



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y SALUD**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**ESTUDIO DE COSTO-EFECTIVIDAD EN EL TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO URGENTE
DEL SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO NO VARICEAL EN UNA COHORTE DE
PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO SIGLO XXI DEL
IMSS**

**TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS**

P R E S E N T A

ROBERTO RAMOS GONZÁLEZ

TUTOR

**DRA. MARIA DEL CARMEN GARCÍA PEÑA
FACULTAD DE MÉDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CO-TUTORES

MTRO. VÍCTOR GRANADOS GARCÍA
Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de Salud
DR. JUAN MANUEL BLANCAS VALENCIA
Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de Salud
DR. ADOLFO CHAVEZ NEGRETE
Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de Salud

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, JUNIO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Resumen	4
Introducción	6
Marco teórico	7
Descripción clínica	7
Epidemiología.....	7
<i>Manejo pre endoscópico médico del sangrado digestivo no variceal</i>	9
Escalas pronósticas y su utilidad en el sangrado digestivo no variceal.....	9
Antecedentes	12
<i>Terapia endoscópica</i>	14
Estudios económicos en el sangrado de tubo digestivo no variceal	15
Planteamiento del problema	18
Justificación	18
Pregunta de investigación	19
Hipótesis	20
Objetivo general	20
<i>Objetivos específicos</i>	20
Pacientes, material y métodos	20
Diseño del estudio	20
Población de estudio.....	21
Criterios de selección.....	21
Criterios de inclusión:.....	21
Criterios de exclusión:	21
Criterios de eliminación:.....	22
Tamaño de la muestra	22
Procedimiento de selección de muestra.....	22
Descripción de variables	22
Variables independientes o predictoras.....	22
Variables dependientes o de resultado	22
Variables confusoras:	22
Definición de variables.....	23
Descripción general del estudio	23
Análisis económico.	24
Análisis estadístico	26
Ética.....	26
Recursos para el estudio.....	27
Recursos materiales:	27
Resultados	29
Descripción de la población	29
Condiciones clínicas	31
Datos y antecedentes del sangrado	32
Análisis bivariado	38
Análisis multivariado.....	39
Evaluación Económica.....	40
Análisis en el caso base	40
Análisis de sensibilidad.....	41

Discusión	43
Anexos	50
Anexo 1. Escala de Rockall	50
Anexo 2. Escala de Blatchford	51
Anexo 3. Tabla de variables.....	52
Anexo 4. Costos	56
Bibliografía	58

Resumen

Introducción: El sangrado de tubo digestivo alto es causa de hospitalización de aproximadamente 160 por cada 100mil habitantes, la causa principal es la úlcera péptica, la mortalidad aproximada es del 15%. Tiene una importante demanda en los recursos con altos costos por una estancia hospitalaria prolongada. **El tiempo de realización de la endoscopia tiene un impacto sobre el curso clínico del paciente así como de resultado en costos en salud.**

Objetivo: Evaluar si la realización de endoscopia urgente (<12 horas) es más costo-efectiva que la que se realiza de manera temprana en pacientes con sangrado de tubo digestivo no variceal.

Métodos: Se realizó un estudio de costo-efectividad sobre una cohorte prospectiva comparando las dos alternativas (endoscopia urgente **contra** endoscopia temprana). Los costos que se evaluaron fueron los directos de los cuales comprendieron los sanitarios que se evaluaron en moneda nacional. La valuación de los costos se llevó a cabo por promedio y los resultados se analizaron por análisis de sensibilidad. Las variables cuantitativas se compararon con t Student. Las variables dicotómicas con χ^2 cuadrada. Una regresión logística con modelo efectos mixtos se utilizó para examinar la relación entre el tiempo de la endoscopia y los factores de confusión re sangrado y muerte. Se consideró estadísticamente significativa a un valor de $p < 0.05$.

Resultados: Se incluyeron 212 pacientes, en el grupo de 12 horas o menos se estudiaron 113 pacientes y en el grupo de más de doce horas fueron 99 pacientes. El promedio de edad en el grupo de menos de 12 horas fue de 51.7 (DE=16.3) y en el grupo de más de 12 horas fue de 54.9 (**DE=16.3**). En cuanto al sexo de los pacientes, el 62.6% del total de la muestra estudiada fueron mujeres, proporciones semejantes se presentan en ambos grupos. En cuanto a escolaridad, del total de la muestra estudiada, el más alto porcentaje correspondió a estudios de primaria (25%). Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial sistémica (41%), antecedente de úlcera o gastritis previa (25%) y diabetes mellitus tipo 2(18.3%). El antecedente de sangrado previo se observó en 28%. En el análisis multivariado para la variable de resangrado resultó significativo la presencia de choque grado II (OR=2.06 IC95% 1.08-3.92) y III (OR=1.86, IC 1.049-3.30) y el puntaje de Rockall alto y Blachford >12 puntos tenía OR 17.73 IC (3.7-83.9, $p=0.001$) y OR=5.55 (IC95% (1.6-1918, $p=0.007$). Para los días de estancia hospitalaria se observó tres variables las cuales tenían relación con los días de estancia hospitalaria, el puntaje de Rockall alto (B=2.65, $p=0.001$, IC95% 1.9-3.3), el puntaje de Blachford >12 (B=2.45 $p=0.001$ IC95% 1.75-3.1), y la endoscopia que se realiza después de doce horas (B=2.37, $p=0.001$ IC 1.75-2.9).

En cuanto al análisis económico, la alternativa <12 horas tiene un costo menor y un resultado en salud mejor. El costo promedio de la alternativa <12 horas fue el 49% (\$13,552 pesos de 2013) de la alternativa >12 horas (\$31,063 pesos). Por otro lado los resultados en salud, medidos en número de resangrados, fueron menores en la alternativa <12 horas.

Conclusiones: La endoscopia realizada antes de las doce horas, no disminuye el resangrado, la necesidad de cirugía o mortalidad. Los resultados del análisis de una vía **sugieren** que, los resultados de la alternativa derivada de la endoscopia antes de doce horas no modifican significativamente los costos promedio una **que** vez se realizó el ajuste con el modelo de regresión tanto para los días de estancia hospitalaria , como para el modelo con la variable de resangrado en los costos promedio

Palabras clave

Sangrado digestivo alto no variceal. Endoscopia temprana. Endoscopia urgente. Costo-efectividad.

Introducción

El sangrado de tubo digestivo alto no variceal constituye una de las urgencias médicas más frecuente en lo que respecta al tracto digestivo, siendo una entidad causante de descompensación de comorbilidades previas así como de una mortalidad que oscila en un 10-15%. Dentro de los factores de riesgo reconocidos se encuentran aquellos pacientes mayores de 65 años, género masculino, ingesta crónica de ácido acetil salicílico, anticoagulantes y anti inflamatorios no esteroideos. Se conoce a la fecha que la principal causa de sangrado de tubo digestivo alto no variceal se debe a la úlcera péptica misma que se divide en gástrica y duodenal, dentro de las causas menos comunes se encuentran la gastritis erosiva, esofagitis y lesiones vasculares, siendo raras el cáncer y lesión de Dieulafoy. Para el manejo de este tipo de patología se encuentra el manejo endoscópico que además de proporcionar el diagnóstico en un 90% aporta la oportunidad de tratamiento en el mismo tiempo. Además de conocer las características clínicas de la historia natural del sangrado de tubo digestivo alto, se sabe que esta patología es responsable de un importante consumo de los recursos en salud; estimando costos que supera el billón de dólares anualmente en países de primer mundo, observando como principal causa la estancia hospitalaria prolongada; en México no se conoce el comportamiento de esta patología en el ámbito económico a la fecha. Se ha descrito en estudios previos que el tiempo de realización de la endoscopia influye tanto en los resultados clínicos como en el consumo de los recursos en salud.

Durante muchos años se ha estudiado las características del pacientes con escalas **pronósticas** que predicen la mortalidad según el tipo de presentación del sangrado así como de cifras de parámetros como hemoglobina, edad, presión arterial que ayudan a estimar además de la mortalidad, si amerita el paciente una endoscopia urgente. Por lo anterior varios estudios han intentado determinar el tiempo óptimo de realización de la endoscopia a partir de la presentación del sangrado, habiendo estudios donde se confirma que dentro de las primeras 24 horas el paciente tiene un beneficio clínico con disminución de los episodios de re sangrado, menor necesidad de trasfundir paquetes globulares, cirugía y menor riesgo de mortalidad. **Por lo comentado anteriormente en este** estudio se pretende responder a la cuestión sobre si realizar la actividad endoscópica dentro de las primeras doce horas en comparación con aquella que se realiza después de doce horas, puede evitar eventos clínicos como el re sangrado, necesidad de cirugía o disminuir los días de estancia hospitalaria y con esto disminuir los costos derivados por dicha patología, para esto se realizará dentro de una cohorte de pacientes un estudio de costo-efectividad con la finalidad de explorar el comportamiento de esta patología en el ámbito económico.

Los resultados derivados de este estudio en podrán en un momento dado aportar información sobre el momento idóneo de realización de la actividad endoscópica con el fin de optimizar el beneficio clínico a la par de una disminución en los costos de salud.

Marco teórico

Descripción clínica

Se considera sangrado de tubo digestivo alto aquel que su etiología se encuentra por arriba del ángulo del Treitz, puede ser de origen variceal o no variceal y es considerado cinco veces más común que el sangrado digestivo bajo (1). Se define como sangrado variceal aquel producido por la ruptura de varices esofágicas o gástricas debido a un gradiente de presión portal y vena cava inferior aumentado (2) y no variceal a todo aquel sangrado no derivado de varices esofágicas o gástricas. (1) Se puede manifestar como vómito con sangre fresca (hematemesis), vómito como asiento de café (sangre negra) o, como sangre digerida en heces (melena); en otras ocasiones, **el sangrado es masivo** y se manifiesta como hematoquezia (sangrado rojo fresco por el recto) con o sin compromiso hemodinámico. (3)

Epidemiología

El sangrado de tubo digestivo alto no variceal es una urgencia médica común y causa frecuente de morbilidad y mortalidad, anualmente **el sangrado** es causa de hospitalización aproximadamente **de** 150 por cada 100mil habitantes, y treinta mil muertes por año en los Estados Unidos de América. Los factores de riesgo encontrados en pacientes con sangrado no variceal son la ingesta de ácido acetil-salicílico, anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios (copidogrel) y antiinflamatorios no esteroideos, además de la presencia del bacilo *Helicobacter pylori* en la mucosa gástrica. Actualmente la mortalidad asociada a esta patología se estima entre 10% y 15% de los casos donde se involucra la descompensación de comorbilidades previas en dichos pacientes. (4) (5)

Pese a la terapéutica endoscópica y terapia de supresión ácida con inhibidores de la bomba de protones la mortalidad permanece estable en las recientes décadas que va de 6-14% en la mayoría de los estudios. (6)(7)

En Europa se menciona que puede ser 62 por cada 172 mil habitantes, en México no existe una cifra documentada. La mayoría de los sangrados, (hasta en 67%) es de origen no variceal, la causa más frecuente es la úlcera péptica, seguido de gastritis erosiva, esofagitis, desgarro de Mallory- Weiss y neoplasias. Las causas raras oscilan entre 2% y 8%, como la lesión de Dieulafoy, hemobilia, angiodisplasia y ectasia vascular antral. (6)(7)

Estados Unidos reporta una mortalidad de 14%, en Francia (2005) de 14.2%, Grecia (2000) de 5.2%, en el Reino Unido (2003) de 10%. (8).

Cabe mencionar que la mayoría de las muertes no es resultado directo de la pérdida de sangre (choque hipovolémico), pero son relacionadas con pobre tolerancia, principalmente asociada a la edad y comorbilidades mismas que se descompensan (9). La incidencia de re sangrado muestra un rango de 5% a 20%, siendo un factor determinante el tiempo de realización de la endoscopia **así como de una terapia optima ya que el 95% de los re sangrados** ocurre en las primeras 72 horas (8) (10).

En estos pacientes la mortalidad es considerablemente más alta(10). En un estudio retrospectivo realizado por el Dr. Wysock y colaboradores en 2012 realizado en Estados Unidos de América mostró como factores de mortalidad la edad de 60-80 años (OR 2.88), >80 años (OR4.13), las comorbilidades mayor o igual a 3 (OR 2.98), el género masculino (OR 1.19) comorbilidades como diabetes, hipertensión y obesidad (OR 2.98) y realización de la endoscopia posterior a 24 horas de admisión (OR 1.32). (11)

En el 2011 se publicó un estudio prospectivo realizado en dos hospitales en Colombia, se reclutaron 464 pacientes con el objetivo de analizar factores de riesgo, encontrando una mortalidad 9%, los factores principales fueron aquellos pacientes que ya se encontraban hospitalizados por otra causa (RR 2.4), antecedentes de 3 comorbilidades asignado por Rockall, puntaje pre endoscópico mayor o igual a 4 puntos y post-endoscópico mayor o igual a 6 puntos (RR 2.5), la edad mayor de 80 años (RR 1.8 %) y diagnóstico endoscópico de cáncer (RR 2.4); el antecedente de sangrado previo no se observó ser un factor. (12)

En un estudio reciente de casos y controles, en Inglaterra de1997 al 2010 con 16 mil casos, ajustando la asociación con comorbilidades no gastrointestinales con el índice de Charlson encontraron que el OR para una comorbilidad era de 1.43 y para múltiples o severas comorbilidades fue de 2.26 (IC 95% 2.14-2.38), concluyendo que las comorbilidades no gastrointestinales son un factor de riesgo independiente para sangrado no variceal, y contribuye a una mayor proporción de pacientes que en el grupo con factores de riesgo conocidos como los que consumen AINEs, infección por *H. Pylori* o anticoagulantes. (13)

En nuestro país se reportó por González y colaboradores un estudio prospectivo en pacientes hospitalizados se encontró una mortalidad de 10.2%; los factores de riesgo para mortalidad fueron, el número de **enfermedades concomitantes** (RM1.6), albumina sérica <2.6g/dl (RM), el re sangrado (RM 6.5) y la estancia hospitalaria (RM 1.4). Las comorbilidades más frecuentes fue la diabetes mellitus con 24% la enfermedad cardiovascular en 31%, además una tercera parte consumía AINE. El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 6 días. (14) Otro estudio prospectivo en México del Hospital General de México con seguimiento de 15 meses con 378 pacientes informó una mortalidad de 10% (10).

Giovanni Avelar y colaboradores (información no publicada) en el Hospital de Especialidades del IMSS en un estudio retrospectivo de 384 endoscopias realizadas de diciembre de 2009 a enero de 2011 (14 meses) por sangrado de tubo digestivo alto, el 56% hombres, el promedio de edad de 54 años. En 65% se identificó que la causa que fue úlcera péptica, 6.9% correspondió a esofagitis, 19 (6,69%), úlceras esofágicas, 16 (5,63%) desgarras de Mallory-Weiss, 11 (3,69%), ectasia vascular antral, 11 (3,69%) etiología neoplásica, 10 (3,52%) lesiones de Dieulafoy, 5 (1,76%) úlceras de Cameron y 3 (1,05%) asociada a gastritis. La mortalidad se observó en 10% de los pacientes y la mortalidad relacionada fue de 4%.

Manejo pre endoscópico médico del sangrado digestivo no variceal

Los pacientes con hemorragia gastrointestinal que afecte su estado hemodinámico se deberá iniciarse reanimación hemodinámica inicialmente con soluciones intravenosas principalmente cristaloides y coloides así como transfusión de sangre en caso de ser necesario, oxígeno, monitoreo de la de presión venosa central, cardíaco y del estado mental, el fin de evitar la falla orgánica (1) (3). La transfusión de sangre se ve individualizada en pacientes con alto riesgo como pacientes de la tercera edad, con comorbilidades severas, cirróticos y enfermedades coronarias; estos últimos deberán recibir la transfusión para mantener una hemoglobina de al menos **10g/dl**, los pacientes de bajo riesgo como son pacientes jóvenes sin comorbilidades que pueden tolerar cifras de hemoglobina por debajo de **7g/dl**; sin embargo independientemente de la edad, los pacientes con datos de sangrado activo y datos de hipovolemia pueden requerir trasfusión a pesar de una aparente hemoglobina normal. (9) (15)

El uso inhibidores de bomba de protones antes de realizar la endoscopia disminuye el estadio de la lesión (úlceras) y disminuye la necesidad de una intervención endoscópica (inyectar adrenalina, coagulación, aplicar hemoclips) por la capacidad de estos para estabilizar el coágulo con un pH no ácido. Aunque no se ha visto un beneficio en la mortalidad, re sangrado y cirugía tiene beneficios en evitar la re intervención endoscópica por lo actualmente se utiliza de modo rutinario en el manejo pre y post endoscópico (1) (6) (16). Medicamentos que promueven la motilidad se recomiendan con el propósito de remover coágulos en el interior de la cámara gástrica con el fin de una adecuada visualización del médico que realiza la endoscopia; dentro de estos procinéticos la eritromicina intravenosa (no disponible en México) y la metoclopramida resultando en un beneficio en los costos y actualmente también se propone utilizar de manera **preendoscópica**. (16) (17)

Escalas pronósticas y su utilidad en el sangrado digestivo no variceal

En la actualidad con la finalidad de determinar que pacientes se encuentran en riesgo de resangrar, o de morir a causa del sangrado de tubo digestivo alto con la exacerbación de sus comorbilidades o bien para determinar cuáles pacientes deben ser sometidos a endoscopia durante las primeras horas debido a su gravedad existen escalas **pronósticas** ya validadas que sustentan su utilidad. En el aspecto económico no hay evaluaciones económicas inidentificadas para las escalas. (9) (18)

Existen predictores reconocidos de incremento en el riesgo de re sangrado: pacientes mayores de 65 años, estado de choque, pobre estado de salud en general y comorbilidades; requerimiento de transfusión de sangre, sangre fresca en el tacto rectal, aspirado de sangre fresca por sonda nasogástrica, elevación de urea y creatinina, sepsis, aumento de transaminasas. Otros factores no menos importantes son el alcoholismo, **cáncer**, la puntuación en la escala de APACHE II mayor de 11 puntos. Sin embargo, esta última no se toma en cuenta en nuestros días para sangrado no variceal por existir otras más específicas. (19)

En la actualidad existen escalas de puntaje dentro de las que se encuentran la escala de Blatchford para identificar a los pacientes que requieren intervención y la escala de Rockall para estimar una posibilidad de re sangrado y de mortalidad. Esta última consiste en adjudicar un puntaje que va de 0 a 7 puntos que evalúa la edad, estado de choque, comorbilidades, diagnóstico endoscópico y estigmas de sangrado reciente (ver anexo 1); siendo cero puntos aquellos pacientes sin comorbilidades, menores de 60 años, sin estado de choque, mientras que los mayores de 80 años con comorbilidades y en estado de choque son los que tienen mayor puntaje y tienen por tanto mayor probabilidad de morir y resangrar. Esta escala cuenta con una sensibilidad pre-endoscópica de 98 % para detectar aquellos pacientes que fallecerán y post endoscópica del 33.3 a 100%, y para detectar el re sangrado presenta una sensibilidad del 69 a 100% y post endoscopia 91.9 a 100%. (20) (21) (22) (23)

Otra escala utilizada para sangrado de tubo digestivo no variceal es Blatchford tiene una sensibilidad del 100% para predecir mortalidad; respecto a la necesidad de intervención siete estudios muestran que tiene una sensibilidad del 100% para descartar necesidad de intervención (curva ROC 0.63 a 0.96). Los puntos que evalúa son el género, la urea, presión arterial sistólica, hemoglobina, frecuencia cardíaca, evacuaciones tipo melena, síncope, enfermedad hepática y falla cardíaca (Ver anexo 2). Actualmente se recomienda en las Guías de Práctica Clínica el uso de la escala de Blatchford como primera en cuanto a la necesidad de realizar la endoscopia de manera inmediata o bien electiva y la escala de Rockall completa para riesgo de re sangrado y mortalidad. (24) (18)

Los pacientes con un puntaje en la escala de Blatchford de cero se presentan de 5% a 20%, y menos de 1% de requieren la intervención endoscópica (9) En un estudio prospectivo de 676 pacientes, en cuatro hospitales del Reino Unido donde se aplicó la escala de Blatchford a pacientes con sangrado no variceal y aquellos con 0 puntos no fueron admitidos a urgencias y fueron seguidos por 6 meses, en estos pacientes ninguno murió ni se requirió alguna intervención, además se comparó con la escala de Rockall siendo superior para predecir la intervención, los autores concluyen que la escala de Blathford puede identificar pacientes que pueden ser manejados ambulatoriamente con seguridad y con esto reduce los ingresos hospitalarios con adecuado uso de los recursos (25). Por lo tanto en conclusión, ambas escalas son dos herramientas necesarias para el manejo de pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal determinando la necesidad o no de realizar el procedimiento endoscópico así como de identificar quienes tienen mayor probabilidad de resangrar y morir.

Se cuenta con una escala de predicción de re sangrado solamente basado en los hallazgos en la endoscopia en caso de que la causa exclusiva sea una úlcera gástrica o duodenal; conocida como clasificación de Forres donde el sangrado activo y en capa son los dos con mayor posibilidad de presentar re sangrado (9). Esta clasificación describe la lesión y la correlaciona con la mortalidad y riesgo de re sangrado; sangrado activo (sangrado pulsátil y en capa) le confiere una mortalidad hasta del 0-23% con una tasa de re sangrado 17-100% (Forrest I y Ia), la presencia de vaso visible tiene una mortalidad del 21% con tasa de re sangrado promedio 43% (Forrest IIa), coagulo adherido mortalidad 10% tasa de re sangrado 22% (Forrest IIB), mancha

pigmentada plana mortalidad 3% tasa de re sangrado 10%(Forrest II C) y por ultimo úlcera con base limpia mortalidad 2% tasa de re sangrado 5% (Forrest III). (26)

Recientemente se ha publicado otra escala pronostica llamada AIMS65 estudiada en 802 pacientes que toma en cuenta de 30 y 90 días de admitidos a hospitalización posterior al sangrado gastrointestinal; los parámetros que son evaluados son: albumina (<30g/dl), el estado mental (escala de Glasgow), presión sistólica (90<) y edad (>65). En ese estudio se incluyeron del 2005 al 2011, se utilizó una curva ROC. Los autores concluyen que esta escala **evalúa de manera exacta la mortalidad a corto plazo pero no para determinar la necesidad de intervención, esta escala aun no se encuentra validada.** (27)

Antecedentes

Un punto importante en el manejo del de sangrado no variceal es en qué momento la endoscopia deberá ser realizada en los pacientes, en la actualidad se ha determinado que idealmente se lleve a cabo el procedimiento una vez que el paciente esté estabilizado en un centro donde se realice endoscopias las 24 horas todos los días de la semana con equipamiento adecuado tanto endoscópico como de soporte vital. Con esto la endoscopia nos proporciona la localización y la causa del sangrado con una sensibilidad del 95% (6) (18). En la experiencia local el Hospital Centro Médico Siglo XXI cuenta con el servicio las 24 horas todos los días de la semana.

La endoscopia urgente se define aquella que se realiza dentro de las primeras 12 horas de iniciado el sangrado y endoscopia temprana es aquella que se realiza entre 12 y 24 hora de iniciado el sangrado y tardía después de 24 horas hasta varios días (28). Los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal agudo quienes tienen alto riesgo de re sangrado deberán permanecer por al menos 72 horas en vigilancia y los de bajo riesgo podrán ser egresados dentro de las primeras 48 horas. (28)

La endoscopia temprana permite el seguro y pronto egreso de los pacientes con bajo riesgo, mejora los resultados en aquellos que fueron clasificados como de riesgo alto y reduce la utilidad de recursos para ambos grupos de pacientes tanto de alto como de bajo riesgo en la clasificación de Blatchford (18). Aquellos pacientes donde se encuentre una base limpia en la úlcera (fibrina) pueden ser egresados inmediatamente después de su estabilización, contrario a lo que se practica de rutina en la mayoría de los hospitales donde pueden permanecer en admisión 2 a 3 días sin realizarles endoscopia lo que aumenta la demanda de recursos. (29)

Existen varios estudios que han buscado determinar el tiempo óptimo para efectuar la endoscopia y sus resultados similares. **En un estudio prospectivo, determinaron el punto de corte en la escala Blatchford; se demostró que los pacientes con puntaje mayor de 12 puntos se beneficiaban con la endoscopia dentro de las primeras 12 horas de acudir al hospital ya que observaron que la realización de la endoscopia en quienes morían con este puntaje era más largo el tiempo de realización de la endoscopia en comparación con los que sobrevivieron** (30). En otro estudio realizado por en el Reino Unido con 716 pacientes en quienes se les realizó la endoscopia antes de las doce horas a aquellos pacientes con alto riesgo según la escala de Rockall y el objetivo fue medir el mejoramiento en base las guías de ese hospital con la mortalidad y el re sangrado a 30 días los resultados obtenidos fueron el re sangrado se presentó en 10% en aquellos con úlcera y el 8% se necesito la cirugía, la mortalidad fue 14% no relacionada en la mayoría de los casos con el sangrado sin no con las comorbilidades. En conclusión los autores comentan una disminución en el porcentaje de re sangrado relacionado a la pronta decisión de la endoscopia. (31)

En un ensayo aleatorizado por intención a tratar que comparó la endoscopia dentro de las 12 horas y posterior a 12 horas de la presentación del sangrado sin exclusión de los pacientes de alto riesgo (Blatchford >12 puntos) **no hubo cambios significativos**

en evitar el resangrado, cirugía o muerte. El subgrupo que presentó en la sonda nasogástrica sangrado activo antes de la endoscopia y se les realizó antes de 12 horas requirió menos cantidad de paquetes transfundidos y días de estancia hospitalaria con disminución de los costos hospitalarios (32). En el 2005 el Dr. Schacher realizó en un estudio retrospectivo con 81 pacientes que comparó la realización de la endoscopia dentro de las primeras 3 horas de estancia en urgencias a otro dentro de las 24-48 horas de su ingreso; se asignaron los grupos dependiendo de la preferencia del gastroenterólogo en turno con la escala de Baylor; no hubo diferencia en los días de estancia hospitalaria, re sangrado o cirugía y mortalidad, sin embargo, los autores comentan la necesidad de ensayos clínicos. (33)

En el 2007 se realizó un estudio retrospectivo con 169 pacientes en dos Centros de Tercer Nivel en pacientes con estado de choque y sangrado gastrointestinal no variceal, se comparó la realización de la endoscopia dentro de las primeras 6 horas contra la realizada entre 6 y 24 horas evaluando mortalidad, re sangrado, cirugía, readmisión dentro de los primeros 30 días. No se observó diferencia significativa entre ambos grupos en ningún resultado, **sin embargo la cantidad de pacientes no fue suficiente** y la evidencia de la recurrencia de la hemorragia no estaba bien descrita en las historias clínicas, esta limitante justifica más discusión. (34)

En un estudio prospectivo en el Reino Unido en 2012 con 4478 pacientes se examinó la relación entre el tiempo de la endoscopia antes de las 12 horas comparada con aquella realizada después de 24 horas, encontraron que no se asoció con menor mortalidad o la necesidad de cirugía, la realización de la endoscopia posterior a 24 horas fue asociada a 1.7 días más de estancia comparada con aquella realizada antes de las 12 horas. (35)

Además se ha discutido que la realización endoscópica en fines de semana aumentaba la mortalidad en aquellos pacientes con sangrado no variceal en comparación con los que se les realizaba entre semana en 10-20% (36). Las explicaciones son menor personal, una menor probabilidad de procedimientos invasivos y personal con menos experiencia, un ejemplo es que algunos hospitales no cuentan con endoscopista en fin de semana, posteriormente se dejó atrás esta idea con un estudio en el Reino Unido tipo prospectivo; se reclutaron 5004 pacientes con sangrado de tubo digestivo no variceal y se comparó la mortalidad cuando se les realizó la endoscopia en fin de semana y cuando se efectuó entre semana; los resultados fueron 7% y 8 % respectivamente. Solo a 38% de los que se presentó en fin de semana se les realizó dentro de las primeras 24 horas en comparación con 55% de los que se les realizó entre semana, concluyendo que no es significativo que se realice la endoscopia en fin de semana. (37)

Recientemente un estudio danés realizado sobre una cohorte presentó resultados sobre el monitoreo y la calidad de la atención, del 2004 al 2011 en pacientes con sangrado no variceal, tomando como indicadores, el momento del endoscopia, la hemostasia en la primera endoscopia, la hemostasia en el re sangrado, realización de cirugía, re sangrado y muerte; estos indicadores se compararon en dos grupos, uno formado por paciente vistos en 2004 al 2006 y el otro grupo del 2010 al 2011, dentro de los resultados importantes no se observó cambios en la mortalidad a 30 días, la

hemostasia primaria fue exitosa con 94% en el año 2010-2011 en comparación 89% del otro grupo, la endoscopia en pacientes inestables disminuyo durante este periodo de 43% al 34%, ya que se realizó dentro de las primeras 6 horas y menos paciente fueron a cirugía (6% vs 4%), además el re sangrado mejoró de un 18% a un 13%. En conclusión lo autores mencionan, que la calidad de atención mejoró en los últimos años con respecto a estos indicadores, sin embargo en su discusión comentan la necesidad del conteo exacto del tiempo de la endoscopia, el tipo de entrenamiento de los endoscopistas, y la obtención de los datos referentes al **manejo** de las comorbilidades. (38)

Si la endoscopia se proporciona de manera oportuna, probablemente exista una mejora en los resultados clínicos y probablemente el ahorro en el costo de la atención de los pacientes con hemorragia aguda. Sin embargo, se necesitan más estudios en particular aquellos que consideran el proceso completo de cuidado, ya que es claro que la respuesta variará de acuerdo con la diversidad de establecimientos de salud, incluyendo la proporción de pacientes alto riesgo que llegan a los servicios de emergencia, y los costos asociados. (39)

Terapia endoscópica

Se deberá realizarse terapia en aquellos pacientes en los que la endoscopia muestre estigmas de sangrado activo o reciente (sangrado activo, sangrado en capa, vaso visible), así como en los que se observe un coagulo adherido, se ha observado beneficio en pacientes de edad avanzada y con presencia de comorbilidades cuando se le otorga el tratamiento con el fin de disminuir el re sangrado (1) (3) Aquellos pacientes con úlcera de base limpia o mancha pigmentada plana no deberán ser tratados endoscópicamente. (9)

Dentro de las alternativas terapéuticas hemostáticas se encuentran divididas en coagulativas; dentro de los que están la electrocoagulación bipolar, sonda caliente, electrocoagulación monopolar, coagulación con plasma de argón; no coagulativas de inyección (adrenalina, alcohol absoluto y polidocanol) y mecánicas (hemoclips). (40)

Se sabe que la aplicación de adrenalina por sí sola es menos efectiva que las otras monoterapias en la prevención del re sangrado; por lo que en la actualidad no se utiliza sola (19). La intención de la aplicación de adrenalina en sangrado activo antes de la terapia de coagulación es enlentecer o detener el sangrado permitiendo una adecuada visualización de la lesión. La inyección con adrenalina se aplica diluida en estómago 1:10,000 y en duodeno 1: 20,000 para proveer vasoconstricción y promover la agregación plaquetaria. (40)

El plasma de argón ha desplazado al laser como una modalidad de no contacto y con una eficacia superior, facilidad de transporte, fácil aplicación y bajo costo, además de causar menos daño en la mucosa y menos complicaciones como quemadura transmural o perforación. En general la sonda caliente y el plasma de argón tienen igual eficacia en el tratamiento de sangrado no variceal con <1% de complicaciones; la falla al tratamiento se ha observa en pacientes con comorbilidades o coagulopatía. (5)

Es importante mencionar que los pacientes con sangrado agudo que tienen riesgo bajo de re **sangrado con base en los criterios** clínicos y endoscópicos deberán ser egresados en breve posterior a la endoscopia ya que disminuye el costo hospitalario y la posibilidad de infecciones nosocomiales. Dentro de los criterios de egreso se encuentran base de la úlcera limpia, estabilidad hemodinámica, no descompensación de comorbilidades, acceso hospitalario fácil y adecuado soporte familiar. (41)

Estudios económicos en el sangrado de tubo digestivo no variceal

Algo importante además de la situación clínica respecto al sangrado de tubo digestivo alto no variceal, es lo relacionado a los costos que este propicia, principalmente por la descompensación de comorbilidades previas así como de prolongación de los días de estancia hospitalaria, sin embargo cabe mencionar que hay pocos estudios que analicen el aspecto económico, específicamente sobre esta patología.

En el 2002 se publicó un estudio con 95 pacientes, los cuales fueron divididos en pacientes con egreso rápido o inmediatamente y pacientes hospitalizados, los criterios para su egreso inmediato fue la escala de Rockall; las características clínicas basales y endoscópicas fueron comparadas con un seguimiento de 30 días así como los costos derivados de la atención. En todos la endoscopia se realizó dentro de las primeras doce horas. Ningún paciente fue sometido a cirugía ni murió, el re sangrado se presentó en 2.1% en el grupo de egreso inmediato y 2.2% en el hospitalizados, los costos promedio fueron 340 dólares para los de egreso inmediato y 3940 dólares para los hospitalizados concluyendo que los pacientes con bajo riesgo pueden ser egresados de manera segura con un significativo ahorro en los costos hospitalarios. (41)

En el año 2004 se reportó que el sangrado no variceal de tubo digestivo era responsable de 250 mil a 300 mil admisiones hospitalarias en Estados Unidos de América (42). Los costos hospitalarios en estos pacientes resultan significantes, en Estados Unidos se estima que fue de más 2 billones de dólares anuales en 2008]. En un estudio previo los autores estimaron que los pacientes con y sin complicaciones del sangrado no variceal tenían un promedio de 4.4 y 2.7 días de estancia hospitalaria con un costo de 5,632 dólares y 3,402 dólares respectivamente. En general costos estimados publicados que varían ampliamente pues oscilan entre 2,860 dólares hasta 24,081 dólares por hospitalización. (43)

En México no se cuenta con una cifra de los costos en dicha patología ni el promedio de días de estancia hospitalaria. Específicamente con respecto al sangrado no variceal relacionado a úlcera péptica en una revisión sistemática se entró en la endoscopia que el 29% con úlcera péptica tenían sangrado; además encontraron que los costes médicos directos de la enfermedad úlcera péptica basados en estimaciones nacionales de varios países fue de 163 a 866 dólares por paciente sin complicaciones (el 62% debido a hospitalización, 35% a medicamentos), y el costo particular en aquellos que presentaban alguna complicación se estimó de 1,833 hasta 25,444 dólares por paciente. (44)

En un estudio de 110 pacientes donde se clasificó a los pacientes respecto a bajo o alto riesgo en la escala de Blatchford, se evaluaron los resultados clínicos y los costos, y se aleatorizó a pacientes con sangrado no variceal y signos vitales normales a recibir endoscopia en las primeras horas de su llegada al servicio **contra** un día después. Los resultados demostraron que los hallazgos endoscópicos y clínicos no fueron diferentes, la estancia hospitalaria fue de un día Vs tres días respectivamente. Los costos a quienes se les realizó de manera electiva fueron 3,662 dólares contra 2,068 dólares en los que se les realizó pocas horas después de ser admitidos al Servicio de Urgencias. Se concluye que los hallazgos clínicos y endoscópicos pueden ser utilizados para clasificar (Triage) los pacientes con un riesgo mínimo de resangrar, para no ser admitidos innecesariamente a hospitalización con reducción de los días de estancia y los costos hospitalarios realizando la endoscopia durante las primeras horas. (45)

En el Reino Unido, las recientes guías NICE del 2012 presentan la evaluación del impacto económico respecto al sangrado de tubo digestivo alto no variceal en un estudio realizado en 1999 por Lee; colaboradores y debido a que sólo se encontró un artículo, se decidió la construcción de un modelo económico para comparar cuatro diferentes estrategias (endoscopia antes de las 4 horas de presentación, a las 12, y 24 horas, un último modelo era referente al horario de guardia a partir de las 5pm u horario hábil de 8 am a 5pm). Se avalaron pacientes de alto y bajo riesgo de mortalidad acorde al puntaje de Rockall. El componente de costo principal fue la estancia hospitalaria, la cual fue menor en los pacientes que se les realizó la endoscopia en un plazo de 24 horas. En el análisis por grupo con puntaje pre endoscópico de Rockall de 0-1 puntos era menos costoso en cuanto a días de estancia hospitalaria que aquellos que se les realizaba dentro de las primeras 4 horas. (18). Hay estudios que informan la disminución de los días de estancia hospitalaria con el potencial ahorro de los recursos sin embargo, no se hizo el estudio de evaluación económica (Jairath y colaboradores). En conclusión existen pocos estudios que analicen desde la perspectiva económica dicha situación siendo los únicos de índole internacional que demuestren que la endoscopia realizada antes de las 12 horas tenga un impacto económico en esta patología, en México no existe alguno de esta naturaleza que nos ofrezca una idea de esta práctica.

Por todo lo anterior comentado en base a los estudios existentes hasta la fecha podemos ver que el sangrado de tubo digestivo alto no variceal es una patología que genera una importante demanda de los recursos de la salud, principalmente generada por la descompensación de comorbilidades previas, y que la endoscopia alta es piedra angular en su diagnóstico y manejo, sin embargo los resultados clínicos y en cuestión de costos se ven modificados por el momento en que es realizada la endoscopia principalmente en aquellos pacientes estado de choque o bien puntaje alto en la escala de Blatchford y Rockall, es decir una vez presentado el sangrado un paciente entre más tiempo demore la realización de esta, los resultados podrían verse ensombrecidos, con un mayor consumo de los recursos y resultados clínicos desalentadores como el re sangrado y la necesidad de cirugía, por lo tanto el momento de la realización es punto clave, así pues dentro de los antecedentes descritos en un inicio se optó por hacer la endoscopia dentro de las primeras 24 horas con resultados más aceptables que aquella que se realiza después , posteriormente

con otros estudios **se observó** que esta se podría realizar todavía antes de las 24 horas es decir dentro de las primeras horas de iniciado el sangrado, ya con herramientas en la decisión clínica como las escalas predictoras dando como resultado un mejor pronóstico y una reducción de los días de estancia hospitalaria traducido en egresos seguros y menor consumo de los recursos.

Planteamiento del problema

El sangrado de tubo digestivo alto no variceal es una urgencia médica común y causa frecuente de mortalidad y morbilidad que se asocia a gran número de hospitalizaciones así como un importante consumo de recursos hospitalarios. A nivel nacional se han reportado cifras similares a las de la literatura mundial respecto a su frecuencia, etiología y mortalidad, respecto a un estimado de la demanda en recursos no existe, sin embargo, un estudio que valore el comportamiento de dicha patología con un estudio económico que muestre una perspectiva esta patología en nuestra práctica habitual. Los altos costos en sangrado digestivo no variceal son derivados principalmente de una estancia hospitalaria prolongada así como producto de la descompensación de comorbilidades previas. Diversos estudios han encontrado que el tiempo de realización de la endoscopia es una razón para que esto suceda puesto que demorar el procedimiento se asocia a que los resultados diferentes en el ámbito costo-efectividad, es decir la relación tiempo y endoscopia es relevante.

Considerando lo anterior a nivel local no existe un estudio económico nacional que haya evaluado el costo-efectividad de la actividad endoscópica con respecto al tiempo de su realización dentro del sangrado de tubo digestivo no variceal en nuestra práctica habitual, por lo cual realizamos una investigación para proporcionar dicha información y, consecuentemente, modificar el tiempo de realización de la actividad endoscópica con el fin de disminuir los costos derivados por esta patología en especial.

Justificación

Estudios previos han demostrado que el sangrado de tubo digestivo alto tiene una demanda de recursos de salud significativos, principalmente por la prolongación de los días de estancia hospitalaria así como la descompensación de comorbilidades previas principalmente aquellas relacionadas con la pobre tolerancia a la hipovolemia (Cardiopatías, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus etc.). Otro dato importante es cómo influye el tiempo de realización del procedimiento endoscópico en cuanto a resultados clínicos y en costos, y que depende de factores como el estado del paciente, la existencia de los recursos necesarios para la realización y la gestión médica. En nuestro entorno particular la viabilidad resulta posible por la cantidad de pacientes con estas características que son manejados así como de los insumos necesarios para su realización.

Por lo anterior, nuestro estudio pretende conocer los resultados en nuestro entorno particular, comparando el tiempo del procedimiento endoscópico que solamente difiere en el tiempo de realización y que tiene resultados comunes, pero con tasas de éxito y costos diferentes expresados en la práctica clínica diaria o habitual, con el fin otorgar el conocimiento para recomendar el momento oportuno de la realización de la endoscopia y así optimizar los costos y resultados clínicos y con el fin de facilitar la gestión económica así como obtener el máximo beneficio de dicha alternativa refutando o reafirmando la información existente. Una vez con obtenidos los resultados y conclusiones la intención de generalizar los hallazgos será uno de los objetivos a mediano plazo para aquellos hospitales cuenten con una infraestructura suficiente y que manejen pacientes con las características similares a las de este

estudio y con esto cubrir necesidades en cuanto la disminución de los costos propiciados por esta patología con un beneficio óptimo clínico a la par, beneficiando no solamente de manera directa a los pacientes sino además a los prestadores de servicios, en este caso instituciones públicas, de tal manera que los recursos que se ahorren puedan ser utilizados en otras áreas. Dicho beneficio bien podría ser utilizado a nivel nacional por la cantidad de hospitales que reciben a pacientes con estas características.

Pregunta de investigación

¿Cuál de las dos intervenciones endoscópicas, la urgente (antes de 12 horas) o aquella que se realiza de manera temprana (después de 12 horas pero antes de 24 horas) es más costo-efectiva en los pacientes adultos con sangrado de tubo digestivo alto no variceal en un Hospital de Tercer Nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social?

Hipótesis

La intervención endoscópica urgente es más costo-efectiva en los adultos con sangrado de tubo digestivo no variceal en comparación con endoscopia temprana en un hospital de tercer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Objetivo general

1. Evaluar si la realización de endoscopia urgente es más costo-efectiva que la que se realiza de manera temprana en pacientes con sangrado de tubo digestivo no variceal.

Objetivos específicos

1. Determinar los resultados en salud: Re sangrado, transfusión de paquetes globulares, cirugía abdominal, días de estancia hospitalaria y mortalidad.
2. Determinar los costos derivados de las alternativas endoscópicas, urgente y temprana.
3. Estimar las razones promedio de costo-efectividad de las dos alternativas y análisis de sensibilidad.

Pacientes, material y métodos

Diseño del estudio

- Estudio de cohorte
- Por la maniobra del investigador: Observacional
- Por el número de mediciones: Longitudinal
- Por la temporalidad del fenómeno y la fuente de información: Prospectivo
- Por el propósito: Estudio de costo-efectividad

Diseño del estudio que comprendió el seguimiento observacional de pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal a partir del inicio de la manifestación clínica del sangrado, manejo pre endoscópico, realización de la endoscopia urgente o temprana, con el fin de comparar los costos y efectos de estas dos alternativas.

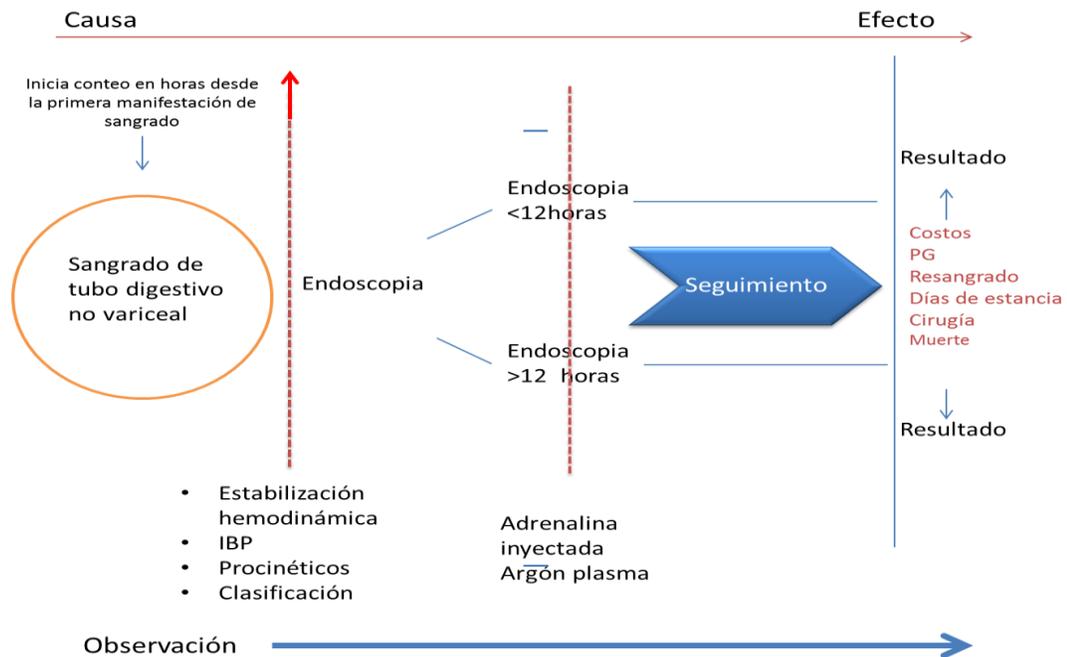


Figura 1. Esquema de diseño de estudio

Población de estudio

La población en estudio fueron pacientes mayores de 18 años derechohabientes del IMSS, que acudieron al Servicio de Endoscopia de la UMAE Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI México distrito federal con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto manifestado por hematemesis, melena, hematoquezia o vómito en asientos de café de noviembre 2012 a noviembre del 2013, referidos de las unidades de Primer, Segundo, Tercer nivel de atención o directamente de su domicilio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Sujetos mayores de 18 años
- Diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto no variceal activo por endoscopia
- Pacientes que cumplieran con el seguimiento de 30 días una vez presentado el sangrado

Criterios de exclusión:

- Aquellos con sangrado que no se les realizó endoscopia con sangrado de tubo digestivo alto (angina inestable, datos de perforación)
- Inestabilidad hemodinámica pese infusión de 2L con soluciones cristaloides o coloides FC115x', Pa <90/60 mm Hg
- Plaquetas menores de 20 mil en la biometría hemática

Criterios de eliminación:

- Sangrado de tubo digestivo tipo variceal

Tamaño de la muestra

Fue calculado en base a diferencia de medias de los datos presentados en el artículo publicado por el Dr.Lim CH et al. Outcomes for Suspected Upper Gastrointestinal Bleeding with Urgent Endoscopy · Endoscopy 2006; 38: 581–585, donde se tomó en cuenta los días de estancia hospitalaria con realización de la endoscopia antes de 13 horas (5.6 ± 3.7 Vs 19.5 ± 30.5 días); $P= 0.002$) donde es la diferencia entre las medias de resumen, DE es la medida de dispersión, α es el error aceptado en la aseveración de que la diferencia entre las medias es real, 5% (0.05%) y β es el error aceptado en la aseveración de que la no diferencia entre las medias es real con un 20%. La fórmula fue la siguiente $n=2 [(Z\alpha-Z\beta) DE]^2 / \mu_1 -\mu_2$.

$\alpha= 0.005$, Poder= 0.80

Media 1= 5.5

Media 2= 19.5

DE1 = 3.7

DE2= 30.5

$n_2/n_1 = 1.00$

$n_1 = 30$

$n_2 = 30$

A este número se agregaran agrega un 20% de pérdidas más 10 pacientes por cada variable confusora, quedando en **total 126 pacientes**

Procedimiento de selección de muestra

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto no variceal y que cumplan con los criterios de selección.

Descripción de variables

Variabes independientes o predictoras

- Endoscopia urgente (antes de las 12 horas)
- Endoscopia temprana (después de las 12horas pero dentro de las 24 horas)

Variabes dependientes o de resultado

- Costos derivados de las alternativas endoscópicas (urgente y temprana)
- Consecuencias: Días de estancia hospitalaria, re sangrado, muerte.

Variabes confusoras:

- Edad, enfermedad cardiovascular (hipertensión arterial, evento vascular cerebral o isquemia miocárdica), insuficiencia renal, insuficiencia hepática, hipertensión arterial, diabetes mellitus, cáncer, consumo de fármacos

anticoagulantes y/o anti-agregantes plaquetarios, reingreso por re sangrado, puntaje de alto riesgo (escala Rockall).

Definición de variables

Ver Anexo 3.

Descripción general del estudio

Se llevó a cabo un estudio de costo-efectividad para evaluar dos estrategias de manejo del sangrado de tubo digestivo alto no variceal. Se observó y registró en qué momento se realizó la endoscopia de iniciado el sangrado alto no variceal se procuró los tiempos exactos desde el inicio del sangrado del pacientes, la hora en que acudió a su valoración médica, la hora en que acude al hospital de especialidades y en qué momento se realizó el estudio endoscópico. **El diseño del estudio es una cohorte observacional, y no se tuvo ninguna influencia en la decisión del tiempo de realización de la endoscopia.** Del expediente se obtuvieron los datos en qué momento se llevó a cabo la endoscopia, el inicio del sangrado, los tiempos que el paciente tardó en transporte del lugar donde presentó el sangrado al hospital; la población objetivo del estudio comprendió los pacientes que cumplieron los criterios de selección previamente mencionados.

Se incluyeron todos los pacientes con sangrado alto no variceal, que acudieron al servicio de Endoscopia Centro Médico Siglo XXI contando el tiempo desde el momento de la manifestación clínica de sangrado, que fueron referidos de las Unidades de Primer, Segundo, Tercer nivel de atención o que provenían de su domicilio directamente y que fueron hospitalizados en CMN Siglo XXI, o regresaron a su hospital de referencia con un seguimiento de 30 días. La realización de la endoscopia fue realizada por los médicos adscritos al servicio de endoscopia del Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI así como de los médicos en adiestramiento endoscópico, para la realización de una endoscópica en aquel paciente de urgencia cuentan con un mínimo de 300 endoscopias realizadas y supervisadas; todos los médicos que realizaron este procedimiento tuvieron previamente estandariza la misma técnica tanto diagnóstica como terapéutica. El equipo de endoscopia con el que se llevó a cabo los estudios cuenta con mantenimiento todos los días antes y después de cada procedimiento, los colores de la imagen, la insuflación de aire y la aspiración se calibran previo procedimiento, en caso de fallar alguno fue reemplazado en un plazo no mayor de 48 horas.

Etapas

1. Consistió en la identificación de posibles casos de sangrado de tubo digestivo alto no variceal a su llegada e ingreso a la Unidad de Admisión Continua del Hospital. Esto se llevó a cabo por medio del residente en turno de Gastroenterología que de manera rutinaria las 24 horas del día los 7 días de la semana informó al médico en adiestramiento endoscópico en turno de todos los pacientes con sangrado de tubo digestivo que llegaron. Posteriormente una vez que el paciente se le realizó la endoscopia se integró a la cohorte solo aquellos pacientes identificados que tuvieron evidencia de hemorragia digestiva alta no

variceal diagnosticada por endoscopia, y que cumplieron con los criterios de selección.

2. Una vez identificados por medio de los criterios de selección los pacientes que integraron la cohorte se solicitó el consentimiento informado para tener acceso a información de cada uno de los pacientes; el momento de solicitud se determinó una vez que el paciente se encontró estable con facultad de entendimiento para solicitárselo, cuando el paciente no tuvo las condiciones adecuadas para el entendimiento; se solicitó a su familiar posterior a la realización de la endoscopia. **El tiempo cero fue considerado desde el momento de inicio del sangrado hasta el momento en que se inicia la sedación para la endoscopia.**
3. Una vez que se contó con el consentimiento informado los datos fueron recabados del expediente clínico por médico residente de Gastroenterología previamente capacitado específicamente para identificar a los pacientes adecuados y transcribir con exactitud los datos de la historia clínica en la herramienta estandarizada (cuestionario). La extracción de los datos fue continua hasta el egreso del paciente. Los datos fueron reunidos acerca de los datos demográficos del paciente, gravedad de la presentación, edad y comorbilidades mediante puntuación de Rockall, uso concomitante de fármacos, uso de medicamentos en el manejo pre endoscópico (procinéticos e inhibidores de bomba de protones), el diagnóstico y, tratamiento endoscópicos, el momento preciso y la fecha de presentación del sangrado de tubo digestivo alto no variceal y de cada una de las endoscopias que fueron realizadas así como los datos generales de la curso de su estancia hospitalaria hasta el día de su egreso. Especial atención a la recurrencia de la hemorragia y la necesidad de cirugía para el control de la hemorragia recurrente, días de estancia hospitalaria y muerte. Para el análisis económico en la hoja recolectora se identificó el uso y frecuencia de estudios de laboratorio, estudios de gabinete, días de estancia, interconsulta a especialidades y días en la unidad de cuidados intensivos.
4. Aquellos pacientes que fueron egresados, se consideraron como re sangrado aquellos que manifestaron nuevamente datos de sangrado de tubo digestivo alto dentro de los primeros treinta días de haber presentado el primer episodio por el cual fueron ingresados previamente, y su análisis se realizó tomando en cuenta los datos registrados de su ingreso previo en conjunto con los que desarrollaron en la nueva hospitalización. Los pacientes que fueron egresados a su Hospital de referencia se continuó el seguimiento con la recolección de datos de su expediente clínico hasta su egreso mediante visitas consecutivas.

Análisis económico.

Se llevó a cabo un análisis de costo efectividad que compara las dos alternativas de tratamiento de endoscopia (Formula 1). La evaluación se llevó a cabo desde la perspectiva del proveedor de servicios de salud (Instituto Mexicano del Seguro Social).

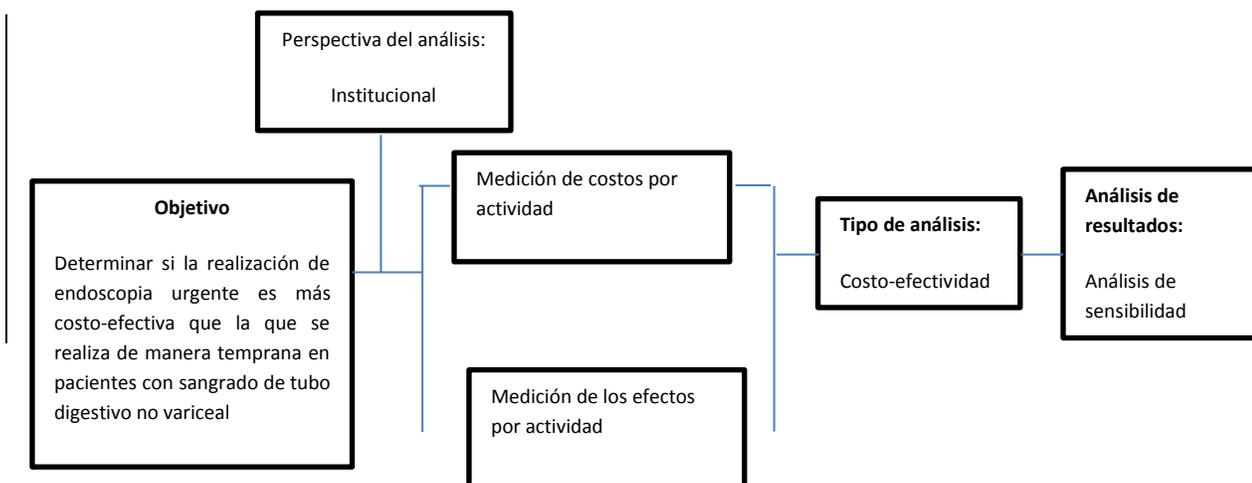
Los costos que se evaluaron fueron los costos médicos directos. El horizonte de análisis fue de 4 semanas por lo que no fue necesaria la tasa de descuento. La medición de los costos se llevó a cabo en unidades naturales de cada actividad.

Fórmula 1:

$$\text{Costo por unidad de salud} = \frac{\text{Costo tratamiento A} - \text{costo tratamiento B}}{\text{Efectividad tratamiento A} - \text{efectividad tratamiento B}}$$

Para estimar los costos se identificaron los bienes y servicios que se proveen en la atención a los pacientes con sangrado de tubo digestivo no variceal a quienes se les realizó una endoscopia urgente o una endoscopia temprana (Figura 2). Para identificar los costos se realizó un diagrama de flujo de la atención médica. Las categorías de costos que incluyen el procedimiento endoscópico y la atención médica necesaria en cada una de las alternativas. Las categorías de costos identificadas fueron las siguientes: estancia hospitalaria (costo por día de estancia), estudios de gabinete (costo por radiografías de tórax y abdomen, electrocardiograma, ultrasonido abdominal y serie gástrica), interconsultas a especialidades médicas.

Figura 2. Esquema de cómo se llevó a cabo el análisis económico.



En el cuestionario de recolección de información para cada paciente se cuantificaron las cantidades de cada una de las categorías de bienes provistas al paciente. Posteriormente se capturó la información de cantidades en una base de datos.

Posteriormente se valoraron las cantidades de costos por los precios unitarios correspondientes. Los costos se valoraron con base en los costos unitarios reportados en el diario oficial de la federación (DOF 2013) acuerdo ACDO.SA3.HCT.200313/65.P.DF, y anexo dictado por el H. Consejo Técnico en la sesión ordinaria celebrada el 20 de marzo de 2013. No se realizó una separación de los costos fijos y los variables de las categorías de bienes y servicios. Se consideró que los costos reportados por el DOF incluyen un componente correspondiente de costos fijos y no se añadieron otras categorías como costos de capital o de equipo o de persona que pueden considerarse como costos fijos.

Los resultados de salud o consecuencias en salud se identificaron como frecuencia en cada grupo de resangrado asociado con el tratamiento por endoscopia y la efectividad se identificó como la disminución de la frecuencia de resangrado.

Por un lado se realizó un análisis determinístico de una vía y un análisis estadístico multivariado para identificar los parámetros que tienen mayor influencia en los resultados de costo efectividad. Se calculó las razones de costo-efectividad promedio e incremental para determinar cuál fue la alternativa mejor o más eficiente.

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad consideró las variaciones estadísticas de todas las independientes en el estudio y su efecto en dos variables dependientes que son los días de estancia hospitalaria y la frecuencia de eventos de re-sangrado en cada uno de los grupos de comparación. Para llevar el análisis de sensibilidad se generaron los intervalos de confianza ajustados que resultaron de las predicciones del número de días de estancia y de los costos totales. Se evaluaron distintos modelos de regresión y se eligió el modelo con el mayor ajuste medido por las estadísticas de ajuste global del modelo F y la R cuadrada ajustada. Posteriormente las predicciones de intervalos de las variables dependientes (con base en los nuevos errores estándar de los coeficientes) se utilizaron en el análisis de costo efectividad para verificar si los resultados encontrado en el caso base se modificaban.

Análisis estadístico

Las variables tipo características demográficas de los sujetos se describieron en términos de promedios (\pm desviación estándar) y porcentajes. Las variables cuantitativas se compararon utilizando pruebas paramétrica con t Student. Las variables dicotómicas se compararon utilizando prueba exacta de Chi cuadrada. Una regresión logística con modelo efectos mixtos se utilizó para examinar la relación entre el tiempo de la endoscopia y los factores de confusión re sangrado y muerte. Para los días de estancia hospitalaria se realizó un regresión lineal. Se consideró estadísticamente significativa con un valor de $p < 0.05$. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20.

Ética

1. La presente investigación tomó como base de juicio las normas éticas de obligación universal para la investigación en humanos adoptados por la Secretaría de Salud e indicadas en el título V, artículos del 96 al 103 de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos y en las normas relativas de ética de investigación biomédica en humanos fijadas en la Declaración de Helsinki y modificadas en la Asamblea Médica Mundial en Hong Kong.
2. Este estudio se consideró sin riesgo (Art. 17) ya que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se identifiquen ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.
3. Cada procedimiento de endoscopía fue autorizado y firmado por escrito por el paciente, quien fue informado ampliamente de dicho procedimiento por su servicio tratante del Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI. En el momento de la captura de los datos se registró el nombre del paciente, pero se le asignó una clave numérica de identificación, la cual servirá para identificar cada caso en el momento del proceso de datos. Para que el consentimiento informado se consideró existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal recibió una explicación clara y completa, de tal forma que la pudo comprender. Se le explicó que la seguridad de que no se identificó ni identificara en un futuro al sujeto y que se mantuvo la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
4. El proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades en el mes de Febrero del 2012, registro no. R-2012-3601-216.

Recursos para el estudio.

Recursos humanos. El protocolo contó con la participación de personal médico capacitado en la realización del procedimiento endoscópico, en total 11 médicos endoscopistas , un anesesiólogo por turno, 3 médicos internistas en el Servicio de Urgencias por turno que otorgaron la primera valoración y manejo a los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto y un médico gastroenterólogo en el turno matutino que otorgó valoración y manejo a los pacientes con sangrado digestivo alto, así como de un residente por turno que participó en la valoración y manejo. Se contó con 2 enfermeras por turno.

Recursos materiales:

- Hojas blancas, lápices, carpetas, computadora, impresora y tinta, teléfono, equipos y software
- Endoscopio FUJINON Proceso/EPX-203 en total de 4
- El lugar donde se realizaron las endoscopias cuenta con las condiciones óptimas: Camilla fija, toma de oxígeno a pared, aspirador, iluminación adecuada, tarja de aseo para material, lavamanos para personal, mesa de acero para colocación de instrumental.

Los recursos materiales que se comentaron previamente se encuentran dentro del Cuadro Básico del IMSS, los cuales fueron utilizados en el protocolo. Este protocolo no recibió financiamiento. Este estudio contó con la factibilidad de su realización; en el aspecto de recursos humanos se contó con el personal capacitado con experiencia suficiente para realizar el estudio, y en el aspecto de materiales existe la infraestructura necesaria para la recolección de datos y su análisis. El universo de trabajo fue factible ya que la población anual aproximada atendida por el Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI es mayor de 300 pacientes por año.

Resultados

Los pacientes admitidos al servicio de urgencias del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo no variceal en el periodo del 1 de noviembre del 2012 al 30 de noviembre del 2013 fueron un total de 297. De ellos, 85 fueron excluidos porque tenían uno o varios de los criterios de exclusión: sangrado variceal (58), inestabilidad hemodinámica (17), plaquetas menor a 20 mil (9), datos de perforación (1). Los pacientes incluidos en el estudio fueron 212, de los cuales se formaron dos grupos dependiendo del momento en el que se les realizó la endoscopia: el Grupo A incluyó a los pacientes de doce horas o menos. En este grupo se incluyeron 113 pacientes. En el grupo B se incluyó a los pacientes a quienes se les realizó la endoscopia después de doce horas de inicio del sangrado. En este grupo se incluyeron 99 pacientes. Durante el estudio un paciente falleció dentro del grupo de más de doce horas (grupo B), la causa de muerte fue sepsis posterior al evento quirúrgico.

Descripción de la población

La Tabla 1 muestra las características generales de la población de estudio. El promedio de edad y la distribución de género no reportó diferencias significativas en ambos grupos. El promedio de edad en el grupo de menos de 12 horas fue de 51.7 (DE=16.3) y en el grupo de más de 12 horas fue de 54.9 (DE=**16.3**). En cuanto al sexo de los pacientes, el 62.6% del total de la muestra estudiada fueron mujeres, proporciones semejantes se presentan en ambos grupos. En cuanto a escolaridad, del total de la muestra estudiada, el más alto porcentaje correspondió a estudios de primaria (25%). Llama la atención que porcentajes similares de pacientes tenían nivel preparatoria y estudios universitarios (18.9%). Ambos porcentajes fueron semejantes en ambos grupos y no se encontraron diferencias significativas. (Tabla 1)

En cuanto al estado civil, predominó en ambos grupos estar casado con 54.7% seguido de soltero con 24% sin diferencia significativa en los grupos. En cuanto a la dependencia económica, el 49% reportó no depender de nadie, seguida de 22.5% de esposo(a) e hijos 18.3% sin diferencia significativa en los grupos (Tabla 1)

Tabla 1. Características demográficas

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Valor de p
Edad				
18-30	18	6	24	0.104
31-50	35	36	71	
51-70	44	37	81	
71-100	16	20	36	
Promedio	51.7 ± 16.3	54.9 ± 16.3	53.12 ± 16.3	
Sexo				
Mujeres	77 (68.1%)	62 (62.6%)	139 (62.6%)	0.469
Hombre	36 (31.8%)	37 (37.3%)	73 (34.4%)	
Escolaridad				
Ninguno	2 (0.93%)	1(0.47%)	3(1.4%)	0.357
Primaria	26(12.2%)	27(12.7%)	53(25%)	0.619
Secundaria	19(8.9%)	19(8.9%)	38(17.9%)	0.652
Preparatoria	26(12.2%)	14(6.6%)	40(18.9%)	0.100
Técnica	16(7.5%)	16(7.5%)	32(15.1%)	0.923
Universidad	23(10.8%)	17(8%)	40(18.9%)	0.382
Posgrado	1 (0.4%)	5(2.3%)	6(2.8%)	0.456
Estado Civil				
Casado	56(26.4%)	60(28.3%)	116(54.71%)	0.494
Soltero	30(14.1%)	21(9.9%)	51(24%)	0.212
Viudo	12(5.6%)	8(3.7%)	20(9.4%)	0.766
Divorciado	3(1.4%)	3(1.4%)	6(2.8)	0.869
Separado	2(0.94%)	3(1.4%)	5(2.3%)	0.158
Unión libre	10(4.7%)	4(1.8%)	14(6.6%)	0.546
Dependencia Económica				
Padres	10(4.7%)	8(3.7%)	18(8.4%)	0.547
Hijos	19(8.9%)	20(9.4%)	39(18.3%)	
Esposo (a)	29(13.6%)	18(8.4%)	47(22.5%)	
Ninguno	54(25.4%)	50(22.5%)	104(49%)	
Otros	1(0.47%)	3(1.3%)	4(1.8%)	

En cuanto a factores de riesgo la ingesta de alcohol y consumo de tabaquismo se observó en 27% y 29.7% respectivamente sin diferencia significativa en los ambos grupos; la pérdida de peso de previa al sangrado (5kg en los últimos 6 meses) se observó en 19.8% sin diferencia significativa en los grupos (Tabla 2).

Tabla 2. Factores de Riesgo

Factores de riesgo	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Ingesta de alcohol	33 (29.2%)	26 (26.2%)	59 (27%)	0.374
Tabaquismo	34 (30.1%)	29 (29.3%)	63 (29.7%)	0.899
Pérdida de peso	22 (19.4%)	20 (20.2%)	42 (19.8%)	0.515

Condiciones clínicas

Dentro de los antecedentes patológicos personales, las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial sistémica (41%), antecedente de úlcera o gastritis previa (25%) y diabetes mellitus tipo 2(18.3%) sin diferencia significativa en ambos grupos. El antecedente de sangrado previo se observó en 28% de los cuales el 23% tenía dos episodios, el 3.3% de tres a cinco episodios y más de cinco episodios 1.8% no diferencia entre ambos grupos. La ingesta de medicamentos como ácido acetil salicílico se observó en 21%, diclofenaco 18.8% y omeprazol 21.6% sin diferencia entre ambos grupos (Tabla 3).

Tabla 3. Comorbilidades, episodios de sangrado e ingesta de medicamentos

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Comorbilidades				
Infarto al corazón	4(1.8%)	4(1.8%)	8(3.7%)	0.564
Insuficiencia cardiaca	8(3.7%)	2(1%)	10(4.7%)	0.109
Enfermedad vascular	13(6.1%)	15(7%)	28(13.2%)	0.281
HAS	45(21.2%)	42(19.8%)	87(41%)	0.403
Artritis R.	6(2.8%)	8(3.7%)	14(6.6%)	0.296
Gastritis o úlcera previa	25(11.7%)	28(13.2%)	53(25%)	0.191
Cirrosis	10(4.7%)	9(4.2%)	19(8.9%)	0.569
Diabetes Mellitus	23(10.8%)	16(7.5%)	39(18.3%)	0.272
IRC	24(11.3%)	14(6.6%)	38(17.9%)	0.112
Cáncer	4(1.8%)	6(2.8%)	10(4.7%)	0.294
VIH SIDA	0	2(0.94%)	2(0.94%)	0.217
Episodios				
Primer episodio de sangrado	85(40%)	67(31.2%)	152(71.6%)	0.447
Dos episodios	25(11.7%)	24(11.3)	49(23%)	
3 a 5 Episodios	2(0.94%)	5(2.3%)	7(3.3%)	
Más de 5 episodios	1(0.47%)	3(1.4%)	4(1.8%)	
Medicamentos				
Ácido acetil S.	20(9.4%)	25(11.7%)	45(21.2%)	0.120
Diclofenaco	18(8.4%)	22(10.3%)	40(18.8%)	0.160
Omeprazol	21(9.9%)	25(11.7%)	46(21.6%)	0.157

Datos y antecedentes del sangrado

En total 60 pacientes tenían antecedente de sangrado previo, 32 de ellos en el grupo de más de doce horas y 28 en el grupo de menos de 12 horas. Dentro de los diagnósticos se encontró que el 5.7% no tenía una causa identificada, la gastritis se observó en 4.7%, úlcera gástrica en 3.7% sin significancia estadística entre los grupos.

Tabla 4. Antecedente de causa de sangrado digestivo alto de sangrado previo

	Endoscopia < 12 horas n (28)	Endoscopia > 12 horas n (32)	Total	Chi cuadrada Valor de p
Causa no identificada	4	8	12(5.7%)	0.3420
Gastritis	5	5	10(4.7%)	0.521
Úlcera gástrica	4	4	8(3.7%)	0.494
Ectasia Vascular	5	2	7(3.3%)	0.240
Úlcera duodenal	2	4	6(2.8%)	0.673
Esofagitis	0	2	2(0.94%)	1.000
Angiodisplasia	1	1	2(0.94%)	0.599
Dieulafoy	0	0	0	0.523
Cáncer	1	1	2(0.94%)	1.00
Sangrado variceal	3	5	8(3.7%)	0.709
Gastritis y esofagitis	1	0	1(0.47%)	
Úlcera gástrica y gastritis	1	0	1(0.47%)	
Úlcera gástrica y Angiodisplasia	1	0	1(0.47%)	
Total	28	32	60(28.30%)	

Referente al sangrado digestivo motivo del estudio, se interrogó acerca de la atención previa recibida antes de su llegada al Hospital de Especialidades. Los pacientes fueron atendidos previamente por médicos internistas en un 52.8%, por **urgenciólogos** en un 17.2% y por gastroenterólogo en un 17% ($p>0.05$). **Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con $p=0.034$.** Aquellos pacientes con realización de endoscopia después de doce horas fueron hospitalizados en mayor número (35%) comparado con aquellos con endoscopia antes de doce horas 12.7% ($p=0.001$) (Tabla 5)

Tabla 5. Especialidad médica en la atención previa a la realización de la endoscopia

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Médico Familiar	5(2.3%)	17(8%)	22(10.3%)	0.034
Urgenciólogo	20(9.4%)	16(7.5%)	36(17.2%)	
Internista	63(29.7%)	49(23.1%)	112(52.8%)	
Gastroenterólogo	24(11.3 %)	13(6.1%)	37(17%)	
Cirujano	0	3(1.4%)	3(1.4%)	
Otro	1 (1%)	1(1%)	2(0.94%)	
Atención previa	28(13.2%)	87(41%)	115(54.2%)	0.001
Hospitalización CMN SXXI	27(12.7%)	75(35.3%)	102(48.1%)	0.001

Una vez admitidos en la sala de urgencias se evaluó las condiciones clínicas de los pacientes a su llegada al Hospital de Especialidades; el 41% se encontraba en estado de choque con predominio en número en aquellos con endoscopia después de doce horas (32%) comparado con 8.4% con una $p=0.001$, de estos el grado uno fue el más prevalente con 25.4%. La presentación del sangrado de tubo digestivo se observó cómo vómito en poso de café en el 32%, hematemesis en 7%, hematoquezia en 6.1%, síncope en 14%, y melena con predominio 82% (Tabla 6).

Tabla 6. Características clínicas previas a la realización de la endoscopia

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Valor de p
Vómito en poso	32(15%)	37(17%)	69(32%)	0.104
Hematemesis	7(3.3%)	8(3.7%)	15(7%)	0.206
Hematoquezia	5(2.3%)	8(3.7%)	13(6.1%)	0.391
Síncope	12(5.6%)	18(8.4%)	30(14%)	0.084
Melena	91(42%)	83(39%)	174(82%)	0.328
Presentó Choque	18(8.4%)	69(32%)	87(41%)	0.001
Grado I	14(6.6%)	40(18.8%)	54(25.4%)	0.304
Grado II	3(1.4%)	22(10.3%)	25(11.7%)	0.304
Grado III	1(0.47%)	7(3.3%)	8(3.7%)	0.304

Respecto a los parámetros químicos las cifras de hemoglobina, hematocrito y la cuenta de leucocitos fueron aquellos con diferencia significativa en ambos grupos como se describe a continuación; la hemoglobina promedio en los pacientes con endoscopia antes de las doce horas fue mayor en comparación con aquellos con endoscopia después de doce horas 8.4gr ± 1.5 Vs 7 ± 1.4 respectivamente. De igual manera la cuenta de leucocitos fue menor en este grupo (6.6 mil) en comparación con el grupo de endoscopia mayor a doce horas (8.8 mil), el hematocrito en el grupo antes de doce horas fue 32.3% Vs 28% del grupo de después de doce horas. El resto de parámetros medidos tales como albumina, TP, y creatinina no reportaron diferencias.

Tabla 7. Promedio de parámetros bioquímicos

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Valor de p
Hemoglobina promedio de ingreso	8.4gr (± 1.5)	7.0 (± 1.4)	0.0001
Hematocrito	32.3% (± 6.6)	28% (± 5.8)	0.001
Albumina	3.5 (± 1.2)	3.2 (± 1.3)	0.088
TP	13.32 ± 2.3	13.30 ± 1.7	0.957
Creatinina	1.65 (± 1.50)	1.68 $\pm (1.27)$	0.858
Leucocitos	6.6 (± 4.8)	8.8 $\pm (4.0)$	0.001

En cuanto a proceso de atención, se evaluó la especialidad y el número de veces que se solicitó una interconsulta desde su ingreso a admisión continua hasta su egreso. Se reportaron un total de 588 interconsultas para ambos grupos, 266 ± 0.77 para el grupo de menos de doce horas y 322 ± 2.1 para el grupo de más de doce horas con $p=0.001$. Las especialidades más frecuentemente solicitados fueron endoscopia (229), gastroenterología (212), nefrología (40) y endocrinología 28.

Tabla 8. Frecuencia de interconsultas por especialidad

Interconsultas	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Valor de p
Alergología	1	3	4	0.269
Angiología	0	3	3	0.316
Cardiología	2	1	3	0.213
Cirugía	4	7	11	0.109
Endocrinología	11	17	28	0.671
Gastroenterología	115	97	212	0.507
Ginecología	0	3	3	0.321
inhaloterapia	0	13	13	0.070
Maxilofacial	0	2	2	0.098
Medicina interna	3	19	22	0.089
Nefrología	13	27	40	0.189
Neumología	0	7	7	0.319
Reumatología	4	7	11	0.552
Endoscopia	113	116	229	0.572
Total	266 ± 0.77	322 ± 2.1	588	0.001

† Los pacientes tuvieron más de una interconsulta de diferente especialidad.

Además se cuantificó la cantidad de estudios de gabinete realizados por grupo, la radiografía de tórax y abdomen en el grupo de más de doce horas se solicitó con mayor frecuencia comparado con el grupo de menor de doce horas (60 ± 0.697 y 39 ± 0.550 Vs 28 ± 0.434 y 16 ± 0.375 , respectivamente, $p=0.0001$). El resto de estudios tales como el electrocardiograma, ultrasonido abdominal y la serie gástrica se reportaron en proporciones similares en ambos grupos. **Dichos estudios se evaluaron de forma global y no fue valorado el tiempo de realización antes o después de la endoscopia y su hospitalización o egreso**

Tabla 9. Estudios de Gabinete solicitados

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cudarada Valor de p
R. Tórax	28 ± 0.434	60 ± 0.697	88	0.0001
R. Abdomen	16 ± 0.375	39 ± 0.550	55	0.0001
EKG	35 ± 0.464	47 ± 0.628	82	0.030
Ultrasonido	3 ± 0.161	2 ± 0.141	5	0.763
Serie Gástrica	0	1 ± 0.101	1	0.286

En el apartado de tratamiento endoscópico, la endoscopia terapéutica en general se efectuó en 53% del total de las endoscopias, siendo mayor en el grupo de más de doce horas con 30% comparado con 16% en el grupo menor a doce horas con un $p=0.001$. El desglose respecto a la aplicación de adrenalina (combinada), argón plasma y hemoclips fue mayor en el grupo de más de doce horas: adrenalina/AP en 7% antes de doce horas Vs 19% en el grupo de después de doce horas y adrenalina/hemoclips 0.4% Vs 2.3% con una $p=0.001$. La triple terapia (adrenalina/argón/hemoclips) se realizó en un paciente solamente en el grupo de doce horas comparado con cinco en el de doce horas y más.

Tabla 10. Tipo y técnica endoscópica

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Endoscopia Terapéutica	35(16.5%)	64(30%)	113(53.3%)	0.001
Endoscopia con adrenalina	18(8.4%)	50(23.8%)	68(32%)	0.001
Endoscopia con Argón	32(15%)	55(25%)	87(41%)	0.001
Hemoclips	3(1.4%)	17(8%)	20(9.3%)	0.001
Adrenalina + Argón	15(7%)	42(19%)	57(26.8%)	0.001
Adrenalina + Hemoclips	1(0.4%)	5(2.3%)	6(2.8%)	0.100
Triple terapia	1 (0.4%)	5(2.3%)	6(2.8%)	0.078

La aplicación de las escalas pronosticas Rockall y Blatchford reportaron que aquellos pacientes con mayor puntaje se ubicaban en el grupo de mayor de doce horas con 17.4% Vs 7.5% y 19.8% Vs 8.9% ($p=0.001$) respectivamente.

Tabla 11. Escalas de Rockall y Blatchford

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Rockall				0.001
Alto	16(14.2%)	37(37.3%)	53(25%)	
Intermedio	53(46.9%)	52(52.5%)	105(49.5%)	
Bajo	44(38.9%)	10(10.2%)	54(25.5%)	
	n (113)	n (99)	Total	
Blatchford				0.001
>12 puntos	19(16.8%)	42(42.4%)	61(28.7%)	
<12 puntos	94(83.2%)	57(57.6%)	151(71.3%)	

Los resultados obtenidos posteriores a la realización de la endoscopia revelaron que la causa principal de sangrado en el total de la muestra fue gastritis erosiva (31%) seguida de úlcera gástrica (26%) y úlcera duodenal (13.6%). Cabe mencionar que al dividir los grupos las causas de sangrado cambian, ya que en el grupo de más de

doce horas la principal causa fue úlcera gástrica con 17% Vs 8.9% con una $p=0.001$, y la gastritis erosiva fue la más frecuente en aquellos con menos de doce horas ($p=0.010$).

Tabla 12. Causa de sangrado de tubo digestivo alto

	Endoscopia < 12 horas N=113 (%)	Endoscopia > 12 horas N=99 (%)	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Úlcera Gástrica	19(8.9%)	38(17.9)	57(26%)	0.001
Úlcera duodenal	10(4.7%)	19(8.9%)	29(13.6%)	0.023
Gastritis	44(20.7%)	23(10.8%)	67(31%)	0.010
Esofagitis	20(9.4%)	8(3.7%)	28(13.2%)	0.030
Angiodisplasia	11(5.1%)	9(4.2%)	20(9.4%)	0.532
Ectasia Vascular	10(4.7%)	13(6.1%)	23(10.8%)	0.218
Dieulafoy	0	3(1.4%)	3(1.4%)	0.100
Cáncer	2(1%)	0	2(1%)	0.283
Otras	3(1.4%)	3(1.4%)	6(2.8%)	0.592

En cuanto a las variables centrales del estudio, la tabla 13 presenta los resultados principales. Para el caso de resangrado, cirugía y muerte no se observaron diferencias significativas. En cuanto a días de estancia hospitalaria, se observó más número de días en el grupo de más de doce horas con 4.29 ± 2.58 Vs 1.92 ± 1.94 con una $p=0.0001$, el número de paquetes globulares también fue mayor en el grupo de más de doce horas, 1.33 ± 0.819 paquetes Vs 1.7 ± 0.977 paquetes con una $p=0.0001$.

Tabla 13. Resultado de objetivos

	Endoscopia < 12 horas N=113	Endoscopia > 12 horas N=99	Total n =212	Chi cuadrada Valor de p
Resangrado con segunda endoscopia	4	8	12	0.129
Días de estancia Hospitalaria	1.92 ± 1.94 217	4.29 ± 2.58 425	- 642	0.001
Transfusión PG	51(24%)	80(37.7%)	131(61.7%)	0.001
Paquetes Globulares (u)	1.33 ± 0.819 68PG	1.7 ± 0.977 138PG	- 206	0.001
Cirugía	1(0.4%)	1(0.4%)	2(0.94%)	0.365
Muerte	0	1(0.4%)	1(0.4%)	0.467

En aquellos pacientes que presentaron resangrado en el grupo de antes de doce horas dos presentaron úlcera gástrica, uno úlcera duodenal y uno un tumor estromal; En los pacientes del grupo de más de doce horas 4 con úlcera gástrica y 3 ulcera

duodenal, uno solo presento lesión de Dieulafoy. Siete pacientes del total tenían antecedente de alguna comorbilidad. Ningún paciente fue readmitido por sangrado dentro de los 30 días de seguimiento ya fuera por sangrado o por cualquier otro motivo.

Tabla 14. Diagnostico endoscópico y antecedente de comorbilidad en pacientes con resangrado

Endoscopia < 12 horas n (113)	Endoscopia > 12 horas n (99)	Antecedente de comorbilidad
Úlcera gástrica IIa	Úlcera gástrica Ib	Cirrosis hepática Hepatitis crónica virus C
Tumor estromal Úlcera duodenal Ia	Úlcera duodenal Ia Úlcera duodenal Ia Úlcera gástrica Ia Úlcera duodenal Ia Dieulafoy Úlcera gástrica Ib	Diabetes mellitus IRC
Úlcera gástrica Ib	Úlcera gástrica Ia	Hepatocarcinoma Síndrome de CREST Uro sepsis

En cuanto a los lapsos de tiempo, para este estudio se tomaron en cuenta los siguientes: tiempo que transcurre desde que el paciente presenta el sangrado de tubo digestivo y acude por primera vez a atención, tiempo que transcurre desde que acude a valoración a cualquier hospital y su traslado a Centro Médico Siglo XXI y tiempo que transcurre desde que acude a Centro Médico y la realización en la endoscopia. El promedio de horas para la realización de la endoscopia desde el inicio del sangrado hasta la endoscopia en los pacientes del grupo de menos de doce horas fue 6.8 ± 2.4 y 24.2 ± 14 horas en el grupo de endoscopia de más de doce horas. En general los tiempos fueron más cortos para aquel grupo con realización de la endoscopia antes de 12 horas, los resultados de los promedios y diferencia de medias se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Promedio de en horas de los diferentes lapsos.

	Endoscopia < 12 horas N=113	Endoscopia > 12 horas N=99	Chi cuadrada P	IC95%
Realización de endoscopia total	6.8 ± 2.4	24.2 ± 14.6	0.001	20.1-14.6
Sitio sangrado a primera atención	0.56 ± 1.2	3.51 ± 5.1	0.001	14.6-20.1
Traslado de hospital a CMN	0.97 ± 1.9	12.29 ± 11.2	0.001	9-13.5
Una vez hospitalizado CMN	2.52 ± 1.3	3.59 ± 2.7	0.002	1.8-4.1

Análisis bivariado

Se realizó un análisis bivariado inicialmente con tabla de contingencia para las variables resangrado, cirugía y muerte. Para la variable de resangrado se encontró que el estado de choque grado II tenía un OR de 4.2 IC (1.8-15.3) con un $p=0.0017$, para estado de choque grado III un OR 6.6 IC (1.15-36.1) $p=0.016$, un puntaje alto en la escala de Rockall tiene un OR 17.7 IC (3.7-83.9) $p=0.001$ y un puntaje >12 puntos en la escala de Blachford OR 5.5 IC (1.6-19.1) $p=0.003$. Para la variable cirugía y muerte no se encontró relación con ninguna variable en el análisis bivariado.

Tabla 16. Análisis Bivariado para resangrado

	Valor de P	OR	IC
Mujer	0.93	1.05	0.31-3.62
Hombre	0.93	0.94	0.28-3.26
Grupo III	0.80	1.17	0.36-3.80
Grupo IV	0.45	1.69	0.43-6.56
Infarto	0.48	0.96	0.93-0.99
ICC	0.43	0.95	0.92-0.98
Enfermedad Vascular	0.21	0.23	0.11-1.69
HAS	0.21	0.48	0.15-1.55
AR	0.34	0.93	0.89-0.97
Úlcera o gastritis	0.04	0.31	0.09-0.99
Cirrosis	0.34	0.46	0.09-2.29
Diabetes	0.35	2.58	0.32-20.60
IRC	0.37	2.50	0.31-19.48
Cáncer	0.04	0.21	0.04-1.11
SIDA	0.01	0.06	0.00-1.94
Rockall alto	0.00	17.73	3.74-83.91
Rockall intermedio	0.00	0.09	0.11-0.68
Blachford > 12	0.00	5.55	1.60-19.18
Atención previa	0.14	0.38	0.09-1.43
Estado choque II	0.02	4.26	1.18-15.39
Estado choque III	0.02	6.47	1.16-36.18
Endoscopia >12 horas	0.16	2.40	0.69-8.21
Forrest I	0.08	3.37	0.88-13.58

Análisis multivariado

Para las variables dependientes resangrado y días de estancia hospitalaria se realizó un análisis multivariado y dependiendo de la escala de medición de la variable, se realizó una regresión lineal o bien una logística.

Se observó para resangrado que la realización de la endoscopia después de las doce horas no tenía significancia para explicar el resangrado OR 1.548 p=0.165 IC (0.836-2.866), en cambio la presencia de choque grado II (OR 2.064 IC95% 1.08-3.92) y III (OR 1.86, IC 1.049-3.30) y el puntaje de Rockall alto y Blachtford >12 puntos tenía una p= 0.001 OR 17.73IC (3.7-83.9) y p=007 OR 1.55 IC (1.6-19) resultaron significativas. Ninguna otra variable incluida tales como sexo, escolaridad, estado civil, dependencia, antecedentes patológicos, antecedentes de sangrado, factores de riesgo, condiciones clínicas, médico que otorgó la primera atención se encontró como explicativa de resangrado.

Tabla 17. Análisis multivariado logístico para resangrado

Variable	B	OR	Significancia	I.C. 95% del valor de B
Choque				
Choque I	0.405	1.50	0.522	0.43-5.20
Choque II	0.725	2.06	0.027	1.09-3.92
Choque III	0.622	1.86	0.034	1.05-3.31
Rockall				
Rockall bajo	-459	0.63	0.192	0.32-1.26
Rockall intermedio	-1.229	0.29	0.020	0.10-0.82
Rockall alto	2.875	17.73	0.001	3.74-83.90
Blachtford				
Blachtford <12	-0.857	0.43	0.007	0.29-0.79
Blachtford >12	1.713	5.55	0.007	1.60-19.18
Endoscopia >12	.437	1.55	0.165	0.84-2.87

Para los días de estancia hospitalaria se observó tres variables las cuales tenían relación con los días de estancia hospitalaria, el puntaje de Rockall alto (p=0.001, IC95% 1.9-3.3), el puntaje de Blachtford >12 (p=0.001 IC95% 1.75-3.1), y la endoscopia que se realiza después de doce horas (IC 1.75-2.9 p= 0.001). (Tabla 18)

Tabla 18. Análisis de regresión lineal para días de estancia hospitalaria

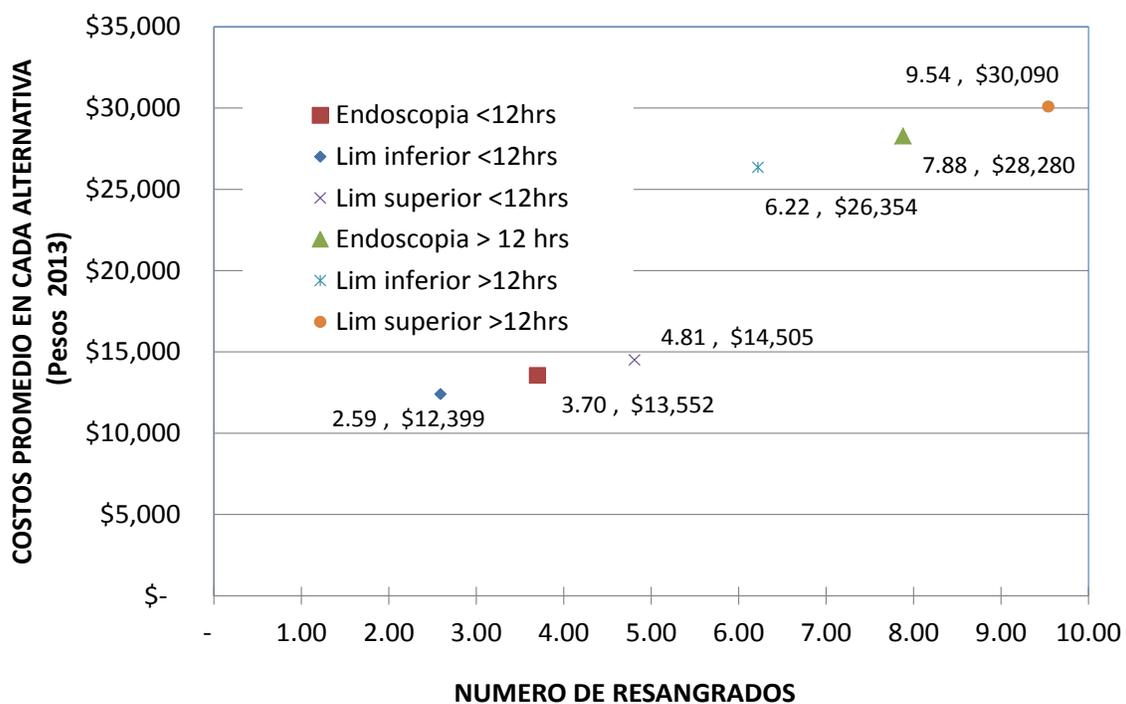
Variable	B	P	IC 95% del valor de B
Mujer	-0.15	0.695	-0.87-0.58
Hombre	0.07	0.695	-0.29-0.44
Edad Grupo III	-0.02	0.899	-0.25-0.22
Edad Grupo IV	0.07	0.568	-0.16-0.31
Estado de choque grado II	1.40	0.001	0.89-1.89
Estado de choque grado III	1.20	0.001	0.62-1.79
Rockall alto	2.65	0.001	1.94-3.354
Blachtford	2.45	0.001	1.78-3.13
Estado de la úlcera Fla	1.44	0.001	0.89-1.98
Tiempo de endoscopia >12 horas	2.37	0.001	1.79-2.98

Evaluación Económica

Análisis en el caso base

Los resultados obtenidos en el análisis de costo efectividad (caso base) sugieren que la alternativa de tratamiento con un tiempo de menos de 12 horas (<12 horas) fue dominante comparada con la de más de 12 horas (>12 horas). Esto quiere decir, que la alternativa <12 horas tiene un costo menor y un resultado en salud mejor (Tabla 19). El costo promedio de la alternativa <12 horas fue el 49% (\$13,552 pesos de 2013) de la alternativa >12 horas (\$31,063 pesos). Por otro lado los resultados en salud, medidos en número de resangrados, fueron menores en la alternativa <12 horas. Debido a que la alternativa <12 horas es dominante no se encuentra en el cuadrante superior derecho (o inferior izquierdo) donde se tiene que evaluar el mayor beneficio en términos de unidades de salud adicional por pesos adicionales. O en otras palabras, por ello no se requiere realizar un análisis a partir de la razón de costo efectividad. (Figura 3)

Figura 3. Costos y número de resangrados promedio e intervalos de confianza (95%) por alternativa considerando predicciones de modelo estadístico



Los costos totales incluyeron tres grandes categorías de costos: Estudios de gabinete, consultas de especialidad y días de estancia hospitalaria. La distribución de los costos en estas tres categorías muestra que la mayoría de los costos se concentran en la estancia hospitalaria (87%) y son seguidos por los costos de consultas de especialidad (11%) y el resto en pruebas de gabinete (2%).

Análisis de sensibilidad

Los resultados del análisis de una vía sugieren que los resultados de la alternativa derivada de la endoscopia antes de doce horas no modifican significativamente los costos promedio una vez se realizó el ajuste con el modelo de regresión tanto para los días de estancia hospitalaria como para el modelo con la variable de resangrado en los costos promedio (Tabla 20).

En general los costos totales posterior al análisis de sensibilidad derivadas de ambas alternativas fueron; para la alternativa de la endoscopia antes de doce horas fueron de 1, 531,325 pesos y para la alternativa con la endoscopia con más de doce horas 2, 799,734.

De los estudios de gabinete para los pacientes antes de doce horas fue los costos fueron 40,941 pesos Vs 72,982 pesos, los costos derivados de las interconsultas en el grupo antes de las doce horas 256,956 pesos Vs 311,052 pesos, los días de estancia hospitalaria en el grupo de menos de doce horas pesos Vs 1'462,944 pesos Vs 2'691,166 pesos

El costo total para el grupo de realización de endoscopia antes de doce horas fue de 1'626,690 pesos mexicanos con un promedio por paciente de 14,395 pesos comparado con 2,919,218 pesos mexicanos con un promedio de 29,487 pesos. El costo incremental fue de 15,092 pesos mexicanos. Se observó que el 80% de los costos en general derivaban de los días de estancia hospitalaria.

Tabla 19. Costos en cada categoría de bienes y servicios por grupo

	Endoscopia < 12 hrs	Costo mínimo	Costo máximo	Distribución costos	Endoscopia > 12 hrs	Costo mínimo	Costo máximo	Distribución costos
Pruebas de gabinete								
R. Tórax	12,964	8,893	17,266	0.85%	27,780	21,667	34,254	0.90%
R. Abdomen	7,408	3,248	10,942	0.48%	18,057	12,910	22,842	0.59%
EKG	19,180	13,887	13,887	1.25%	25,756	18,787	32,210	0.84%
Ultrasonido	1,389	16.49	3,123	0.09%	926	356	2,190	0.03%
Serie Gástrica	-			0.00%	463			0.02%
Interconsultas								
Distintas especialidades	256,956	235,566	266,561	16.78%	311,052	266,468	345,589	10.11%
Días de estancia Hospitalaria	1,233,428	1,003,457	1,462,944	80.55%	2,691,166	2,136,937	2,691,166	87.51%
Costo total	1,531,325	1,265,068	1,774,723		3,075,200	2,456,414	3,128,252	
Costo promedio	13,552	11,195.29	15,705.51		31,062.63	24,812	31,599	

**Tabla 20. Costos en cada categoría de bienes y servicios por grupo
(valores ajustados por regresión)**

	Endoscopia < 12 hrs	Costo mínimo	Costo máximo	Distribución costos	Endoscopia > 12 hrs	Costo min	Costo máximo	Distribución costos
Pruebas de gabinete								
R. Tórax	12,964	8,893	17,266	0.85%	27,780	21,667	34,254	0.99%
R. Abdomen	7,408	3,248	10,942	0.48%	18,057	12,910	22,842	0.64%
EKG	19,180	13,887	13,887	1.25%	25,756	18,787	32,210	0.92%
Ultrasonido	1,389	16.49	3,123	0.09%	926	356	2,190	0.03%
Serie Gástrica	-			0.00%	463			0.02%
Interconsultas								
Distintas especialidades	256,956	235,566	266,561	16.78%	311,052	266,468	345,589	11.11%
Días de estancia Hospitalaria	1,233,428.01	1,139,523	1,327,333	80.55%	2,415,700	2,289,529	2,541,871	86.28%
	1,531,325	1,401,134	1,639,112		2,799,734	2,609,005	2,978,957	
	13,552	12,399.41	14,505.42		28,280.14	26,354	30,090	

Discusión

En este estudio se tuvo el objetivo de mostrar el comportamiento del sangrado de tubo digestivo alto no variceal en nuestra institución tanto en el ámbito clínico así como el económico en relación al tiempo de realización de la endoscopia. El estudio en general se divide en dos partes, aquel conformado por los resultados referentes a los datos demográficos y clínicos propios de la patología y la referente a los resultados en el aspecto económico. Específicamente la intención del estudio es responder si el tiempo de realización de la endoscopia tiene una relación de mayor costo-efecto. Los grupos se conformaron según el momento de realización de la endoscopia, considerando 12 horas o menos y más de 12 horas, ambos fueron comparables en los rubros edad, sexo, ingesta de alcohol, pérdida de peso previa y tabaquismo. De igual manera los pacientes que no fueron enrolados en el estudio no diferían en estos aspectos con los que si permanecieron en el estudio. El estudio valoró aspectos socio-económicos que difieren de estudios previos puesto que no se evaluaron, buscó si los factores como el grado de estudio, el estado civil y la dependencia económica de otros familiares influía en los resultados, mostró inicialmente que no había diferencia entre ambos grupos y posteriormente en el análisis multivariado no influían en los resultados de desenlace como resangrado, días de estancia hospitalaria, cirugía etc. En cuanto a los aspectos demográficos, el estudio no muestra diferencia con respecto a reportes internacionales en la frecuencia de sexo (más frecuente en hombre) pese a que hubo una mayor proporción de mujeres. La edad reportada por el Dr. García (58.8 ± 18.9 (14)), (57.2 ± 17.6) (10) difiere ligeramente con lo mostrado en el estudio (53.1 ± 16.3).

Las comorbilidades encontradas en el estudio mostraron que los grupos eran comparables pues no se observó diferencia significativa estadísticamente al compararlos, la más común fue la hipertensión arterial sistémica con 41% y diabetes 18.3% similar a lo mostrado en la literatura por el Dr. González con 31%, seguida de diabetes 24.3%, dichas patologías van en relación con el aumento de enfermedades como síndrome metabólico en nuestra población (14), en cambio la insuficiencia renal crónica y cirrosis fue mayor en lo mostrado por el estudio probablemente por tratarse de un hospital de tercer nivel que atiende el manejo de las complicaciones de estas patologías. Otro punto importante es que el 25% tenía antecedente de gastritis o de úlcera documentada en el expediente clínico.

Con respecto a los estudios realizados por Lee, Cipotella, Stanley, Lim, Targownik, Bjorkman, Schacher no mostraron valoración de comorbilidades previas de manera directa ya que estos eran incluidos en las valoraciones de Rockall o la valoración bien se hizo por cantidad de comorbilidades (30), haciendo énfasis que entre mayor cantidad de comorbilidades se tenga mayor probabilidad de complicaciones tiene el paciente. Además el antecedente de sangrado previo e ingesta de medicamentos como diclofenaco y ácido acetil salicílico no presentó diferencias entre ambos grupos,

Respecto al estudio realizado en Monterrey por el Dr., González en el que una tercera parte consumía AINE y 10% había presentado sangrado previo, en nuestro estudio 40% reportó consumo de AINE, pero un porcentaje mucho más importante (30%)

reportó sangrado previo. Esta diferencia puede ser debida a que son pacientes con diferentes comorbilidades como cardiopatías, hipertensión o artritis entre otras que aumentan el consumo de AINE, además de predisposición al sangrado digestivo como pacientes con insuficiencia renal crónica. La causa de sangrado previo más frecuente que fue posible identificar fue gastritis en 4.7% y úlcera gástrica empastada con sangrado variceal en 3.7%, al respecto es importante considerar que los pacientes con Cirrosis hepática son susceptibles a sangrado no variceal por los trastornos de coagulación.

El interés por valorar la atención médica previa a la realización de la endoscopia, así como de la especialidad de primer contacto que valoró al paciente nace del estudio presentado por el Dr. Quirk donde se observó que la atención realizada por el médico gastroenterólogo tenía menor días de estancia hospitalaria y menor costo en salud comparada con el internista y el cirujano (46). Al comparar los grupos, la solicitud de atención previa fue más frecuente en el grupo de más de doce horas (41% comparado con 13.2% $p=0.001$), lo que indica que este grupo era referido de un hospital a otro bien por decisión médica o bien por asuntos administrativos. Es probable también que los pacientes de este grupo a la llegada al hospital de primer contacto requirieran estabilización hemodinámica y por lo tanto mayor tiempo de estancia antes de su traslado. Respecto a la atención por especialidad no hubo diferencias entre los médicos de las especialidades de medicina interna, gastroenterología, cirugía o urgencias pero la especialidad que sí reportó diferencias significativas fue la de medicina familiar. Es posible que esto pueda traducir retraso en la atención y diferimiento en las decisiones oportunas de traslado del paciente de la Unidad de Medicina Familiar al Hospital.

Dentro de las características clínicas respecto a la manifestación de sangrado de tubo digestivo y estado hemodinámico, predominó la manifestación de sangrado por melena. El vómito en poso de café y hematoquezia fue similar a lo reportado en la literatura mexicana por el Dr. González, además se agregó en el estudio la manifestación síncope presente en 14%. Lo anterior demuestra que nuestra población presenta manifestaciones clínicas similares a la de estudios previos, pero la condición de síncope puede representar mayor gravedad. En lo que respecta a estudios internacionales, la manifestación de sangrado por melena es similar, mas no así en el vómito en poso de café y hematemesis, que se mostraron con menor frecuencia en el estudio realizado en nuestra institución, probablemente debido al que en la actualidad se tiene mayor consumo de inhibidores de bomba de protones y las manifestaciones de sangrado no son tan intensas que en año que se realizó el estudio del Dr. Lee (1999). (45)

Respecto al estado de choque se observó con mayor frecuencia en el grupo de más de doce horas aunque la diferencia no fue significativa, sin embargo al dividir los pacientes según el grado de choque se mostró que los pacientes con más de doce horas tenían mayor frecuencia de presentación estado de choque grado I ($p=0.001$) en comparación con los de menos de doce horas. Lo anterior debido a que los pacientes con estado de choque requieren más tiempo para su restitución y la endoscopia puede retrasarse hasta que las condiciones del paciente mejoren. Estudios previos donde se compara el tiempo de realización de la endoscopia no reportan estado de choque y se

limitan al reporte de la frecuencia cardiaca, presión sistólica o diastólica de manera aisladas, como en los estudios de Cipotella, Jairath, Lee, Targownik, Lim. Algunos otros estudios incluyen los parámetros de presión sistólica y frecuencia cardiaca como parte de las escalas Rockall y Blatchford, o bien solo se comenta la presencia o ausencia de choque (14). Por lo tanto un punto a favor del estudio fue valorar las subdivisiones del estado de choque así como de la aplicación de las escalas para la búsqueda de la relación con las variables de desenlace.

Los parámetros bioquímicos pueden indicar también el estado de gravedad del paciente, e inclusive si se combina llegan a ser pronósticos del desenlace. En este estudio se valoró hemoglobina de ingreso, hematocrito que nos habla del grado de hemoconcentración que puede tener un paciente, albumina, (27), creatinina leucocitos y tiempos de coagulación. Los datos reportaron diferencia en la cifra de hemoglobina, hematocrito y leucocitos, siendo para el grupo de más de doce horas más baja la hemoglobina y el hematocrito y más altos los leucocitos ($p=0.001$). Esto puede ser porque los pacientes con menor hemoglobina y hematocrito menor requieren mayor tiempo de recuperación en la estabilidad hemodinámica, de igual manera la leucopederisis posterior al evento de sangrado se acentúa con el paso de las horas. En estudios previos donde son evaluados estos parámetros se observó que el nivel de hemoglobina, albumina y hematocrito son similares con lo escrito en la literatura mexicana (14), a diferencia de los parámetros descritos en el estudio por Lee donde los niveles de hemoglobina eran más altos (12.1gr/dl Vs 7gr/dl) (45) y Bjorkman 11.85gr/dl (42), así como del hematocrito (35 % Vs 28%), y similar con los descritos por otros estudios realizados (34) (35) (41).

Además en este estudio se evaluó la frecuencia con que se solicitó interconsulta a otras especialidades, con la finalidad de evaluar costos derivados por este rubro y se observó que aquellos pacientes con endoscopia posterior a doce horas tenía mayor cantidad de interconsultas totales (266 Vs 322 $p=0.001$). La especialidad con mayor solicitud fue gastroenterología seguida de endoscopia, ya que en el Hospital se deriva una solicitud inicial a gastroenterología por todo sangrado digestivo, y estos a su vez en caso de ser necesario solicitan interconsulta al servicio de endoscopia. Sin embargo si no se consideran estas dos especialidades, el número de interconsultas sigue siendo mayor en el grupo de más de doce horas, probablemente porque son pacientes con más comorbilidades o complicaciones. De igual manera en cuanto a estudios de gabinete, se observó que los pacientes con más de doce horas tenían mayor cantidad de radiografías de tórax y abdomen.

Una vez que los pacientes fueron evaluados en cuanto a su estado clínico, se les aplicaron ambas escalas para determinar que pacientes a su ingreso requerían una endoscopia de urgencia (Blatchford) o bien quienes tenían la probabilidad de resangrar o morir durante dicha hospitalización. El estudio mostró que aquellos pacientes con puntaje alto en la escala de Rockall (17.4% vs 7.5%) y más de doce puntos en la escala de Blatchford (19.8% Vs 8.9%) se encontraban con mayor frecuencia en el grupo de más de doce horas y aquellos con puntaje bajo o menos de doce horas predominaba en el grupo de menos de doce horas ($p=0.001$). Estos datos nos orientan a dos situaciones, es posible que aquellos médicos que conocían las escalas pudieron decidir el momento de la endoscopia, o bien que los pacientes se

encontraban con un estado de gravedad que ameritara mayor intervención preendoscópica para estabilizarlo lo que a su vez retrasara la realización de la endoscopia. Sin embargo en el estudio no se investigó que pacientes tenían dicha valoración previa a la endoscopia y que especialista las había omitido. Esto deja abierta la posibilidad de que próximos estudios evalúen el conocimiento de médicos no gastroenterólogos acerca de las escalas pronósticas.

Respecto a otros reportes nacionales, el promedio de puntos en la escala de Rockall fue de 6 ± 1.7 y el puntaje fue asociado con mortalidad (RM 1.3 IC95%1.01-1.52), a diferencia de nuestro estudio donde la frecuencia de mortalidad fue baja y no se asoció con el puntaje de alto, probablemente porque el número de defunciones fue bajo. En el estudio se observó que el puntaje Rockall es similar con lo reportado en otros estudios (25), (31) (33) (34) (35) pero existe discrepancia en el estudio mostrado por Bjorkman (42) donde su promedio de puntaje de Rockall fue de 1.80 (1.37-3.23), sin embargo la cantidad de pacientes en este estudio fue de 93 pacientes y uno de sus criterios de exclusión era el puntaje mayor de 6. El estudio realizado por Lim (30) que aplicó la escala de Blatchford y definió un punto de corte de doce puntos se tomó como referencia para los pacientes estudiados en este trabajo. Los resultados son similares y la mayor parte de pacientes con puntaje menor a 12 están dentro en el grupo de endoscopia realizada antes de doce horas. Lógicamente los pacientes con menos puntos tenían una cifra de hemoglobina mayor y presencia de estigmas endoscópicos que requirieran intervención en menor frecuencia, en general pacientes sin gravedad o inestabilidad hemodinámica.

La principal causa de sangrado en el total de la muestra fue la gastritis (hemorrágica/erosiva) con predominio en los pacientes con realización de la endoscopia antes de doce horas ($p=0.010$). Esto probablemente esté en relación a que esta manifestación de sangrado no repercute de manera súbita en los niveles de hemoglobina y estado hemodinámico por lo que su condición se puede manejar de manera más inmediata a diferencia de un sangrado provocado por un úlcera. De hecho la proporción de sangrado por úlcera gástrica (17.9% Vs 8.9%) y duodenal (8.9%Vs 4.7%) fue mayor en el grupo de más de doce horas ($p=0.001$ y 0.023 respectivamente), en el resto de las causas de sangrado no hubo diferencia. La razón de que la principal causa sea la gastritis y que la úlcera duodenal y gástrica estén disminuyendo, es el mayor acceso a agentes inhibidores de bomba de protones y tratamiento de *Helicobacter P.* con mayor frecuencia.

Existe discrepancia con lo reportado por González. (14), donde la causa principal fue la úlcera gástrica y duodenal, sin embargo la diferencia no es más de 4%, otro estudio en México reportó frecuencias similares a la nuestra (10) . En el estudio realizado por el Dr. Lee (45) no se reportan casos por gastritis erosiva, probablemente porque al momento del estudio no existía frecuencia alta de tratamiento para *H. Pylori*, y predominaba más las úlceras, además las técnicas de visualizaciones de la mucosa en la actualidad permiten ver con mayor definición la mucosa y distinguir de manera más adecuada una mucosa erosionada o con hemorragia subepitelial. En otros estudios realizados, (31), (34) (41) (42) , la frecuencia de enfermedad ácido péptica fue similar, sin embargo la frecuencia de gastritis erosiva fue menor, probablemente porque la ingesta de medicamentos a libre demanda tanto de

inhibidores de bomba de protones como de AINEs se encuentra controlada. El estudio reportó además quemas de la mitad de los pacientes del grupo de doce horas o más requirieron terapia endoscópica (30%vs 16.5%) específicamente la combinación de adrenalina inyectada en el sitio de la lesión con plasma de argón ($p=0.001$), esto se explica porque en este grupo tenían un estado de salud con mayor inestabilidad hemodinámica.

En cuanto a la variable de resangrado, se presentaron un total de 12 eventos, 8 de ellos en el grupo de más de doce horas pero la diferencia no fue significativa. Los puntajes altos en la escala de Rockall y en la de Blatchford y la presencia de choque grado II y III se encontraron asociados en el análisis bivariado pero en el análisis multivariado solo los valores de las escalas mantuvieron significancia. Aunque este dato ya fue reportado por otros estudios que utilizaron estas escalas (20) (21) (22) (24), cabe mencionar que el tiempo de endoscopia no se asoció con resangrado, lo que habla de que el resangrado depende de la lesión encontrada así como su grado y el estado de morbilidad severo (23).

Tanto la necesidad de cirugía como la muerte no reportó diferencias entre ambos grupos y de hecho solo se reportó una defunción en el grupo de más de doce horas. Los datos al respecto no son concluyentes por el tamaño de muestra pero podríamos decir que el tiempo en el que se realiza la endoscopia no está relacionado con estos eventos. (32) (33) (34) (35).

En cuanto a la necesidad de paquetes globulares, se observó que los pacientes con endoscopia de más de doce horas requirieron mayor número de paquetes trasfundidos (1.7 ± 0.977 Vs 1.33 ± 0.819 $p=0.001$), y un mayor número de pacientes fueron transfundidos (37.7% vs 24% $p= 0.001$). Este dato está relacionado a que los pacientes tenían un sangrado con mayor pérdida de hemoglobina y un estado de salud más precario, ya que además en lo observado anteriormente este grupo presenta los puntajes de las escalas pronosticas más altas. Hubo un mayor número de días de hospitalización en el grupo de más de doce horas (4.29 ± 2.58 Vs 1.92 ± 1.94) $p=0.001$. Dada la importancia de esta variable para el sistema de salud, se analizó esta variable en una se realizó una regresión lineal y se observó que el puntaje de Rockall alto, Blatchford más de doce puntos, un tiempo mayor a doce horas de realización de la endoscopia, y el tiempo que tarda el traslado de cualquier hospital a Centro Médico fueron variables asociadas. Estos datos son de suma importancia ya que el hecho que los pacientes permanezcan más días hospitalizados tiene un fuerte impacto en los costos. En el estudio fueron analizados además los lapsos de tiempo intermedios desde el momento de inicio de sangrado hasta la realización de la endoscopia (tiempo que tarda el paciente en acudir a valoración, tiempo de traslado de hospital a CMN, y tiempo de realización de la endoscopia una vez en CMN), y lo encontrado en el análisis de regresión reportó que aquellos pacientes graves con estigmas de sangrado que ameritaron tratamiento endoscópico combinado, un tiempo de endoscopia mayor a doce horas y el lapso de traslado afectaba de manera negativa los días de estancia hospitalaria. Posiblemente los pacientes de este grupo se encontraban más graves lo que condicionaba mayor tiempo en los hospitales generales y por consiguiente el traslado al tercer nivel se retrasaba. Pudiera ser que estos pacientes sean estabilizados en las primeras horas y el tiempo de traslado se ve

retrasado por trámites administrativos como por ejemplo la ausencia de ambulancia. Sin embargo, este estudio no tuvo como objetivo determinar la causa de retraso en el traslado de los pacientes y será motivo de investigación futura. Respecto a lo publicado en estudios previos la endoscopia realizada después de doce horas parece de igual manera aumentar los días de estancia hospitalaria (32) (35) (41) (45)

Una vez que se realizó los análisis pertinentes a las variables clínicas y obtenidos los resultados basados en el tiempo de realización de la endoscopia, el siguiente paso fue la realización del análisis económico basado en las cantidades de bienes y servicios recolectadas de manera prospectiva en pacientes del Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI. Lo observado inicialmente fue el caso base, es decir aquel análisis con los valores promedio obtenidos de las variables de costos y resultados en salud. Los resultados que encontramos fueron que la suma de los costos la endoscopia realizada antes de las doce horas tenía mejores resultados ya que tenía dominancia ya que los costos promedio casi duplican a los resultados obtenidos por la endoscopia después de doce horas, de igual manera los costos totales de la maniobra endoscopia después de doce horas supera los costos; posteriormente a diferencia de los estudios realizados anteriormente con estas intenciones (41) (45) (43). En este estudio se realizó un análisis de sensibilidad, es decir se tomó los intervalos producto del análisis de regresión con dos modelos el de resangrado y días de estancia hospitalaria, este último se tomó en cuenta ya que más del ochenta por ciento de los costos derivaba de los días de estancia hospitalaria. Los resultados obtenidos fueron similares a los del caso base. Es decir, no hubo cambios significativos en los costos promedio ni totales, apoyando la realización de la endoscopia antes de doce horas como es el caso del estudio realizado por el Dr. Lee. Cabe mencionar que estos resultados deben ser tomados con cautela ya que en el análisis económico se muestra la endoscopia antes de doce horas como la mejor opción, sin embargo deben tomarse en cuenta las características de los pacientes del grupo de mayor de doce horas que tenían estado de choque principalmente grado I, con menor cantidad de hemoglobina y hematocrito, mayor cantidad de endoscopias terapéuticas, atención médica previa, puntaje en la escala de Rockall y Blatchford altos, es decir, pacientes con mayor gravedad y mayor número de posibles complicaciones por lo que la endoscopia se retrasó probablemente **por las condiciones del paciente y no necesariamente por asuntos administrativos**. El tiempo de traslado de paciente influye en los días de estancia pero no es posible saber si el traslado fue retrasado por cuestiones administrativas o por cuestiones clínicas. Por lo anterior, una debilidad de nuestro estudio es no contar con los signos vitales de cada paciente a lo largo del tiempo, dato que pudiera haber ayudado a determinar en qué momento el paciente era candidato a ser transferido. De igual manera no contamos con la información sobre en qué momento el médico en el Hospital General tomaba la decisión de que debía realizarse una endoscopia y el lapso de tiempo que transcurrió para su traslado.

Por lo anterior, el momento óptimo de realización de la endoscopia dependerá en gran parte del puntaje que determine las escalas de Rockall y Blatchford. Los pacientes con un puntaje en la escala de Blatchford bajo (<12 puntos) o aquellos con puntaje de 0 tienen un riesgo de resangrado bajo por lo que la endoscopia podría ser realizada en las primeras horas y ser egresados rápidamente para no hospitalizar pacientes estables que no corren el riesgo de resangrar o morir. De igual manera aquellos

pacientes con puntaje bajo en la escala de Rockall pueden ser meritorios de la endoscopia antes de doce horas y ser egresados en breve con una disminución en el tiempo de estancia hospitalaria. Para aquellos pacientes con puntaje intermedio se deberá procurar que los médicos tratantes lleven a los pacientes a una estabilidad hemodinámica en el menor tiempo posible para realizar la endoscopia en el menor lapso de tiempo posible. Los pacientes que cuenten con un puntaje alto en la escala de Rockall o que tengan más de doce puntos en la escala de Blatchford deberán ser estabilizados para que tengan las condiciones adecuadas y seguras para la realización de la endoscopia.

Conclusiones

1. La endoscopia realizada antes de las doce horas no disminuye el resangrado, la necesidad de cirugía o mortalidad.
2. Se deberá realizar siempre una clasificación adecuada y suficiente (Escalas pronosticas) para tomar una decisión sobre el tiempo óptimo de realizar la endoscopia
3. En aquellos pacientes con puntaje bajo de Rockall y Blachtford se deberá realizarse la endoscopia antes de doce horas con el fin de egresarse en brevedad y disminuir los costos en salud.
4. En aquellos pacientes con puntaje intermedio de Rockall y Blatchford se deberá alentar a los médicos tratantes en el manejo pronto de la restitución de la estabilidad hemodinámica y comorbilidades para estables condiciones adecuadas del paciente y así poder realizar la endoscopia oportunamente para su egreso seguro.
5. En aquellos pacientes con puntajes altos de Rockall y Blachtford el momento de la endoscopia lo determinará el tiempo de recuperación siendo las primeras 24 horas un momento adecuado.
6. **Los resultados del análisis de una vía sugieren que los resultados de la alternativa derivada de la endoscopia antes de doce horas no modifican significativamente los costos promedio una vez se realizó el ajuste con el modelo con la variable de resangrado en los costos promedio**

Anexos

Anexo 1. Escala de Rockall

	Puntos
Edad	
>80	2
60-79	1
<60	0
Estado de Choque	
Presión arterial <100mmHg, pulso >100 lat./ min	2
Presión arterial > o = 100mmHg , pulso > 100 lat./min	1
Presión arterial >o = 100mmHg, pulso <100 lat./min	0
Honorabilidad	
Insuficiencia renal, hepática, malignidad diseminada	3
Insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica	2
Ausencia de honorabilidad mayor	0
Diagnostico endoscópico	
Cáncer gastrointestinal	2
Resto de diagnósticos	1
Ausencia de lesión, ausencia de estigmas de sangrado reciente, Mallory W.	0
Estigmas de endoscópicos de sangrado reciente	
Coágulo adherido, vaso visible, sangrado activo	2
Base negra o ausentes	0
Alto riesgo: > 5 puntos	
Riesgo Intermedio: 3-4 puntos	
Riesgo Bajo: 0-2 puntos	

Anexo 2. Escala de Blatchford

	Puntos
Urea mg/dl	
$\geq 18.2 - < 22.4$	2
$\geq 22.4 - 28$	3
$\geq 28 - 70$	4
≥ 70	6
< 6.5	
Hemoglobina (mg/del)	
$\geq 12 - 13$ hombres	1
$\geq 10 - < 12$ hombre	3
< 10	6
$\geq 10 < 12$ Mujeres	1
< 10	6
Presión sistólica	
< 90	3
$\geq 90 - \leq 99$	2
$\geq 100 - < 90$	1
Otros marcadores	
Pulso: Frecuencia ≥ 100 L/min	1
Melena	1
Sincope	2
Enfermedad hepática	2
Falla cardiaca	2
Riesgo alto > 12 puntos	
Riesgo Bajo < 12 puntos	

Anexo 3. Tabla de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Endoscopia urgente	Realización de endoscopia dentro de las primeras 12 horas de iniciado el sangrado de tubo digestivo alto determinado por el momento del procedimiento (no por la indicación)	Realización de endoscopia por medico endoscopista dentro de las instalaciones de CMN XXI durante las primeras 12 horas de iniciado el sangrado de tubo digestivo alto	Cualitativa	Dicotómica	Presente=1 Ausente=0
Endoscopia temprana	Realización de endoscopia después de las 12 horas pero dentro de las 24 horas de iniciado el sangrado de tubo digestivo alto determinado por el momento del procedimiento (no por la indicación)	Realización de endoscopia por medico endoscopista dentro de las instalaciones de CMN XXI después de las 12 horas pero dentro de las 24 horas de iniciado el sangrado de tubo digestivo alto	Cualitativa	Dicotómica	Presente=1 Ausente=0
Costos	Es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio.	Se medirán los costos en relación a los términos del ACUERDO ACDO.SA2.HCT.010611 del diario oficial del IMSS.	Cuantitativa	Continua	Pesos Mexicanos
Efectividad	Es una medida del efecto en las condiciones de trabajo ordinarias.	Se medirán los efectos producidos como resultado de la endoscopia registrados en hoja recolectora (, re sangrado, muerte, días de estancia hospitalaria)	Cualitativa	Dicotómica -Para los días de estancia hospitalaria continua	Muerte: Presente=1 Ausente =0 Re sangrado: Presente =1 Ausente= 0
Transfusiones	Es la transferencia de sangre o de un componente sanguíneo de una persona (donante) a otra (receptor).	Conteo de unidades globulares transfundidas	Cuantitativa	Continua	Número de paquetes/ sistema métrico
Estancia hospitalaria	Número de días hospitalizado igual o mayor a 1	Conteo de días hospitalizado igual o mayor a 1 registrados en la hoja recolectora	Cuantitativa	Continua	Número de días/ sistema métrico
Cirugía	Procedimiento invasivo que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico	Realización de procedimiento invasivo con manipulación de estructuras anatómicas a nivel de abdomen (esófago, estómago e intestino por arriba del ángulo de Treitz)con fin terapéutico	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	Ausente=0 Presente=1

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Resangrado temprano	Presencia de hematemesis (posos de café o rojo brillante), melena (después de evacuaciones normales) o ambos asociada a choque hipovolémico o descenso de la hemoglobina sérica > 2 g/dl posterior al tratamiento endoscópico exitoso y a la estabilidad hemodinámica durante las primeras 24 horas	Identificación de sangrado digestivo manifestado por hematemesis, hematoquezia, o melena con o sin realización de endoscopia	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	Ausente=0 Presente=1
Re sangrado tardío	Hematemesis (posos de café o rojo brillante), melena (después de evacuaciones normales) o ambos asociada con choque hipovolémico o descenso de la hemoglobina sérica > 2 g/dl posterior al tratamiento endoscópico exitoso y a la estabilidad hemodinámica posterior a las 24 hrs del primer episodio de sangrado	Visualización de sangrado digestivo manifestado por hematemesis, hematoquezia o melena con realización o sin endoscopia	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	Ausente=0 Presente=1
Mortalidad	Evento obtenido que resulta de la incapacidad orgánica de sostener la homeostasis	Número de muertes certificadas en el periodo del protocolo	Cuantitativa	Nominal	Presente=1 Ausente=0
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el registro del paciente en el protocolo	Cuantitativa Continua	Razón	Años
Sexo	Taxón que agrupa a especies que comparten ciertos caracteres	Condición masculina o femenina registrada en hoja de registro	Cualitativa Dicotómica	Razón	1 =hombre 2 = mujer
Insuficiencia cardiaca	Incapacidad del corazón de bombear sangre en volumen más adecuado para satisfacer la demanda del metabolismo	Determinación de la función cardiaca por la clasificación de NYHA registrada en hoja recolectora	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Presente=1 Ausente=0

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Insuficiencia renal crónica	Pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de la función renal, determinado con un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73 m ²	Determinación del filtrado glomerular mediante el cálculo con la formula MDRD (tomando en cuenta los niveles de creatinina y la edad). MDRD = 186 X creatinina en plasma - 1.154 X Edad -0.203 X 0.742 si es mujer)	Cualitativa dicotómica	Razón	Ausente=0 Presente=1
Hipertensión arterial sistémica	Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea arterial	Determinación de la presión arterial por esfigmomanómetro de aire o mercurio y una cifra arriba de 140/90mm/Hg	Cuantitativa Continua	Razón	mm Hg
Diabetes Mellitus	Enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en la sangre, debido a una resistencia celular a las acciones de la insulina.	Niveles de glucosa en ayuno por arriba de 126mg/dl en dos determinaciones aisladas, glucemia tomada al azar > 200 mg/dl, glucemia plasmática dos horas después de una carga de 75 g glucosa > 200 mg/dl	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presente=1 Ausente=0
Creatinina	Compuesto de almacenamiento de fosfato necesario para el metabolismo muscular	Determinar su nivel en suero con cifras en mg/dl	Cuantitativa Continua	Razón	Mg/dl
Antiagregantes plaquetarios	Fármaco cuyo principal efecto es inhibir la agregación de las plaquetas y por lo tanto la formación de trombos o coágulos en el interior de arterias y venas.	Identificar el consumo de antiagregantes plaquetarios registrada en hoja recolectora	Cualitativa	Nominal	Presente=1 Ausente=0
Anticoagulantes	Sustancia exógena que interfiere o inhibe la coagulación de la sangre, creando un estado pro hemorrágico.	Identificar consumo de anticoagulante por el paciente s en la hoja recolectora	Cualitativa	Nominal	Presente=1 Ausente=0
Cáncer	Proceso de proliferación descontrolada de células en un tejido u órgano que culmina en la formación de una neoplasia	Identificar la presencia y órgano afectado por una neoplasia	Cualitativa	Nominal	Presente =1 Ausente=0

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Puntaje mayor a 12 puntos en la escala de Blatchford	Puntaje igual o mayor a 12 puntos en la escala de Blatchford determinada por el género, urea, presión sistólica, hemoglobina, frecuencia cardiaca, presencia de melena, síncope, enf. Hepática y falla cardiaca	Identificar mediante la escala de Blatchford para sangrado digestivo no variceal el puntaje mayor o igual a 12 puntos previo a la endoscopia	Cualitativa	Nominal	Presente=1 Ausente=0
Puntaje de alto riesgo en la escala de Rockockall	Puntaje igual o mayor de 5 puntos en la escala de Rockall determinada por edad, estado de choque, comorbilidades, diagnóstico endoscópico, estigmas endoscópicos de sangrado reciente.	Identificar mediante la escala de Rockall para sangrado digestivo no variceal el puntaje mayor o igual a 5 puntos posterior a la endoscopia.	Cualitativa	Dicotómica	Presente =1 Ausente=0
Reingreso por sangrado de tubo digestivo alto	Presentación de sangrado de tubo digestivo alto (hematemesis, melena, vómito en poso de café) posterior a su egreso hospitalario dentro de los primeros 30 días del primer episodio de sangrado.	Identificar la presencia de sangrado de tubo digestivo alto por medio de endoscopia y no sea de etiología variceal	Cualitativa	Dicotómica	Presente= 1 Ausente=0

Anexo 4. Costos

Jueves 18 de abril de 2013 DIARIO OFICIAL (Primera Sección)

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ACUERDO ACDO.SA3.HCT.200313/65.P.DF. y anexo dictado por el H. Consejo Técnico en la sesión ordinaria celebrada el 20 de marzo de 2013, por el que se aprueban los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2013, Anexo 1 (tabla que contiene los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para 2013 para la determinación de créditos fiscales derivados de capitales constitutivos, inscripciones improcedentes y atención a no derechohabientes) y Anexo 2 (Base de Cálculo para la estimación de los Costos Unitarios por Nivel de Atención

Médica para 2013)

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Mexicano del Seguro Social.- Secretaría General. El H. Consejo Técnico, en la sesión ordinaria celebrada el día 20 de marzo del presente año, dictó el Acuerdo ACDO.SA3.HCT.200313/65.P.DF, en los siguientes términos: “Este Consejo Técnico, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 251, fracciones IV, VIII, XIV XVII, XXXVI y XXXVII, 263 y 264, fracciones III, XIV y XVII, 270, 272 y 277 E, de la Ley del Seguro Social; 5, 57 y 58, fracción III, de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 31, fracciones II y XX, del Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social; 112, párrafos penúltimo y último, del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización; y de conformidad con el planteamiento presentado por la Dirección General, por conducto de la Dirección de Finanzas, mediante oficio 129 del 08 de marzo de 2013, **Acuerda:**

Primero.- Aprobar los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2013, contenidos en el Anexo 1 de este Acuerdo, cuya actualización se realizó, en primer término con base en la información de los prestados en 2008, 2009, 2010 y 2011, y actualizando este cálculo al año 2012, multiplicando el costo de cada uno de los años por el factor resultante de dividir el Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al mes de diciembre de 2012, entre el Índice Nacional de Precios al Consumidor de diciembre del año correspondiente, y finalmente, promediando el costo de estos cuatro años, tal como se aprecia en el Anexo 2 de este documento.

Segundo.- Instruir a la Dirección Jurídica, para que realice los trámites necesarios ante las instancias competentes, a efecto de publicar este Acuerdo y sus Anexos en el Diario Oficial de la Federación

Tercero.- El presente Acuerdo, así como los Costos Unitarios a que se refiere el punto Primero del mismo, entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación”.

Atentamente

México, D.F., a 21 de marzo de 2013.- El Secretario General, **Juan Moisés Calleja García.**-
Rúbrica

ATENCIÓN EN UNIDADES DE TERCER NIVEL

Consulta de Especialidades 966
Atención de Urgencias 2,290
Día Paciente en Hospitalización 5,684
Día Paciente en Incubadora 5,684
Día Paciente en Terapia Intensiva 31,434
Estudio de Laboratorio Clínico 135
Citología Exfoliativa 261
Estudio de Medicina Nuclear 485
Estudio de Electrodiagnóstico 548
Estudio de Radiodiagnóstico 463
Ultrasonografía 463
Estudios de Tomografía Axial 1,336
Estudios de Resonancia Magnética 2,606
Procedimiento de Cardiología Intervencionista 12,501
Estudio de Endoscopia 944
Estudio de endoscopia terapéutica
Sesión de Medicina Física y Rehabilitación 723
Sesión de Radioterapia 846
Sesión de Quimioterapia 1,485
Estudio de Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas) 261
Intervención Quirúrgica 24,100
Intervención de Tococirugía 6,722
Traslado en Ambulancia 2,356
Sesión de Hemodiálisis 2,178
Terapia Psicológica 415

Bibliografía

1. . **Wang JH, Fisher DA, Ben-Menachem T** *The role of endoscopy en the management of acute non-variceal upper GI bleeding.* Gastrointest Endosc., 2012;75(6):1132-8.
2. **Bosch J, Berzigotti A, Garcia-Pagan JC** *The management of portal hypertension: rational basis, available treatments and future options.* s.l. : J. Hepatol 2008;48 Suppl 1:68-92.
3. **Adler DG, Leighton JA, Davila RE.** *ASGE guideline: The role of endoscopy in acute non-variceal upper-GI hemorrhage.* s.l. : Gastrointest Endosc. 2004;60(4):497-504.
4. **Feu F, Brullet E, Calvert X.** *Recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento de la hemorragia digestiva alta aguda no varicosa.* s.l. : Gastroenterol Hepatol 2003;26:70-85.
5. **Cappel M, Friedel D** *Acute Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Endoscopic Diagnosis anf Therapy.* s.l. : Med Clin N Am 2008;92:511-550.
6. **Holster IL, Kuipers EJ.** *Management of acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: current policies and future perspectives.* s.l. : World J Gastroenterol. 2012;18(11):1202-7.
7. **Czernichow P, Hochain P, Nousbaum JB, et al.** *Epidemiology and course of acute upper gastro-intestinal haemorrhage in four French geographical areas.* 2000;12(2):175-81.
8. **Leerdarm V.** *Epidemiology of acute upper gastrointestinal bleeding.* s.l. Res. Clin GAstroenterol 2008;22:ágs. 209-24.
9. **Laine L, Jensen D.** *Management of patients with ulcer bleeding.* 2012;107(3):345-60.
10. **Garcia U, Garcia V, Contreras J.** *Tratamiento endoscópico de la hemorragia de tubo digestivo alto no variceal en el Hospital General de México, O.D. 2,* s.l. : Endoscopia 2008;20:102-9.
11. **Wysocki JD, Srivastav S, Winstead NS.** *A nationwide analysis of risk factors for mortality and time to endoscopy in upper gastrointestinal haemorrhage.* 1, s.l. : Aliment Pharmacol Ther 2012;36:30-6.
12. **Morales H, Sierra S, Hernandez M.** *Hemorragia digestiva alta: factores de riesgo para mortalidad en dos centros urbanos de América Latina.* s.l. Revista Española de Enfermedades Digestivas 2011;103(1):20-4.
13. **Crooks CJ, West J, Card TR.** *Comorbidities affect risk of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding.* s.l. : Gastroenterology 2013;114(7):1384-93.
14. **González A, Vázquez G, García D.** *Factores predictivos de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal.* s.l. : Revista Española de Enfermedades Digestivas 2011;103(4): 196-203.
15. *Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies.* s.l. : Anesthesiology 2006;105:198-208.

16. **Trawick A, Yachimski P.** *Management of non-variceal upper gastrointestinal tract hemorrhage: Controversies and areas of uncertainty.* s.l. : World J Gastroenterol 2012;8(11): 1159-65.
17. **Frossard JL, Spahr L, Queneau PE** *Erythromycin intravenous bolus infusion in acute upper gastrointestinal bleeding: a randomized, controlled, double-blind trial.* s.l. : Gastroenterology 2002;123(1):17-23.
18. **Dworzynski K, Pollit V, Kelsey A.** *Management of acute upper gastrointestinal bleeding: summary of NICE guidance.* s.l. : Brit Med J 2012;344.
19. **Ghosh S, Watts D, Kinnear M.** *Management of gastrointestinal haemorrhage.* s.l. : Postgraduate medical journal 2002;78(915):4-14.
20. **Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC.** *Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage.* s.l. : Gut 1996;38(3):316-21.
21. **Hurch NI, Dallal HJ, Masson J, Mowat NA, et al.** *Validity of the Rockall scoring system after endoscopic therapy for bleeding peptic ulcer: a prospective cohort study.* s.l. : Gastrointestinal endoscopy 2006;63(4): 606-12.
22. *Risk scoring systems to predict need for clinical intervention for patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding.* **Chuan C, Hung M, Chiu T.** s.l. : American Journal of Emergency Medicine 2007; 25:774-779.
23. **Camellini L, Merighi A, Pagnini C.** *Comparison of three different risk scoring systems in non-variceal upper gastrointestinal bleeding.* s.l. : Dig. Liver Dis, 2004;36(4):271-7.
24. **Blatchford O, Murray WR, Blatchford M.** *A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage.* s.l. : Lancet 2000;365:1318-21.
25. **Stanley AJ, Ashley D, Dalton HR et al.** *Outpatient management of patients with low-risk upper-gastrointestinal haemorrhage: multicentre validation and prospective evaluation.* s.l. : Lancet 2009;373: 42-7.
26. **Zepeda S.** *Hemorragia de tubo digestivo no variceal.* s.l. : Revista de Gastroenterologia 2010;2(75):31-4.
27. **Chandra S.** *AIMS65 score predicts short-term mortality but not the need for intervention in acute upper GI bleeding.* s.l. : Gastrointest Endosc 2013;78:381-2.
28. **Barkun AN, Bardou M, Kuipers EJ, et al** *International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding.* s.l. : Ann Intern Med 2010;152 (2):101-13.
29. **Laine L, Cohen H, Brodhead J,** *Prospective evaluation of immediate versus delayed refeeding and prognostic value of endoscopy in patients with upper gastrointestinal hemorrhage.* s.l. : Gastroenterology 1992;102:314-6.
30. **Lim LO, Ho K, Chan Y.** *Urgent endoscopy is associated with lower mortality in high-risk but not low-risk nonvariceal upper gastrointestinal bleeding Endoscopy.* 2011;43:300-6.
31. **Lim H Vani D, Shah S** *The Outcome of suspected Upper Gastrointestinal Bleeding with 24 hour Access to Upper Gastrointestinal Endoscopy : A Prospective Cohort Study.* s.l. : Endoscopy 2006; 38:581-5.

32. **Lin HJ, Wang K, Perng CL, et al.** *Early or delayed endoscopy for patients with peptic ulcer bleeding. A prospective randomized study.* s.l. : J Clin GASTroenterol 1996;22(4):267-71.
33. **Schacher GM, Lesbros-Pantoflickova D, Ortner MA.** *Is early endoscopy in the emergency room beneficial in patients with bleeding peptic ulcer? A "fortuitously controlled" study.* 37(4), s.l. : Endoscopy 2005;37:324-8.
34. **Targownik LE, Murthy S, Keyvani L,** *The role of rapid endoscopy for high-risk patients with acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding..* s.l. : Canadian Journal of Gastroenterology 2007; 21(7):425-9.
35. **Jairath V, Kahan BC, Logan RF, et al.** *Outcomes following acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding in relation to time to endoscopy: results from a nationwide study.* s.l. : Endoscopy 2012; 44(8):723-30.
36. **Barba R, Losa JE, Velasco M.** *Mortality among adult patients admitted to the hospital on weekends.* s.l. : Eur J Intern Med 2006; 17:322-5.
37. **Jairath V, Kahan BC, Logan RF.** *Mortality from acute upper gastrointestinal bleeding in the United kingdom: does it display a "weekend effect"?* s.l. : Am J Gastroenterol 2011;106(9):1621-8.
38. **Rosenstock SJ, Moller MH, Larsson H,et al.** *Improving quality of care in peptic ulcer bleeding: nationwide cohort study of 13,498 consecutive patients in the danish clinical register of emergency surgery.* s.l. : Am J GASTroenterol, 2013;108 (9):1449-57.
39. **Pedroto I, Denis-Ribeiro M, Pochon T.** *IS timely endoscopy the aswer for cost-effective management of acute upper gastrointestinal bleeding?* s.l. : Endoscopy 2012;44: 721-722.
40. . **Kovacs TO, Jensen DM.** *Endoscopic therapy for severe ulcer bleeding* s.l. : Gastrointest Endosc Clin N Am, 2011;21(4): 681-96.
41. **Cipotella L, Bianco M, Rotondano G** *Outpatient management for low-risk nonvariceal upper Gibleeding: a randomized controlled trial.,* s.l. : Gastrointest Endosc 2002;55:1-5.
42. **Bjorkman DJ, Zaman A, Fennerty MB,.** *Urgent vs. elective endoscopy for acute non-variceal upper-GI bleeding: an effectiveness study.* *Gastrointestinal endoscopy.* s.l. : Gastrointestinal endoscopy 2004;60 (1): 1-8.
43. **Viviane A, Barkun N.** *Estimates of Costs of Hospital Stay for Variceal andNonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding in theUnited States.* s.l. : Value in Health 2008;11:1-3
44. **Barkun A, Leontiadis G.** *Systematic review of the symptom burden, quality of life impairment and costs associated with peptic ulcer disease.* s.l. : The American journal of medicine 2010;123(4):358-66.
45. **Lee JG, Turnipseed S, Romano PS, et al** *Endoscopy-based triage significantly reduces hospitalization rates and costs of treating upper GI bleeding: a randomized controlled trial..* s.l.: Gastrointest Endoso 1999;50(6):755-61.