

## Efectividad del tratamiento con ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta

### Effectiveness of Tranexamic Acid Treatment for Upper Gastrointestinal Bleeding

Yem Agustín Mato Ramos<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4397-3657>

Ana Olivia Ramos Rodríguez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5631-4696>

Sailyn Fernández Delgado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0606-5070>

Yoalbys Hernández Arzola<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4863-892X>

Nélida González Crespo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7625-3018>

<sup>1</sup>Hospital General Docente “Comandante Pinares”. San Cristóbal, Artemisa, Cuba.

\*Autora para la correspondencia: [anao@infomed.sld.cu](mailto:anao@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

**Introducción:** La hemorragia digestiva alta es una entidad de elevada incidencia, de etiología múltiple y de difícil manejo.

**Objetivo:** Evaluar la efectividad del tratamiento con ácido tranexámico en sangramiento digestivo alto.

**Métodos:** Se realizó un 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 período comprendido entre junio del 2016 y mayo del 2018. Fueron divididos en dos grupos de estudio: a un primer grupo se les realizó el tratamiento convencional según el algoritmo establecido, y a un segundo, a los que además de los tratamientos propuestos en el algoritmo se les administró el ácido tranexámico, según protocolo para dar salida a los objetivos proyectados. Se analizaron e interpretaron las variables

utilizándose números, por cientos y la técnica estadística chi cuadrado, con un 95 % de confiabilidad.

**Resultados:** Los pacientes tratados con el ácido tranexámico adicionado 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 en 48 horas.

**Conclusiones:** El uso del ácido tranexámico reportó mayores beneficios que el tratamiento convencional en pacientes con hemorragia digestiva alta.

**Palabras clave:** hemorragia; digestiva; alta; ácido; tranexámico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Upper gastrointestinal bleeding is an entity with a high incidence, multiple etiology and difficult to manage.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of treatment with tranexamic acid in upper digestive bleeding.

**Methods:** An experimental study was carried out, starting from a clinical trial carried out in Cuba in 2012, which included the universe of patients with upper gastrointestinal bleeding who were admitted to the general surgery service of the General Teaching Hospital "Comandante Pinares" in the period between June 2016 and May 2018. They were divided into two study groups: a first group underwent conventional treatment according to the established algorithm, and a second, which, in addition to the treatments proposed in the algorithm, were given administered tranexamic acid, according to the protocol to achieve the projected objectives. The variables were analyzed and interpreted using numbers, per hundred and the chi square statistical technique, with 95% reliability.

**Results:** The patients treated with tranexamic acid added to the treatment protocol evolved satisfactorily; with shorter hospital stay, better evolution of clinical parameters, fewer transfusions and surgical interventions, clearance of evacuating enemas and bleeding controls in 48 hours.

**Conclusions:** The use of tranexamic acid reported greater benefits than conventional treatment in patients with upper gastrointestinal bleeding.

**Keywords:** hemorrhage; digestive; high; acid; tranexamic.

Recibido: 25/05/2020

Aceptado: 05/06/2020

## Introducción

La hemorragia digestiva alta (HDA) es una entidad cuyo conocimiento y manejo resulta esencial para los médicos en general, así como para cirujanos, intensivistas y gastroenterólogos en particular, sin olvidar tampoco al personal de enfermería que también debe conocer los aspectos fundamentales de la conducta a seguir con estos pacientes, teniéndose en cuenta que dicho evento resulta una de las emergencias más frecuentes en los servicios de urgencias. Entre 50 y 150 episodios por cada 100 000 habitantes por año. Es la complicación más frecuente de la úlcera gastroduodenal (UGD), aproximadamente 20 % de los pacientes ulcerosos tienen al menos un episodio de HDA en la evolución de su enfermedad.<sup>(1,2,3,4)</sup>

La mortalidad asociada a la HDA se ha mantenido estable en los últimos años, con valores que oscilan alrededor del 10 %, a pesar de los avances y el arsenal terapéutico que se incrementa ostensiblemente. Esta mortalidad se concentra en pacientes con edad avanzada y enfermedades graves asociadas, y, sobre todo, en aquellos que presentan recidiva de la hemorragia durante el mismo ingreso hospitalario. No obstante, se ha observado una tendencia a que disminuya la mortalidad (inferior al 5 %) probablemente debido, por una parte, al desarrollo de la endoscopia terapéutica que disminuye la recidiva hemorrágica en lesiones de alto riesgo y por otra, a la mejora en el tratamiento de estos pacientes en centros especializados con personal entrenado; dicha mortalidad se relaciona con ciertos factores de riesgo como la edad, enfermedades asociadas, alcoholismo, coagulopatías, inmunosupresión, magnitud de la hemorragia, resangrado, y origen de la hemorragia (sangrado arterial o venoso).<sup>(5)</sup>

En los Estados Unidos numerosos pacientes son hospitalizados cada año; se describen anualmente más de 250 000 enfermos de HDA, de ellos 150 000 por úlcera sangrante, con una mortalidad hospitalaria en la última década que ha oscilado entre 4 y 10 %, siendo la secundaria a hipertensión portal (HTP) de 18 y 30 %, responsable de hasta 20 000 muertes al año en dicho territorio.<sup>(6)</sup>

Aunque su incidencia varía en los distintos países, se estima que se presenta con una frecuencia entre 50 y 140 pacientes por cada 100 000 habitantes, con una tasa de internación hospitalaria anual de alrededor de 100 afectos por cada 100 000 ingresos. Esto representa un número elevado de hospitalizaciones y un consumo importante de recursos humanos y materiales.<sup>(7)</sup>

En Cuba la morbilidad por HDA ha permanecido elevada durante la última década, al estar entre las primeras causas de ingreso en los servicios de cirugía general, con una mortalidad hospitalaria que oscila entre el 4 y el 10 % de los casos, el sexo masculino es el más afectado y la mayoría de los estudios encontraron elevada incidencia en pacientes mayores de 60 años.<sup>(7)</sup>

Desde el punto de vista fisiopatológico, el sangrado se produce por lesiones que ocurren en las arterias, venas o capilares, lo que provoca la salida de la sangre de los vasos en mayor o menor cantidad. Las lesiones vasculares más comunes se producen por ruptura, trombosis, embolia, exulceraciones, así como las lesiones propiamente de las paredes de los vasos y las neoformaciones vasculares.<sup>(8)</sup> Otros mecanismos posibles son los cambios en la presión intravascular y las alteraciones de los factores que intervienen en la coagulación de la sangre, que favorecen el sangramiento y retardan la formación del coágulo, incluso frente a pequeños daños que habitualmente en una persona sana no desencadenarían sangrado.<sup>(9)</sup>

La persistencia o recidiva de la hemorragia eleva la mortalidad en el 15-20 %, la úlcera limpia o con restos de hematina tiene una probabilidad muy baja de recidiva, mientras que esta es del 43 % en el vaso visible no sangrante y del 55 % cuando encontramos una hemorragia activa. La importancia pronóstica del coágulo adherido ha sido muy controvertida, pero estudios recientes confirman que se trata de un estigma de elevado riesgo de recidiva, que se puede beneficiar de la terapia endoscópica.<sup>(5,9)</sup>

A pesar de que son múltiples las investigaciones sobre el HDA, y que se ha protocolizado la conducta médico-quirúrgica de los pacientes con esta entidad en nuestro servicio; no está incorporado el uso del ácido tranexámico (AT) como medicamento esencial, lo que ya fue probado en un estudio internacional con más de 20 000 casos de sangrado por trauma, concluido a finales del 2009, publicado sus resultados en el 2010 y propuesto desde esa fecha a la Organización Mundial de la Salud (OMS), para incluirlo en la lista de medicamentos esenciales, nos llevaría a una modificación del algoritmo propuesto y aprobado.<sup>(10)</sup>

Un sangramiento digestivo de moderado a severo es un síndrome grave, que debe tratarse en las salas de terapias intermedia e intensiva; para poder garantizarles a estos pacientes una atención adecuada, mejorar el pronóstico y evitar las complicaciones.<sup>(11,12)</sup>

Numerosos son los protocolos para afrontar esta emergencia médica, tal es el caso de experiencias de autores cubanos con el AT, un potente medicamento antifibrinolítico. Su efecto terapéutico detiene la hemorragia y estabiliza el coágulo sanguíneo a nivel del vaso sangrante. Evita la conversión del plasminógeno en plasminafibrinolisisina, por lo que bloquea la fibrinólisis.<sup>(13,14)</sup> El objetivo de la investigación se basó en evaluar la efectividad del fármaco en una muestra de pacientes con sangramiento digestivo alto.

## Métodos

Se realizó un estudio experimental, referente al uso del AT en pacientes con HDA en el Hospital General Docente “Comandante Pinares”, en el período comprendido entre junio del 2016 y mayo del 2018.

El universo de estudio estuvo constituido por 89 pacientes diagnosticados con Sangramiento Digestivo Alto (SDA) que ingresaron en el servicio de cirugía general.

La muestra estuvo conformada por los pacientes que cumplieron con:

### **Criterios de inclusión**

Pacientes que aceptaron voluntariamente cooperar con la investigación, y no presentaron reacciones adversas al fármaco.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes en los que se contraindicó el uso del fármaco (los pacientes con insuficiencia renal, hematuria y obstrucciones uretrales, tendencias trombóticas), y los que no completaron el tratamiento por alguna causa.

La muestra se dividió en dos grupos, previo consentimiento informado.

### **Grupo No. 1 (control)**

Pacientes a los cuales se les realizó el tratamiento convencional según el algoritmo establecido en nuestro servicio de cirugía general. Constituido por los pacientes nacidos en años pares.

### **Grupo No. 2 (experimental)**

Pacientes nacidos en años impares a los cuales, además, de los tratamientos propuestos en el algoritmo se les administró el AT, utilizado según experiencia empleada en investigación internacional del CRASH-2, administrando 1 gramo (g) del AT (cada ampolla de 500 mg) diluido en 20 ml de solución salina al 0,9 % por vena periférica a administrar en 10 minutos a su arribo al Cuerpo de Guardia de nuestro centro y 1 g diluido en una venoclisis de un frasco o bolsa de 500 ml de solución salina al 0,9 % por vena periférica a durar 8 horas(20 gotas /min) a continuación de la primera dosis.

Se emplearon las historias clínicas de los pacientes, a partir de las mismas se elaboró una ficha recolectora de datos (Anexo 1) para el registro de las variables objeto de estudio: Necesidad de intervención quirúrgica, resangrado, mortalidad, complicaciones, efectividad del tratamiento, la que se evaluó homológicamente a la evolución del paciente.

## Criterios de efectividad

- Disminución del sangrado a las 48 a 72 horas.
- Cifras estables de hemoglobina (HB), superiores a 7 gramos.
- Aclaramiento de enemas evacuantes.
- No utilización de procedimientos invasivos.
- No complicaciones.
- Mejoría de parámetros clínicos a las 48 Horas (TAS >100, FC <100, HB>7g/l).
- Estadía hospitalaria menor o igual a 5 días.

El resultado se recopiló y procesó con el uso de una base de datos y microprocesador de información, Microsoft Word 2007, procediéndose a analizar e interpretar las variables cualitativas utilizándose números, por cientos y la técnica estadística chi cuadrado ( $X^2$ ), con un 95 % de confiabilidad en los casos que sea pertinente, acorde a la asociación de variables que se establecieron.

Los datos que se manejaron en esta investigación no tienen ninguna referencia personal con pacientes en particular, se le explicó a cada paciente o al familiar autorizado, las técnicas a realizar, así como sus posibles complicaciones. Se le llenó una ficha con el consentimiento informado a todos los pacientes (Anexo 2). Los que en el transcurso de la investigación desearon retirarse se les llenó el formulario de revocación, el responsable principal de este proyecto de investigación se encuentra capacitado, técnica-científica y moralmente para realizar la labor pertinente en la misma, los cuales se rigen según los preceptos de la Declaración de Helsinki.

## Resultados

En la tabla 1 se muestra que 19 pacientes murieron como la complicación más temida, y solo 7 pertenecen al grupo experimental, el 24,7 % resangraron, siendo más frecuente en el grupo control. El shock (hipovolémico) solo se presentó en cuatro pacientes, con diagnóstico de várices, y solamente en 1 paciente tratado con AT. A 12 pacientes hubo que intervenirlos quirúrgicamente, estos procedimientos

pueden llevar a la mortalidad, también se representa evidentemente que en los pacientes tratados además con el AT este proceder hubo de realizarse en menor cuantía.

**Tabla 1- Comportamiento de las complicaciones**

Complicaciones	Grupo experimental (N = 45)		Control (N = 44)		Total (N = 89)	
	No	%	No	%	No	%
Resangrado	8		14		22	24,7
Encefalopatía hepatoamoniaca	0		1		1	1,1
Shock	1		3		4	4,4
Mortalidad	7		12		19	21,3
Intervención quirúrgica	4	4,4	8	8,9	12	13,4
Otras	2		5		7	7,8

Cuando se analizó la estadía hospitalaria (tabla 2), los pacientes tratados con AT, fueron egresados en su mayoría antes de los 6 días, no siendo así en los que se aplicó el algoritmo establecido solamente, donde 35 pacientes permanecieron ingresados por más de 10 días.

El valor de  $X^2$  es de 21,45, con una  $p < 0,001$ , por consiguiente, existió una asociación altamente significativa entre la estadía hospitalaria y el tipo de tratamiento empleado.

**Tabla 2-Estadía hospitalaria**

Estadía hospitalaria	Grupo experimental		Grupo Control		Total	
	No	%	No	%	No	%
≤ 5 días	31	34,8	2	2,2	33	37
6 a 10 días	11	12,3	7	7,8	18	20,2
+ 10 días	3	3,3	35	39,3	38	42,6
Total	45	50,5	44	49,4	89	100,0

$$X^2 = 21,45 \quad p = 0,000\ 003.$$

En la tabla 3 se muestra el comportamiento a las 48 horas de parámetros clínicos, como la tensión arterial sistólica, la frecuencia cardiaca, y las cifras de



hemoglobina se presentaron favorablemente en el grupo experimental, la hipotensión fue el parámetro que más incidió en ambos grupos.

El valor de  $X^2$  fue de 5,65, con una  $p \leq 0,05$ , por consiguiente, existe una asociación significativa entre la evolución de los parámetros clínicos y el tipo de conducta.

**Tabla 3- Comportamiento de los Parámetros clínicos**

Parámetros clínicos a las 48 h	Grupo experimental (N = 45)		Grupo Control (N = 44)		Total	
	No	%	No	%	No	%
Hipotensión arterial (TAS < 100)	17	19,1	39	43,8	46	51,6
Taquicardia (FC > 100)	9	10,1	27	30,3	36	40,4
HB < 7g/l	5	5,6	23	25,8	28	31,4

$$X^2 = 5,65 \quad p = 0,017.$$

Como ilustra la tabla 4, la comparación entre las características del enema evacuante, realizado al ingresar el paciente en el cuerpo de guardia, con las características del realizado 12 horas después de admitido en el hospital, en el grupo experimental, 27 pacientes tuvieron un aclaramiento, contra solo cuatro en el grupo control. La mejoría clínica también fue evidente en este grupo. Fue necesario transfundir a cinco pacientes al presentar cifras de menos de 7 g/l, lo que representó el 5,6 % del total de pacientes estudiados.

**Tabla 4- Comportamiento de los Indicadores de evolución**

Indicadores de evolución a las 48 h	Experimental (N = 45)		Control (N = 45)		Total	
	No	%	No	%	No	%
Aclaramiento de los enemas evacuantes	27	30,3	4	4,4	31	34,8
Necesidad de transfusión	5	5,6	23	25,8	28	31,4
Mejoría clínica	21	23,5	8	8,9	39	43,8
Control del sangramiento	12	13,4	3	3,3	15	16,8

Según muestran los resultados de la tabla 5, la efectividad del tratamiento, mayormente fue alta en los pacientes del grupo experimental, alcanzándose el 36 %, mientras que el grupo control solo fue efectivo en el 10,1 % de los pacientes, contando con un valor de  $X^2 = 9,07$  y un valor de  $p < 0,05$ , existiendo una asociación significativa entre las dos variables. Se constató que en la mayoría de los casos en que se usó el AT, hubo una respuesta satisfactoria de los pacientes. La cuantía del sangrado fue menor y el restablecimiento de los pacientes se realizó en menor tiempo. Solo hubo la necesidad de aplicar el proceder quirúrgico, en 4 de los casos, no así en el grupo en que no se utilizó, donde la conducta quirúrgica hubo de realizarse en 8 casos, hay que tener en cuenta que a todos los pacientes se les aplicó el protocolo institucional para estos casos. En el grupo de los pacientes que fallecieron, la conducta quirúrgica se anunció, en 1 de ellos, pero el cuadro de shock no permitió realizarla, ya que ocurrió el deceso en las primeras 48 horas.

**Tabla 5-** Efectividad del tratamiento con ácido tranexámico

Grupo	Efectividad				Total	
	Alta		Baja		No	%
	No.	%	No.	%		
Experimental	32	36,0	13	14,6	45	50,6
Control	9	10,1	35	39,3	44	49,4
Total	41	46,1	48	53,9	89	100,0

$$X^2 = 9,07 \quad p = 0,028.$$

## Discusión

Son frecuentes las complicaciones en esta entidad. La disminución de la volemia como consecuencia de una hemorragia aguda puede producir un *shock* por disminución de la precarga.<sup>(14,15,16)</sup> La gravedad del cuadro dependerá de la cantidad de sangre perdida y de la rapidez con que se produzca.<sup>(17)</sup> Según *Suárez Herrera* la mortalidad en el episodio inicial de sangrado se eleva en las recidivas.<sup>(18)</sup> En otros estudios se tienen en cuenta además los factores de riesgo clínicos que pueden conllevar a las complicaciones.<sup>(19,20)</sup>

Los adelantos en la terapia endoscópica, y otras opciones terapéuticas como los coagulantes han disminuido la mortalidad de los episodios sangrantes agudos, pero una población con alto índice de envejecimiento y el predominio aumentado de enfermedades crónicas concomitantes incrementan la mortalidad.<sup>(21,22)</sup>

La muerte por hemorragia gastrointestinal alta ha ido disminuyendo su frecuencia en el transcurso de los años, el advenimiento de la terapia farmacológica cada vez más específica, el desarrollo de la cirugía endoscópica y la instauración de tratamiento intensivo temprano, han colaborado positivamente en la supervivencia del paciente que sufre un evento hemorrágico gastrointestinal. No obstante, existe un número reducido de pacientes, que pese a todas las medidas de sostén o intervenciones quirúrgicas, fallecen a causa del sangramiento digestivo.<sup>(23,24)</sup>

A pesar del desarrollo actual de la tecnología en endoscopia, aun las necesidades de cirugía en el HDA se encuentran elevadas.<sup>(25)</sup> Estudios realizados similares al presente abordan que entre el 70 y el 80 % de los pacientes con HDA responden al tratamiento médico y/o detienen espontáneamente la actividad del sangrado.<sup>(26)</sup>

Son candidatos a revisión endoscópica, aquellos pacientes en los que se tiene la evidencia o la sospecha de que están haciendo una recidiva hemorrágica. Los tratamientos endoscópicos que fallen orientan al tratamiento quirúrgico. Es importante tener presente que en algunas situaciones la alternativa quirúrgica debe ser planteada tempranamente.<sup>(27)</sup>

Los pacientes que presentan HDA requieren de hospitalización, el cuidado supervisado intensivo depende de la severidad del sangrado y las enfermedades asociadas. Después de la recuperación de volumen inicial, se debe tener especial atención en pacientes con un riesgo elevado de resangrado y comorbilidades asociadas para evitar complicaciones, aun así, la letalidad es alta.<sup>(27)</sup> En un estudio basado en pacientes con HDA, las intervenciones quirúrgicas alcanzaron el 5,06 %.<sup>(28)</sup>

La forma de presentarse el sangramiento digestivo es como en muchos síndromes de forma aguda o crónica, a los cuerpos de guardia acuden fundamentalmente el

agudo, ya que es el que pone en peligro la vida del paciente, en poco tiempo y constituye una verdadera urgencia médico-quirúrgica.<sup>(29)</sup>

La estadía hospitalaria de los casos fue breve, si se compara con lo reportado por *Palomino* para quién la estadía fue de 14 días.<sup>(30)</sup> Otros estudios reportan que la estadía hospitalaria fue de 2,1 días como promedio, la mayor parte de los pacientes el 84,6 %, solo estuvieron internados en el hospital, de 1 a 3 días.<sup>(31)</sup>

La gravedad de la hemorragia digestiva viene condicionada en principio por los datos hemodinámicos. En los primeros momentos, la determinación del hematocrito y de la hemoglobina carece de valor, porque la hemodilución secundaria a la hemorragia tarda de 24 a 48 horas en completarse.<sup>(28)</sup>

La tensión arterial es un indicador pronóstico. Se considera HDA leve cuando la presión arterial es superior a 100 mmHg, el pulso inferior a 100 latidos/min, y no existe hipotensión ortostática. La hemorragia es grave cuando se acompaña de hipotensión ortostática o *shock*.<sup>(31)</sup>

Los efectos del uso del AT en los pacientes con Sangramiento Digestivo Alto fueron beneficiosos para el tratamiento de esta enfermedad. Las evidencias de sangrado activo luego de la aplicación del medicamento se redujeron de forma relevante. El tratamiento quirúrgico fue excepcional y la mortalidad muy baja. Lo que coincide con otros autores.<sup>(23,24)</sup>

Los resultados de esta investigación, con respecto al tratamiento de los pacientes, demostraron un predominio del tratamiento médico. En el caso del tratamiento quirúrgico, el por ciento de pacientes operados fue muy inferior al planteado por *Palomino* en 1998 y en el 2007; en sus estudios, fueron intervenidos quirúrgicamente el 20 % y 10 % respectivamente; la mejoría de los pacientes fue poca,<sup>(27,30)</sup> la mortalidad en este estudio fue mucho menor que la reportada por otro estudio de *Palomino, Crespo y Regalado* en sus respectivas investigaciones.<sup>(13,27)</sup>

Los efectos del uso del AT en los pacientes con HDA fueron beneficiosos para el tratamiento de esta enfermedad. Las evidencias de sangrado activo luego de la aplicación del medicamento se redujeron de forma relevante. El tratamiento quirúrgico fue excepcional, la mortalidad baja, clínicamente se recuperaron las

cifras de hemoglobina y los enemas posteriores fueron aclarando paulatinamente, estos resultados son similares a los reportados por diferentes autores.<sup>(7,24)</sup>

Los pacientes tratados con el ácido tranexámico tuvieron menor número de complicaciones y 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 control del sangramiento en 48 horas.

El tratamiento con ácido tranexámico muestra mejores resultados terapéuticos y debe ser la opción ideal para el manejo del sangrado digestivo alto.

## Referencias bibliográficas

1. Pardo Gómez G. Conducta ante un sangramiento digestivo alto. ECIMED: Cirugía. 2006;1:1263-77.
2. Balanzó Tintoré J, Villanueva Sánchez C. Hemorragia digestiva alta. Medigraphic. 2011 [acceso 12/12/2013]. Disponible en: <http://www.cirugest.com/htm/revisiones/cir12-11/cir12-11.htm>
3. Hierro González A, Jiménez Sánchez N. Sangrado digestivo alto: Comportamiento clínico en un grupo de pacientes. Rev cubana med. 2003 [acceso 12/07/2016];42(4): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232003000400002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232003000400002&lng=es)
4. González Carbajal PM. Principales causas de sangramiento digestivo alto en la provincia de Guantánamo. Rev Cubana Cir. 1988 [acceso 12/12/2013];27(6):31-6. Disponible en: [http://bvscuba.sld.cu/?read\\_result=cumed-260&index\\_result=3](http://bvscuba.sld.cu/?read_result=cumed-260&index_result=3)
5. Hearnshaw SA, Logan RF, Lowe D, Travis SP, Murphy MF, Palmer KR, et al. Use of Endoscopy For Management of Acute Upper Gastrointestinal Bleeding in the UK. Gut. 2011;59:1022-9.
6. Rosengart TK. Pharmacologic approaches to coagulation (Aprotinin, Epsilon amino caproic acid, DDAVP, Tranexamic acid therapy). New York: Springer Verlag; 1998:381-95.

7. Larrea Fabra ME. Consideraciones éticas ante el paciente con hemorragia digestiva alta. Rev Cubana Cir. 2009 [acceso 12/12/2013];48(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S0034-74932009000100014&lang=es>
8. Rego Hernández JJ, Leyva de la Torre C, Pérez Sánchez M. Caracterización clínico-terapéutica del sangramiento digestivo alto: Hospital "Dr. Salvador Allende". Primer semestre 2006. Rev Cubana Farm. 2007 [acceso 20/02/2014];41(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152007000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152007000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. Pozo González A, Corimayta Gutierrez Y, Jaime Carballo Y, Barbón Fernández L, Brizuela Pérez SM. Características Clínicas del sangramiento digestivo alto. AMC2010;14. [acceso 12/12/2013] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552010000300008&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000300008&nrm=iso)
10. Casamayor Callejas E, Rodríguez Fernández Z, Goderich Lalán JM. Sangrado digestivo alto: consideraciones actuales acerca de su diagnóstico y tratamiento. Medisan. 2010 [acceso 12/12/2013];14(5). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_14\\_5\\_10/san02510.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_5_10/san02510.htm)
11. Le'Clerc Nicolás J. Caracterización de pacientes con sangramiento digestivo alto. Rev Cubana Cir. 2010 [acceso 12/12/2013];49(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932010000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932010000200004&lng=es).
12. Fleitas Pérez O, Daniel Muarra H, Gil Casas B. Morbimortalidad por sangramiento digestivo alto en el adulto mayor: análisis de 3 años. Mediciego. 2009 [acceso 12/12/2013];15(2). Disponible en: [http://bvscuba.sld.cu/?read\\_result=cumed-41485&index\\_result=5](http://bvscuba.sld.cu/?read_result=cumed-41485&index_result=5)
13. Regalado García E, Fleites González G, Romero Díaz C. Sangramiento digestivo alto. Análisis y experiencias. Rev Cubana Cir. 1987 [acceso 12/12/2013];26(3):333-45. Disponible en: [http://bvscuba.sld.cu/?read\\_result=cumed-166&index\\_result=1](http://bvscuba.sld.cu/?read_result=cumed-166&index_result=1)

14. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2012. La Habana: MINSAP, Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2013. [acceso 12/12/2013]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne>
15. Rodríguez Fernández Z, Casamayor Callejas E, Goderich Lalán JM. Caracterización de los pacientes hospitalizados por sangrado digestivo alto. MEDISAN. 2011 Ene [acceso 12/07/2016];15(1):58-66. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000100008&lng=es).
16. Riverón Quevedo K, González Ulloa L. Endoscopia de urgencia en pacientes con episodio agudo de sangrado digestivo alto. MEDISAN. 2012 [acceso 12/12/2013];16(11):1656-65. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012001100002&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012001100002&nrm=iso).
17. Suárez Herrera JAS, Hernández Cubas M, Lara Martín M. Experiencia en el tratamiento endoscópico del sangrado digestivo alto. Acta Médica del Centro. 2012 [acceso 12/12/2013];6(2). Disponible en: [http://www.actamedica.sld.cu/r2\\_12/endoscopico.htm](http://www.actamedica.sld.cu/r2_12/endoscopico.htm)
18. Hernández Ortega A, Sánchez Cruz JC, Del Monte Sotolongo J, Escaig Olivares RL. Comportamiento de la úlcera péptica en pacientes del Hospital "Mario Muñoz". Revista Méd Electrónica. 2007 [acceso 12/12/2013];29(6). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol6%202007/te>
19. Harris T, Davenport R. Improving outcome in severe trauma: what's new in ABC? Imaging, bleeding and brain injury. Postgrad Med J. 2012 Oct [acceso 12/12/2013];88(1044):595-603. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=22822222\\_ma01.htm](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=22822222_ma01.htm)
20. Crespo Acebal L, Gil Manrique L, Padrón Sánchez A, Rittoles Navarro A, Villa Valdés M. Morbimortalidad por sangramiento digestivo alto en la Unidad de Cuidados Intermedios Quirúrgicos. Estudio en 365 pacientes. Rev Cub Med Int Emer. 2002 [acceso 12/12/2013];1:46-52. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1\\_1\\_02/mie08102.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie08102.pdf)
21. Cruz Alonso JR, Anaya González JL. Mortalidad por sangrado digestivo alto en el Hospital "Enrique Cabrera". Rev Cubana Cir. 2008 [acceso 12/12/2013];47.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932008000400006&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932008000400006&nrm=iso)

22. Glud L, Louise Klingenberg S, Langholz E. Ácido tranexámico para la hemorragia digestiva alta. Cochrane data base of systematic reviews - Intervention. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006640.pub2>

23. Hernández Cubas M, Portal Benítez LN, Suárez Herrera JA. Algoritmo para el tratamiento de pacientes con sangramiento digestivo alto. Acta Médica del Centro. 2012 [acceso 07/01/2014];6(2). Disponible en: [http://www.actamedica.sld.cu/r2\\_12/algoritmo.htm](http://www.actamedica.sld.cu/r2_12/algoritmo.htm)

24. Peery AF, Sandler RS. Diverticular Disease: Reconsidering Conventional Wisdom. Clinical Gastroenterology and Hepatology; 2013.

25. García Orozco L, Piña Prieto LR, Lozada Prado GA. Mortalidad asociada a HDA por enfermedad ácido-péptica en pacientes operados. MEDISAN. 2013 [acceso 12/12/2013];17(4):617-24. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000400008&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000400008&nrm=iso)

26. Franchis R. Revising consensus in portal hypertension: Report of the Baveno V consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. J Hepatol. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2011.06.004>

27. Palomino Besada A, Rodríguez Rodríguez I, Samada Suárez M, Pérez Porra V, Muller Vázquez ME, Cruz Orz A, et al. Experiencias en la Endoscopia de urgencia en el sangramiento digestivo alto. Rev Cubana Med Mil. 1998;27(2):116-21.

28. Ferrer Cintra M. Comportamiento de la úlcera péptica en el servicio de medicina interna, Hospital "Ambrosio Grillo". Santiago de Cuba. 1995 [acceso 12/12/2013] Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-267550>

29. Pryor AD. Gastrointestinal Bleeding. Springer. 2011 [acceso 16/01/2014]. Disponible en: <http://www.springer.com/gp/book/9781489983992>

30. Palomino Besada A, Suárez Conejera AM, Brunate Pozo M. Escleroterapia endoscópica en el sangramiento digestivo alto de origen no variceal. Rev Cub Med Mil. 2007 [acceso 16/01/2014];36(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572007000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000200002&lng=es).



31. Perel P, Ker K, Morales Uribe CH, Roberts I. Tranexamic acid for reducing mortality in emergency and urgentsurgery. Cochrane Data base Syst. Rev. 2013 [acceso 12/12/2013]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?Cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Citation&list\\_uids=23440847](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?Cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Citation&list_uids=23440847)

**Anexo 1. Hoja de recopilación de datos**  
**Servicio de Cirugía General**  
**Hospital General Docente “Comandante Pinares”**

El paciente \_\_\_\_\_

Sexo:

F----- M-----

Edad-----

Modalidad de tratamiento:

Protocolo convencional-----

Protocolo convencional más Ácido tranexámico-----

Localización del sitio del sangrado

Úlcera Gastroduodenal-----

Gastritis-----

Várices esofágicas-----

Otros-----

Intervención Quirúrgica

Si----- No-----

Re sangrado

Si----- No-----

Mortalidad

Si----- No-----

Complicaciones

Si----- No-----

Efectividad

Alta-----

Baja-----

Cifras de HB-----

Cifras de TA a las 48h-----

FC a las 48h-----

Aclaramiento de enemas evacuantes a las 12 h

Si----- No-----

Necesidad de transfusión Si-----

No-----

Shock Si-----

No-----

Estadía hospitalaria

Hasta 5 días-----

De 6 a 10 días-----

Más de 10 días-----

## Anexo 2. Consentimiento informado

Servicio de Cirugía General

Hospital General Docente “Comandante Pinares”

El paciente \_\_\_\_\_, Carné de Identidad \_\_\_\_\_

Se le informa que formará parte de un estudio donde se incluirá el ácido tranexámico como terapéutica en el sangramiento digestivo alto. Fármaco de reciente uso (agente antifibrinolítico sintético de gran actividad), con pocos efectos secundarios (náuseas, vómitos, diarreas) que desaparecen cuando se disminuye la dosis, que dada su baja toxicidad no se han descrito casos de intoxicación. En todo momento tendrá la oportunidad de abandonar la investigación por voluntad propia, si así lo desea. Conociendo lo anterior:

Autoriza al Servicio de Cirugía General, a aplicar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos establecidos según los algoritmos de trabajo del mismo,

explicándoles cada uno de los procedimientos y las posibles complicaciones que pueden ocurrir, teniendo en cuenta las contraindicaciones del fármaco.

San Cristóbal, \_\_\_\_\_

Firma del paciente o familiar autorizado: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del cirujano: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del segundo testigo: \_\_\_\_\_

#### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran tener conflicto de intereses.

#### **Contribución de los autores**

*Yem Agustín Mato Ramos:* Contribución importante a la idea y diseño del estudio.

*Ana Olivia Ramos Rodríguez:* La recogida de datos, análisis e interpretación.

*Sailyn Fernández Delgado:* Redacción del borrador del artículo y de su versión final.

*Yoalbys Hernández Arzola:* Revisión crítica del borrador del artículo y de su versión final.

*Nelida González Crespo:* Elaboró el instrumento de medición.