



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MÉDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

**“PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN PACIENTES CON
HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO AGUDA”**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO SUB ESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA**

:

PRESENTA:

**DR. ENRIQUE CORTINEZ ENCARNACIÓN
RESIDENTE DE GASTROENTEROLOGÍA**

ASESOR:

**DRA. ALEJANDRA NOBLE LUGO
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA Y ADSCRITA AL SERVICIO DE
GASTROENTEROLOGÍA**

Ciudad de México, México

Agosto 2023



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

1. Título	4
2. Introducción	4
3. Marco teórico	5
4. Pregunta de investigación	7
5. Justificación de la investigación	8
6. Objetivos	9
6.1. Objetivo primario	9
6.2. Objetivo secundario	9
7. Hipótesis	9
8. Material y métodos	10
8.1. Tipo de investigación	10
8.2. Tiempo de estudio	10
8.3. Definición de la muestra	10
8.4. Área de estudio	10
8.5. Determinación de la muestra	10
8.6. Cálculo del tamaño de la muestra	10
8.7. Limitaciones y delimitaciones	11
8.8. Criterios de inclusión	11
8.9. Criterios de exclusión	11
8.10. Criterios de eliminación	11
8.11. Descripción de intervención	12
8.12. Método de recolección de datos	12
8.13. Análisis estadístico	12
8.14. Variables a recolectar	13
8.15. Definición universal de cada variable	14
9. Consideraciones éticas	19
10. Resultados	21
11. Análisis	25



12. Conclusión	27
13. Referencias	28
14. Cronograma de actividades	32



1. Título

Prevalencia de la anemia ferropénica en pacientes con hemorragia de tubo digestivo aguda.

2. Introducción

La hemorragia digestiva continúa siendo una urgencia médica frecuente (1). Se ha observado una disminución en la incidencia en la hemorragia de tubo digestivo alto no variceal, disminuyendo de 87/100,000 habitantes a 47/100,000 habitantes entre 1996 a 2005 en España, con tendencias similares en los Estados Unidos; sin embargo, no ha habido cambios en la mortalidad siendo estimada de 2 al 10% de los pacientes. (2,3)

En cuanto al hemorragia de tubo digestivo bajo, la incidencia ha aumentado de 20/100,000 habitantes a 33/100,000 habitantes con una mortalidad aproximada en pacientes hospitalizados menor al 5%. (2,4)

La mayoría de los pacientes con hemorragia de tubo digestivo no variceal fallecen por comorbilidades asociadas o descompensación de enfermedades previas, a pesar del control de la hemorragia. (5)

Se conoce la morbimortalidad de la hemorragia digestiva a corto plazo durante el periodo de hospitalización; sin embargo, hay pocos datos en la literatura sobre la evolución a mediano plazo, y en particular, no hay estudios que evalúen la incidencia de anemia por deficiencia de hierro en los meses siguientes de la hemorragia. (1)



3. Marco teórico

El equilibrio del hierro es esencial para la vida celular. Disponemos de mecanismos para evitar el exceso de hierro y la generación de especies reactivas de oxígeno, al reutilizar el hierro corporal y limitar su absorción del medio ambiente. (7) El hierro se almacena principalmente en el hígado y en la médula ósea. La producción diaria de hierro es de aproximadamente 20 mg y los humanos solo pueden absorber alrededor de 1-2 mg por día. (6)

La deficiencia de hierro es el agotamiento del hierro corporal total, especialmente de las reservas de macrófagos y hepatocitos. Debido a que la mayor cantidad de hierro se consume para la síntesis de hemoglobina, la anemia es el signo más evidente de deficiencia de hierro. (7)

En ausencia de inflamación y/o infecciones, la ferritina sérica muestra la mejor correlación con el hierro de la médula ósea, siendo los niveles bajos de ferritina sérica lo más distintivo en la deficiencia de hierro y reflejando las reservas de hierro agotadas. Los niveles <30 mg/L son el umbral aceptado para el diagnóstico de ADH. (7) En pacientes sin estados inflamatorios y en quienes el nivel de ferritina es indeterminado de 31 a 99 mg/L, se pueden realizar más pruebas como la saturación de transferrina para evaluar la ferropenia. (14)

La medición de la saturación de transferrina $<16\%$ tiene valor diagnóstico cuando la ferritina sérica no es confiable. (7)

Para diagnosticar correctamente la deficiencia de hierro en el contexto de múltiples comorbilidades y/o estados inflamatorios, se sugiere un umbral de ferritina <100 mg/L en combinación con una saturación de transferrina $<20\%$. Aunque es probable que estos límites arbitrarios sobrestimen la deficiencia de hierro, se utilizan en gran medida para tomar decisiones terapéuticas. (7)



La anemia por deficiencia de hierro (ADH) es un trastorno frecuente que puede tener una morbilidad y mortalidad significativas. Afecta a una gran proporción de la población mundial con una prevalencia mundial del 32,9%. Datos recientes de los EE. UU. Muestran que un 5,6 % de la población tiene anemia y que el 1,5 % alcanza una anemia moderada a grave. (6,8,9)

Existen varias causas de anemia, y de estas, la deficiencia de hierro es la más común, estimándose que causa hasta un 50% de todos los casos. (10) Las principales causas de ADH son la disminución de la ingesta, reducción en la absorción y pérdidas sanguíneas. (6) En lo que refiere a pérdidas sanguíneas, a menudo son secundarias a lesiones en el tracto gastrointestinal en hombres y mujeres posmenopáusicas (11).

Se ha estimado una prevalencia de 61% de ADH en los pacientes con hemorragia de tubo digestivo. Sin embargo, los estudios han demostrado que la ADH a menudo se subdiagnostica, subreconoce y subtrata en pacientes hospitalizados con hemorragia de tubo digestivo. (1)

Además, la evidencia muestra que no se han implementado de manera eficiente enfoques terapéuticos para la corrección de la deficiencia de hierro y que no se llevan a cabo las recomendaciones por las guías de práctica clínica en pacientes con ADH en el contexto de una hemorragia de tubo digestivo. (12,13)

Las recomendaciones y guías de práctica clínica sobre el manejo de la ADH en pacientes con hemorragia de tubo digestivo son escasas y no existe una estandarización sobre el manejo de estos pacientes, en los que se han utilizado diferentes estrategias basadas en la práctica clínica diaria. Por lo tanto, es de vital importancia implementar recomendaciones basadas en la evidencia para diagnosticar y tratar adecuadamente la ADH en pacientes con hemorragia de tubo digestivo. (11)



4. Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de la anemia ferropénica en pacientes con hemorragia de tubo digestivo agudo en el Hospital Español?



5. Justificación de la investigación

La anemia ferropénica es una entidad con una morbimortalidad considerada teniendo una prevalencia hasta 32% a nivel mundial (6,8). En estudios anteriores se ha demostrado una prevalencia de anemia ferropénica asociada a un evento de hemorragia gastrointestinal de hasta un 61% (1) por lo que resultaría importante conocer dicha prevalencia en nuestros pacientes con hemorragia de tubo digestivo agudo. (11)

El presente protocolo es útil ya que desconocemos la prevalencia de la anemia ferropénica posterior a una hemorragia gastrointestinal en la población mexicana. Es importante conocer dicha prevalencia, ya que con frecuencia se egresa a los pacientes sin tratamiento con suplementos de hierro y no se lleva su seguimiento posterior a dicho evento. (13)

Hasta el momento no hay guías de práctica clínica que nos orienten para hacer el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de anemia ferropénica asociada a una hemorragia gastrointestinal. La relevancia clínica del presente estudio es que la reposición de hierro en esta población es una intervención sencilla que podría tener un importante impacto disminuyendo la morbimortalidad de nuestros pacientes. (11)



6. Objetivos

6.1 Objetivo principal de la investigación

Conocer la prevalencia de anemia ferropénica en los pacientes con hemorragia de tubo digestivo agudo en el Hospital Español, en el periodo de abril 2022 a abril 2023.

6.2 Objetivos secundarios

Analizar las características clínicas y sociodemográficas en relación con la anemia ferropénica en los pacientes con hemorragia de tubo digestivo agudo en el Hospital Español, en el periodo de abril 2022 a abril 2023.

7. Hipótesis nula y alterna:

Por el carácter descriptivo de mi estudio no amerita hipótesis.



8. MATERIAL Y METODOS

8.1 Tipo de investigación:

Estudio descriptivo, Observacional, transversal, prolectivo.

8.2 Tiempo:

El presente estudio se desarrolló en el periodo comprendido del 1 de abril del 2022 al 30 de abril del 2023, utilizando el tiempo establecido por el equipo de investigación.

8.3 Definición de la muestra:

Pacientes de cualquier sexo mayores de 18 años, que ingresen al Hospital Español con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo agudo y con anemia en el periodo establecido o cursen con las mismas durante su hospitalización. Se definió deficiencia de hierro a los valores de ferritina menores de 30 ng/ml y/o índice de saturación de transferrina menor de 16%.

8.4 Área de estudio:

Hospitalización, unidad coronaria, unidad de cuidados intermedios y unidad de terapia intensiva del Hospital Español de la Ciudad de México.

8.5 Determinación de la muestra:

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos

8.6 Cálculo de tamaño de muestra

Estimación de proporción con Alfa 0.05

Proporción estimada 61%

Error de estimación 0.05

Formando como resultado una muestra proporcional de n=366



8.7 Limitaciones y delimitaciones

8.8 Criterios de Inclusión

Pacientes con:

- Edad mayor de 18 años
- Hemorragia de tubo digestivo aguda definida por la presencia de melena, hematoquecia, hematemesis y/o rectorragia.
- Tiempo de evolución <14 días
- Anemia (establecida por una Hemoglobina sérica <13 mg/dl en hombres y <12 mg/dl en mujeres).

8.9 Criterios de exclusión.

- Haber recibido paquetes globulares, tratamiento con hierro o factores estimulantes de eritrocitos en los últimos 6 meses.
- No presentar anemia durante la hospitalización
- Enfermedades que alteren el patrón ferrocínético
 - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
 - Insuficiencia cardíaca congestiva moderada/grave
 - Enfermedad renal crónica KDIGO ≥ 3
 - Neoplasia activa
 - Cirrosis hepática y/o hemorragia variceal

8.10 Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con pruebas ferrocínéticas durante su internamiento por hemorragia de tubo digestivo aguda.



8.11 Descripción de procedimiento a realizar o intervención

Ingresar pacientes que acudan con hemorragia de tubo digestivo de cualquier origen, con anemia por biometría hemática.

Se recolecta la ficha de identificación con nombre y número de paciente (No se publicará ningún dato de identificación de paciente)

8.12 Método de recolección de datos

Los parámetros obtenidos fueron vaciados en una plantilla de Excel, aplicación proveniente de Microsoft Office 365, realizada por el equipo investigador, en la cual, se establece que cada fila es un paciente y cada columna una variable. Posteriormente, los valores fueron codificados según lo establecido en el apartado de variables, para poder realizar un correcto análisis de resultados utilizando el programa SPSS versión 28.

8.13 Análisis estadístico propuesto con un cálculo de tamaño de muestra

Para el objetivo primario se analizaron las variables cualitativas de manera frecuencial y porcentual, en las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central con dispersión; media, desviación estándar, varianza y curtosis. Para los objetivos secundarios y la asociación entre variables cualitativas, se utilizó el estadístico chi cuadrada de Pearson estableciendo significancia con un valor de P menor de 0.05 y para las variables cuantitativas se utilizó el estadístico de ANOVA de un solo factor y comparación de medias.



8.14 Variables a recolectar

Variables sociodemográficas:

Comorbilidades, edad, sexo y medicación habitual.

Variables clínicas:

Tiempo de evolución, tipo de presentación (melena, hematoquecia, rectorragia, hematemesis), Tensión arterial sistólica y Frecuencia cardiaca.

Parámetros de laboratorio:

Hemoglobina inicial y a las 48-72 h, Leucocitos, Nitrógeno ureico sanguíneo, Creatinina, Ferritina y saturación de transferrina.

Variables de clinimetría:

Escalas de gravedad, Rockall, Glasgow blatchford, Oakland.

Otras variables:

Hallazgos endoscópicos, tipo de lesión, número de úlceras, tamaño de úlcera, Forrest, tratamiento endoscópico, número de paquetes transfundidos.



8.15 Definición universal de cada variable

Variable	I Según su naturaleza	II Según su asociación	III Según el nivel de medición	Escala
Edad (Tiempo vivido por una persona expresado en años)	Cuantitativa	Independiente	Discreta	Números enteros
Sexo (Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres)	Cualitativa	Independiente	Nominal dicotómica	Femenino y masculino
Comorbilidad (Presencia de diferentes enfermedades que acompañan a modo de satélite a una enfermedad protagonista aguda o crónica)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional con un decimal
Tratamiento asociado (Manejo médico que se le da a determinada patología.	Cualitativa	Independiente	Nominal politómica	Analgésico no esteroideo, antiagregante, anticoagulant e
Tiempo de evolución (Tiempo en el que comienza la hemorragia digestiva)	Cuantitativa	Independiente	Discreta	Número racional (horas, días)



Tensión arterial sistólica (Fuerza ejercida por la sangre contra la pared arterial cuando el ventrículo se contrae)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Número racional (milímetros de mercurio)
Frecuencia cardíaca (Número de veces que se contrae el corazón durante un minuto)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional (latidos por minuto)
Presentación clínica (Signo con el cual debuta)	Cualitativa	Independiente	Continua	Melena, hemaquezia, rectorragia, hematemesis
Hemoglobina inicial (Primer valor de control de hemoglobina [proteína globular, que está presente en altas concentraciones en eritrocitos se encarga del transporte de O ₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos [que se tiene del paciente)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional con un decimal (gramos sobre litro)
Hemoglobina a las 24 h (Valor de control de hemoglobina que se obtiene 24 h posteriores a la hemorragia digestiva)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional con un decimal (gramos sobre litro)



Leucocitos iniciales (Células encargadas de defender al organismo contra infecciones y otras enfermedades)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional con un decimal (células por microlitro)
Nitrógeno ureico sanguíneo inicial (cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Número racional con un decimal (miligramos sobre decilitro)
Creatinina inicial (Resultado de la degradación de la creatina, componente de los músculos)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Número racional con un decimal (miligramos sobre decilitro)
Ferritina (Proteína que fija y almacena el hierro de una forma biológicamente disponible para procesos celulares vitales, protege a las proteínas, lípidos y al ADN de la toxicidad de este elemento metálico)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional con un decimal (miligramos sobre decilitro)
Índice de saturación de transferrina (Coeficiente expresado como porcentaje entre la diferencia y la capacidad)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Numero racional con un decimal (porcentaje)



de fijación del hierro por la transferrina)				
Rockall Pre endoscópico (Escala para determinar la gravedad de una hemorragia digestiva alta previo a la endoscopia)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Número racional con un decimal
Glasgow-Blatchford (Escala que se utiliza en hemorragia digestiva alta para determinar a los pacientes de bajo riesgo que pueden tener manejo ambulatorio)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Número racional con un decimal
Oakland (Escala que se utiliza en hemorragia digestiva baja para determinar a los pacientes que pueden tener manejo ambulatorio o necesitan manejo intrahospitalario)	Cuantitativa	Independiente	Continua	Número racional con un decimal
Origen de la hemorragia (Parte del tracto digestivo donde se presenta la hemorragia)	Cuantitativa	Independiente	Discreta	Alto, Medio, Bajo
Hallazgo endoscópico (Enfermedades que son diagnosticadas mediante el endoscopio)	Cuantitativa	Independiente	Nominal politómica	Úlceras, gastropatía, Mallory-weiss, hemorragia



				hemorroidal, hemorragia diverticular, etc
Tratamiento endoscópico (Terapia realizada a través del endoscopio)	Cuantitativa	Independiente	Nominal politómica	Adrenalina, argón plasma, hemoclips, hemospray
Paquetes de sangre administrados (Administración de concentrados eritrocitarios a través de una vena.)	Cuantitativa	Independiente	Nominal politómica	Número racional con un decimal



9. Consideraciones éticas:

A. Este estudio considera los aspectos éticos en la declaración de Helsinki, en su última modificación por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Apegándose a lo señalado en: los principios generales; los riesgos, costos y beneficios; los requisitos científicos y protocolos de investigación; los comités de investigación; la privacidad y confidencialidad.

B. Este estudio considera también los principios éticos básicos señalados en el Informe Belmont (1979) que sustentan toda la investigación con sujetos humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.

C. Así mismo este estudio considera los aspectos señalados en la Ley General de Salud (7 de febrero de 1984, última reforma DOF 12-07-2018) en su Título quinto, Investigación para la salud, Capítulo único: desarrollo de acciones que comprende al investigación para la salud (artículo 96); bases conforme a las cuales se debe desarrollar la investigación en seres humanos (artículo 100); y sanciones correspondientes que se hará acreedor quien realice investigación en seres humanos contraviniendo lo dispuesto en dicha Ley (artículo 101).

D. En este estudio se considera además el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (6 de enero de 1987, última reforma DOF 02-04-2014):

Título segundo, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos:
o Capítulo I (Disposiciones comunes).

-Del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos sujetos de estudio (Artículo 13); de las bases conforme a las cuales deberá desarrollarse la investigación realizada en seres humanos (artículo 14); y de la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones en seres humanos (artículo 16).



En lo que respecta al riesgo de la investigación (artículo 17), el presente estudio se clasifica como investigación con riesgo mínimo.

En dicha categoría entran los estudios transversales que obtienen datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios. La solicitud de las cinéticas de hierro es decisión del médico tratante y el investigador se limita a recolectar y analizar los resultados.

Capitulo único

- La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal (artículo 113), que desarrollará la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), estando encargado de la dirección técnica del estudio y con las atribuciones señaladas (artículo 116), siendo el quién seleccione a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118).

- Aspectos éticos del procedimiento: No se requirió consentimiento informado, debido a que todas las variables recolectadas en el estudio son parte del abordaje y clínica que se realiza a los pacientes con hemorragia de tubo digestivo y anemia. Junto a que no se expondrá la ficha de identificación del paciente en el estudio.



10. Resultados

En el periodo establecido se recolectaron 249 pacientes con hemorragia digestiva de los cuales 103 fueron excluidos y 64 fueron eliminados (Imagen I). La muestra fue conformada con 82 pacientes, de los cuales un 64.6% (n=53) presentó anemia por deficiencia de hierro. (Tabla II) La edad media en la población analizada fue de 72.3 ± 17.7 años. El sexo masculino fue el predominante en nuestra población (57.3%; n=47). La comorbilidad más prevalente fue hipertensión arterial sistémica (75.5%; n=40) seguida de diabetes mellitus (32.1%; n=17), fibrilación auricular (22.6%; n=12) y antecedente de infarto agudo al miocardio (13.2%; n=7). La medicación habitual más común fueron los antiagregantes plaquetarios en (40.4%; n=23), los anticoagulantes (35.1%; n=20) y AINE (33.3%; n=19). La presentación clínica más común fue la presencia de evacuaciones melánicas (45.1%; n=37) seguida por una presentación mixta (dos manifestaciones simultáneas) en 24.4% (n=20). (Tabla II)

Dentro del análisis univariado, el promedio de edad de los pacientes con deficiencia de hierro fue de 71.8 ± 17.7 años y predominó el sexo masculino (54.7%; n=28). La comorbilidad más común en los pacientes con anemia por deficiencia de hierro fue la hipertensión arterial sistémica (69.4%; n=25) seguido de diabetes mellitus (33.3%; n=12). Los fármacos más prevalentes en los pacientes con anemia por deficiencia de hierro fueron los antiagregantes con una frecuencia de 45.9% (n=17) seguidos por los anticoagulantes (40.5%; n=15). En el grupo de anemia ferropénica fue más frecuente la hemorragia digestiva alta (81.1%; n=43) seguido de la hemorragia digestiva baja (17%; n=9). El grupo de pacientes con anemia por deficiencia de hierro tuvo como lesión endoscópica más frecuente la úlcera duodenal (18.9%; n=10), seguido de sangrado diverticular en (15.1%; n=8), gastropatía erosiva (13.2%; n=7), úlcera gástrica (11.3%; n=6) y angiodisplasias (11.3%; n=6). El mayor tamaño de la úlcera péptica

se correlacionó con una mayor prevalencia de anemia ferropénica, la cual se encontró en un 66.7% (n=14) de los pacientes con úlceras iguales o mayores a 1 cm. (Tabla II)

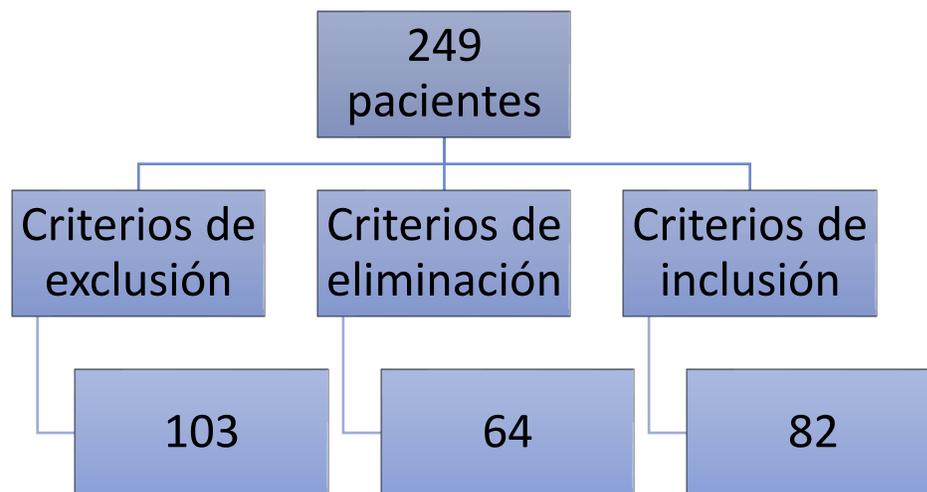


Imagen I. Muestra conformada por 249 pacientes.

		Número de pacientes	Porcentaje
ADH	Si	53	64.6
	No	29	35.4
	Total	82	100.0

Tabla I. Porcentaje anemia ferropénica en los pacientes con hemorragia digestiva aguda. Anemia por deficiencia de hierro (ADH)

	Total (n=82)		PACIENTES CON ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO		PACIENTES SIN ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	
Edad (años)	72.3 ± 17.7		71.85 ± 17.7		73.3 ± 18.09	
Sexo						
Masculino	47	57.30%	29	54.70%	18	62.10%
Femenino	35	42.70%	29	45.30%	11	37.90%
Comorbilidad						
DM	17	32.1%	12	33.3%	5	29.4%
HAS	40	75.5%	25	69.4%	15	88.2%
FA	12	22.6%	9	25.0%	3	17.6%
Flutter auricular	1	1.9%	1	2.8%	0	0.0%
IAM	7	13.2%	5	13.9%	2	11.8%
EVC	3	5.7%	2	5.6%	1	5.9%
TEP	1	1.9%	1	2.8%	0	0.0%
Bypass coronario	1	1.9%	1	2.8%	0	0.0%
Medicación habitual						
Anticoagulante	20	35.1%	15	40.5%	5	25.0%
Antiagregante plaquetario	23	40.4%	17	45.9%	6	30.0%
Betabloqueador	17	29.8%	13	35.1%	4	20.0%
AINE	19	33.3%	10	27.0%	9	45.0%
Tiempo de evolución						
< 24 h	33	40.2	22	41.5%	11	37.9%
24 a 72 h	22	26.8	15	28.3%	7	24.1%
3 a 14 días	27	32.9	16	30.2%	11	37.9%
Presentación clínica						
Melena	37	45.1%	25	47.2%	12	41.4%
Hematemesis	10	12.2%	8	15.1%	2	6.9%
Hematoquecia	11	13.4%	7	13.2%	4	13.8%
Rectorragia	4	4.9%	3	5.7%	1	3.4%
Mixto	20	24.4%	10	18.9%	10	34.5%
Tensión arterial sistólica de ingreso						
Mayor 90 mm/Hg	68	82.9%	47	88.7%	21	72.4%
Menor 90 mm/Hg	14	17.1%	6	11.3%	8	27.6%
Frecuencia cardíaca						
Menor de 100 lpm	63	76.8%	41	77.4%	22	75.9%
Mayor de 100 lpm	19	23.2%	12	22.6%	7	24.1%



Origen de sangrado						
Alto	67	81.7%	43	81.1%	24	82.8%
Medio	2	2.4%	1	1.9%	1	3.4%
Bajo	13	15.9%	9	17.0%	4	13.8%
Lesiones						
Úlcera gástrica	11	13.4%	6	11.3%	5	17.2%
Úlcera duodenal	18	22.0%	10	18.9%	8	27.6%
Gastropatía erosiva	13	15.9%	7	13.2%	6	20.7%
Angiodisplasia	8	9.8%	6	11.3%	2	6.9%
Sangrado diverticular	9	11.0%	8	15.1%	1	3.4%
Otros	23	28.0%	16	30.2%	7	24.1%
Forrest						
IA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
IB	5	13.2%	2	9.5%	3	17.6%
IIA	7	18.4%	4	19.0%	3	17.6%
IIB	4	10.5%	1	4.8%	3	17.6%
IIC	3	7.9%	3	14.3%	0	0.0%
III	19	50.0%	11	52.4%	8	47.1%
Tamaño de la úlcera péptica						
Menor a 1 cm	11	28.9%	7	33.3%	4	23.5%
≥ 1 cm	27	71.1%	14	66.7%	13	76.5%

Tabla II. Variables demográficas, clínicas y endoscópicas en los pacientes con ADH y en los pacientes sin ADH, reportándose en manera de promedio. Diabetes mellitus (DM), Hipertensión arterial sistémica (HAS), Fibrilación auricular (FA), Infarto agudo al miocardio (IAM), Evento vascular cerebral (EVC), Analgésico no esteroideo (AINE).



11. Análisis:

En el presente estudio demostramos una prevalencia de ADH en pacientes con hemorragia de tubo digestivo aguda en un 64.6%, reportándose en diferentes literaturas en un 47.4% (15) y 61.3% (1). Con estos resultados demostramos que la ADH es una patología frecuente en los pacientes hospitalizados con hemorragia digestiva, en la cual se debe de diagnosticar y tratar durante o posterior a la hospitalización para mejorar la calidad de vida y reducir la morbilidad y, eventualmente, la mortalidad (11). Esta recomendación se debe a que la ADH es un factor independiente de muerte y también se asocia a diferentes comorbilidades como; enfermedades cardiovasculares, depresión, alteraciones cognitivas y funcionales (16). En pacientes con diabetes mellitus es más prevalente la ADH, afectando el control glucémico y predisponiendo a mayores complicaciones asociadas a la diabetes mellitus (18).

La lesión endoscópica más frecuente fue la úlcera péptica en un 35.4%, un dato similar reportado en estudios previos (1,12). La infección por *Helicobacter pylori* es la causa más común de úlceras duodenales y dos tercios de las úlceras gástricas, confiriendo un riesgo individual del 15% al 20% de desarrollo de úlceras pépticas (19). Aunado a esto, la infección por *Helicobacter pylori* per se, puede provocar y estar asociada a la ADH refractaria y/o recurrente (20). La úlcera péptica no tratada es una enfermedad crónica que puede presentar recaídas, aumentando la morbimortalidad en los pacientes, así como mayores pérdidas económicas. La erradicación de *Helicobacter pylori* cura la mayoría de las úlceras pépticas, evitando futuras recaídas (19). Por lo tanto, es de suma importancia el cribado y tratamiento de *Helicobacter pylori* posterior a una hemorragia digestiva secundaria a úlcera péptica, además de que podría ser un objeto de estudio la asociación de ADH y úlcera péptica por *Helicobacter pylori*.



La valoración de los factores predictivos de ADH posterior a una hemorragia digestiva es importante para establecer las pautas en el tratamiento con suplementos de hierro posterior al evento. En estudios previos se han identificado diferentes factores predictivos de ADH como; edad avanzada, enfermedades asociadas, inestabilidad hemodinámica, estigmas de sangrado, tamaño de la úlcera, localización de la lesión (1), sin embargo, en el presente estudio ninguna variable obtuvo significancia estadística por el tamaño de la muestra.

Algo destacar, es que es menos clara la asociación de ferropenia en pacientes no anémicos, conociéndose la morbilidad de ferropenia en pacientes no anémicos en la insuficiencia cardiaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y embarazo. En cuanto a la mortalidad de ferropenia sin anemia se ha reportado mayor en ciertos grupos principalmente adultos mayores y mujeres (17). Actualmente no hay estudios donde se analice la ferropenia sin anemia en pacientes con hemorragia de tubo digestivo aguda, siendo un tema de interés para futuras investigaciones.



12. Conclusión

La prevalencia de anemia ferropénica que encontramos en los pacientes con hemorragia de tubo digestivo aguda en nuestro estudio es similar a la reportada previamente en la literatura. A pesar de que se analizaron variables demográficas, clínicas y endoscópicas de los pacientes, no se encontró alguna que permita predecir qué pacientes presentan anemia por deficiencia de hierro. Debido a que existe evidencia de que los pacientes con hemorragia de tubo digestivo que cursan con anemia ferropénica tienen mayor morbimortalidad a su egreso posterior al evento de hemorragia gastrointestinal aguda, consideramos que es recomendable realizar pruebas ferrocinéticas en todos los pacientes con esta alteración hasta determinar algún marcador clínico, bioquímico o endoscópico que nos permita identificar a una subpoblación con riesgo incrementado de presentar esta alteración, lo cual permitiría realizar un abordaje más costo-efectivo.



13. Referencias:

1. de Rubinat, M. P., Amorós, M. T., Clau, R. B., Cabello, J. T., Escuer, M. I., & Espinet, J. M. R. (2015). Incidencia y factores predictivos de anemia ferropénica tras una hemorragia digestiva alta no asociada a hipertensión portal. *Gastroenterología y Hepatología*, 38(9), 525-533. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2015.02.012>
2. Oakland, K. (2019). *Changing epidemiology and etiology of upper and lower gastrointestinal bleeding. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. doi: 10.1016/j.bpg.2019.04.003
3. Mullady, Daniel K.; Wang, Andrew Y.; Waschke, Kevin A. (2020). *AGA Clinical Practice Update on Endoscopic Therapies for Non-Variceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Expert Review. Gastroenterology*, (), S0016508520348484-. doi: 10.1053/j.gastro.2020.05.095
4. Aoki, Tomonori; Nagata, Naoyoshi; Niikura, Ryota; Shimbo, Takuro; Tanaka, Shohei; Sekine, Katsunori; Kishida, Yoshihiro; Watanabe, Kazuhiro; Sakurai, Toshiyuki; Yokoi, Chizu; Akiyama, Junichi; Yanase, Mikio; Mizokami, Masashi; Uemura, Naomi (2015). *Recurrence and Mortality Among Patients Hospitalized for Acute Lower Gastrointestinal Bleeding. Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 13(3), 488–494.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2014.06.023
5. Sung, J. J., Tsoi, K. K., Ma, T. K., Yung, M. Y., Lau, J. Y., & Chiu, P. W. (2010). Causes of mortality in patients with peptic ulcer bleeding: a prospective cohort study of 10,428 cases. *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG*, 105(1), 84-89.



6. Baskharoun, M., Goff, S., Bromberg, M., Li, Y., Xu, L., & Friedenber, F. Iron (2020) Supplementation is Underutilized after Hospitalization for Gastrointestinal Bleeding. <https://doi.org/10.31546/2732-5652.1002>
7. Camaschella, C. (2019). Iron deficiency. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 133(1), 30-39. <https://doi.org/10.1182/blood-2018-05-815944>
8. Kassebaum, N. J., Jasrasaria, R., Naghavi, M., Wulf, S. K., Johns, N., Lozano, R., ... & Murray, C. J. (2014). A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 123(5), 615-624. <https://doi.org/10.1182/blood-2013-06-508325>
9. Le, C. H. H. (2016). The prevalence of anemia and moderate-severe anemia in the US population (NHANES 2003-2012). *PloS one*, 11(11), e0166635. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166635>
10. McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & De Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO vitamin and mineral nutrition information system, 1993–2005. *Public health nutrition*, 12(4), 444-454. DOI: 10.1017/S1368980008002401]
11. Cotter, J., Baldaia, C., Ferreira, M., Macedo, G., & Pedroto, I. (2020). Diagnosis and treatment of iron-deficiency anemia in gastrointestinal bleeding: A systematic review. *World Journal of Gastroenterology*, 26(45), 7242. DOI: 10.3748/wjg.v26.i45.7242



12. Bager, P., & Dahlerup, J. F. (2013). Lack of follow-up of anaemia after discharge from an upper gastrointestinal bleeding centre. *Cancer*, 3, 2. PMID: 23484606.
13. Brooklyn, T. N., Di Mambro, A. J., & Haslam, N. (2003). Patients over 45 years with iron deficiency require investigation. *European journal of gastroenterology & hepatology*, 15(5), 535-538. doi: 10.1097/01.meg.0000059109.41030.6^a
14. Short, M. W., & Domagalski, J. E. (2013). Iron deficiency anemia: evaluation and management. *American family physician*, 87(2), 98-104. PMID: 23317073
15. El-Halabi, M. M., Green, M. S., Jones, C., & Salyers Jr, W. J. (2016). Under-diagnosing and under-treating iron deficiency in hospitalized patients with gastrointestinal bleeding. *World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics*, 7(1), 139. doi: 10.4292/wjgpt.v7.i1.139
16. Sun, H., & Weaver, C. M. (2021). Decreased iron intake parallels rising iron deficiency anemia and related mortality rates in the US population. *The Journal of Nutrition*, 151(7), 1947-1955. doi: <https://doi.org/10.1093/jn/nxab064>
17. Philip, K. E., Sadaka, A. S., Polkey, M. I., Hopkinson, N. S., Steptoe, A., & Fancourt, D. (2020). The prevalence and associated mortality of non-anaemic iron deficiency in older adults: a 14 years observational



cohort study. *British journal of haematology*, 189(3), 566-572.
doi:10.1111/bjh.16409.

18. Soliman, A. T., De Sanctis, V., Yassin, M., & Soliman, N. (2017). Iron deficiency anemia and glucose metabolism. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 88(1), 112–118. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i1.6049>
19. Katelaris, P., Hunt, R., Bazzoli, F., Cohen, H., Fock, K. M., Gemilyan, M., ... & Melberg, J. (2023). Helicobacter pylori World Gastroenterology Organization Global Guideline. *Journal of clinical gastroenterology*, 57(2), 111-126. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001719
20. Kato, S., Gold, B. D., & Kato, A. (2022). Helicobacter pylori-associated iron deficiency anemia in childhood and adolescence-pathogenesis and clinical management strategy. *Journal of Clinical Medicine*, 11(24), 7351. <https://doi.org/10.3390/jcm11247351>



Cronograma de actividades

Año	2022					2023	
MESES ACCIONES	Abril	Mayo Junio	- Julio Agosto	- Septiembre - Octubre	Noviembre - Diciembre	Enero-febrero	Marzo- Abril
Elección del tema							
Investigación de literatura asociada al tema							
Elaboración de protocolo de investigación							
Revisión del protocolo							
Obtención de datos							
Análisis de los datos							
Análisis de resultados y correlación con la literatura							
Redacción de escrito							
Revisión y correcciones							
Correcciones finales							