



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad de Atención Médica

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Centro Médico Nacional La Raza

Tesis

**“DURACIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA ASOCIADA CON NIVEL DE HEMOGLOBINA
PREOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL”**

Que para obtener el grado de Médico Especialista en Anestesiología

Presenta

Dra. Rosalba Parra Eleno

Asesor:

Dr. Diego Escarramán Martínez

Ciudad de México, 2024



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.

Hoja de autorización de tesis

Dr. Benjamín Guzmán Chávez

Profesor titular del curso Universitario de Anestesiología

Jefe de Servicio de Anestesiología

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”

Dr. Diego Escarramán Martínez

Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”

Dra. Rosalba Parra Eleno

Médico residente de Tercer Año de la Especialidad en Anestesiología

Sede Universitaria Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”

Número de registro CLIS: R-2024-3501-054

Índice

Resumen.....	4
Summary.....	5
Introducción.....	6
Materiales y métodos.....	9
Resultados	11
Discusión	16
Conclusiones.....	18
Bibliografía	19
Anexos	22

Resumen

Título: Duración de estancia hospitalaria asociada con nivel de hemoglobina preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía abdominal

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, analítico y descriptivo en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza “Dr. Antonio Fraga Mouret”, en pacientes sometidos a cirugía abdominal de enero a diciembre 2023, hombres y mujeres mayor de 18 años, con el objetivo de determinar el impacto de la hemoglobina preoperatoria y los días de estancia hospitalaria. Se incluyeron 26 pacientes siendo clasificados por su nivel de hemoglobina preoperatoria en ≤ 13 g/dl y > 13 g/dl, de la nota de egreso hospitalario se recolectaron los días de estancia hospitalaria, y se determinó la asociación mediante estadística descriptiva e inferencial, análisis de normalidad con la prueba Kolmogorov Smirnov, análisis inferencial bi-variado para las variables categóricas, se aplicó la prueba de X^2 , mientras que para las variables cuantitativas la prueba ANOVA.

Resultados: La estancia prolongada ≥ 7 días, fue más frecuente para el género masculino en 68.8% (11 casos) y con la cifra de hemoglobina ≤ 13 g/dl en 71.4% (10 casos).

Conclusiones: > 58 % De los pacientes sometidos a cirugía abdominal en el hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” CMN La Raza con nivel de hemoglobina preoperatoria ≤ 13 gr/dl tienen estancia hospitalaria ≥ 7 días”

Palabras clave: hemoglobina preoperatoria, estancia hospitalaria prolongada

Summary

Title: Length of hospital stay associated with preoperative hemoglobin level in patients undergoing abdominal surgery

Material and methods: An observational, cross-sectional, retrospective, analytical and descriptive study was carried out at the Specialty Hospital of the National Medical Center "Dr. Antonio Fraga Mouret", in patients undergoing abdominal surgery from January to December 2023, men and women over 18 years of age, with the aim of determining the impact of preoperative hemoglobin and days of hospital stay. 26 patients were included who were classified by their preoperative hemoglobin level as ≤ 13 g/dl and > 13 g/dl. The days of hospital stay were collected from the hospital discharge note, and the association was determined using descriptive and inferential statistics. In SPSS version 22, normality analysis with the Kolmogorov Smirnov test, bivariate inferential analysis for categorical variables, the X² test was applied, while the ANOVA test was applied for quantitative variables.

Results: Prolonged stay ≥ 7 days was more frequent for males in 68.8% (11 cases) and with hemoglobin levels ≤ 13 g/dl in 71.4% (10 cases).

Conclusions: Based on the results obtained, the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, which says: "> 58% of the patients undergoing abdominal surgery at the specialty hospital "Dr. Antonio Fraga Mouret" CMN La Raza with preoperative hemoglobin level ≤ 13 gr/dl have a hospital stay of ≥ 7 days"

Keywords: preoperative hemoglobin, prolonged hospital stay

Antecedentes.

La anemia es un fenómeno clínico común con diferente tasa de incidencia debido a las distintas etiologías y estándares de definición. Una revisión sistemática sobre la anemia preoperatoria reportó una incidencia que oscilaba entre el 5 y el 76%, siendo el 24 al 28,1% en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, mientras del 28,7 al 30,44% en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca.¹ En otro estudio se reportó anemia preoperatoria presente en el 40-50% de los pacientes programados para cirugía abdominal, la etiología principal fue la pérdida crónica de sangre y deficiencia de hierro.²

En la década de 1980, se publicó el primer informe sobre una posible asociación entre la concentración de hemoglobina preoperatoria y los resultados después de la cirugía.

En estudios recientes se ha demostrado que la anemia preoperatoria está asociada de forma independiente con eventos adversos cardíacos y no cardíacos dentro de los que se incluyen: infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, ventilación prolongada, infección profunda de la herida, mayor riesgo de transfusiones de glóbulos rojos, aumento de la estancia hospitalaria y mortalidad.³ Entre ellos, la estancia hospitalaria prolongada ha atraído mucha atención en los últimos años ya que está estrechamente relacionada con la carga económica y la calidad de vida del paciente.⁴

Sin embargo, pocos informes han abordado el efecto de los niveles preoperatorios de HB sobre la estancia hospitalaria. En un estudio realizado por Wang Z et al en donde se incluyeron 311 pacientes sometidos a cirugía no cardíaca y no obstétrica, se encontró que el aumento de 1 g/dL de la hemoglobina preoperatoria disminuyó 2 días la estancia hospitalaria cuando la hemoglobina basal era inferior a 11.9 g/dL, sin embargo, la estancia hospitalaria no se alteró sustancialmente con el aumento del nivel de HB preoperatorio en pacientes con hemoglobina basal superior a 11.9 g/dL. Investigaciones anteriores han demostrado una relación lineal entre la anemia preoperatoria y la estancia hospitalaria, reportando que la estancia hospitalaria disminuiría en 0.2 días por cada aumento de 1 g/dl en la HB preoperatoria.¹ Recientemente, Barón et al. estudió a casi 40.000 pacientes quirúrgicos en veintiocho países de Europa reportando que casi

el 30% de los pacientes indicaron anemia relacionada con la estancia hospitalaria prolongada y el aumento del riesgo de muerte.⁵

En 39.309 pacientes del Estudio Europeo de Resultados Quirúrgicos de pacientes sometidos a cirugía no cardíaca y no neurológica, la anemia preoperatoria, en particular la anemia de moderada a grave (hemoglobina <11 g/dL), se asoció con una mayor mortalidad y estancia hospitalaria más prolongada e ingreso posoperatorio a cuidados intensivos en comparación con aquellos con hemoglobina preoperatoria normal (pacientes masculinos, ≥ 13 g/dl; pacientes femeninas, ≥ 12 g/dl).⁶ Más allá del nivel de hemoglobina, la anemia se puede clasificar según la cinética de los glóbulos rojos (p. ej., anemia causada por una disminución de la producción, una mayor destrucción o pérdida sanguínea), un proceso fisiopatológico (p. ej., hereditario, autoinmune, mecánico) o el tamaño de los glóbulos rojos (normocíticos, microcíticos, o anemia macrocítica).⁷

En algunos estudios realizados se ha observado que las asociaciones entre la hemoglobina y los resultados fueron distintas para mujeres y hombres, con diferentes puntos de corte (13 y 14 g/dL, respectivamente). Aunque la anemia se define como hemoglobina <13 g/dL en hombres y <12 g/dL en mujeres por la Organización Mundial de la Salud estas definiciones pueden no abordar con precisión el riesgo de anemia preoperatoria.⁶ Esto puede deberse a que las mujeres tienen un menor volumen sanguíneo circulante y, debido a que la cantidad de sangre perdida es similar según el procedimiento, corren el riesgo de perder una mayor proporción de su masa eritrocitaria.⁸ En particular, las asociaciones entre las concentraciones de hemoglobina preoperatoria y varios resultados clínicos, incluida la insuficiencia renal aguda y la reintervención quirúrgica, parecieron ser más fuertes en las mujeres que en los hombres. Es por esto que se deben considerar enfoques basados en datos para determinar los valores de hemoglobina preoperatoria asociados con un riesgo creciente de resultados perioperatorios adversos en todos los sexos.⁹ Por lo tanto, en el contexto de una cirugía con pérdida elevada de sangre, se debe utilizar una hemoglobina de 13 g/dL para definir la anemia preoperatoria tanto en hombres como en mujeres.⁴

Además del sexo también se ha observado una mayor incidencia de anemia en pacientes ancianos, se ha reportado que alrededor del 40% de estos pacientes presentan anemia antes de la cirugía .¹⁰ También se ha observado anemia preoperatoria en el 30% de los pacientes oncológicos.¹¹

Se ha clasificado también el grado de anemia de acuerdo a el nivel de hemoglobina preoperatoria, definiéndose anemia leve HB 10 a 13, moderada de 8 a 9.9 y grave <8, ya que ha mostrado diferencia en los resultados postoperatorios en análisis emparejados y no emparejados, una anemia preoperatoria de moderada a grave se asoció con una mayor duración de la estancia hospitalaria y mortalidad, cuando se incluyeron a pacientes con anemia leve en un análisis no emparejado la asociación entre la anemia y la duración de la estancia hospitalaria se mantuvo, pero ya no hubo asociación con la mortalidad hospitalaria.¹²

La transfusión de sangre es el tratamiento de elección para la anemia perioperatoria aguda. Muchos centros han utilizado el desencadenante restrictivo para reducir la transfusión perioperatoria alogénica de sus pacientes, aun con esta medida en la última década, múltiples estudios han revelado que la transfusión sanguínea se asocia con mayor morbilidad y mortalidad. La mortalidad y morbilidad aumentó en los pacientes que recibieron 1 o 2 concentrados eritrocitarios en comparación con los pacientes que no recibieron transfusión.¹³ Es por esto por lo que una identificación temprana de la anemia preoperatoria es necesaria para el inicio de medidas de corrección preoperatoria que disminuyen la necesidad de transfusión y mejora los resultados posquirúrgicos.¹⁴ En este sentido, la confirmación temprana de los pacientes con anemia (al menos dos a cuatro semanas antes de la cirugía) es clave para la preparación quirúrgica.⁵ Debido a la difícil corrección de la anemia en el preoperatorio, la corrección de la anemia por deficiencia de hierro también se realiza en el posoperatorio, pero las mejoras no fueron significativas de inmediato sobre la estancia hospitalaria.¹⁵

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, analítico y descriptivo, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza “Dr. Antonio Fraga Mouret”, en pacientes sometidos a cirugía abdominal de enero a diciembre 2023, hombres y mujeres mayor de 18 años, con el objetivo de determinar el impacto de la hemoglobina preoperatoria y los días de estancia hospitalaria. Se formaron 2 grupos de acuerdo con el nivel de hemoglobina preoperatoria, ≤ 13 g/dl (casos) y > 13 g/dl (control). Para el cálculo de tamaño de muestra se tomaron los resultados reportados por Zhaopeng Wang et al, poder estadístico del 80% y una significancia del 95%, el tamaño de la muestra se calculó mediante la fórmula de diferencia de proporciones, obteniendo 26 pacientes. Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas, revisando los expedientes de pacientes sometidos a cirugía abdominal de enero a diciembre 2023 seleccionando aquellos que cumplieron con los criterios de selección hasta alcanzar el tamaño de muestra, siendo los criterios de inclusión: Cirugía electiva, ASA II, III y edad mayor o igual a 18 años. Se excluyeron aquellos pacientes con alta por fallecimiento, traslado a otro centro asistencial o alta voluntaria, reintervención quirúrgica, estancia hospitalaria prolongada previa a intervención quirúrgica y ventilación mecánica previa a intervención quirúrgica y fueron eliminados aquellos sin reporte de hemoglobina preoperatoria, pérdida de registro anestésico y falta de nota de ingreso y egreso.

Los pacientes seleccionados se clasificaron de acuerdo con el nivel de hemoglobina preoperatoria; se clasificó el nivel de anemia y volumen corpuscular medio, se registró el tiempo de estancia hospitalaria, clasificando entre estancia hospitalaria prolongada ≥ 7 días y < 7 días; además se recolectaron variables de confusión (sangrado transoperatorio, estancia en UCI y necesidad de ventilación mecánica) y demográficas.

Se realizó el registro de datos en el instrumento de recolección, de las siguientes variables: folio de identificación del paciente, cirugía realizada, servicio tratante, edad, sexo, estatura, peso, IMC, ASA, hemoglobina preoperatoria, días de estancia hospitalaria, grado de anemia, volumen corpuscular medio, sangrado estimado, necesidad de transfusión, tipo y cantidad de componente administrado, ingreso a UCI posterior a intervención, tiempo de estancia en unidad de cuidados intensivos,

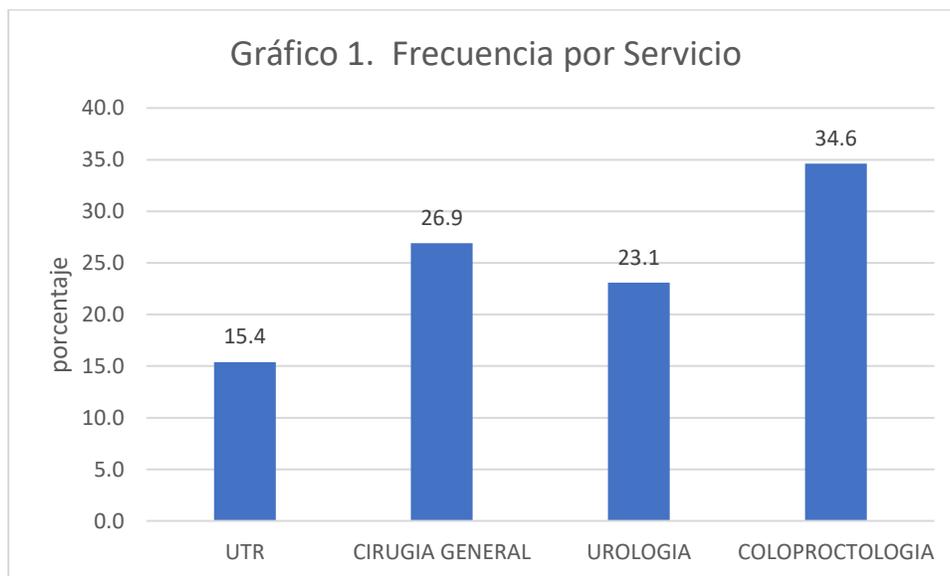
necesidad de ventilación mecánica posterior a intervención y duración de ventilación mecánica postoperatoria. Al término de la recolección se realizó base de datos electrónica en hoja de cálculo en programa Excel para su posterior análisis.

Para el análisis estadístico se ingresaron los datos en el programa SPSS versión 22. Se realizó un análisis descriptivo; a las variables cuantitativas previo análisis de normalidad de datos con la prueba Kolmogorov Smirnov se obtuvo las medidas de tendencia central y dispersión; en caso de una distribución normal se obtuvo media y desviación estándar y en caso de presentar una distribución libre se obtuvo mediana y p25-p75. Además de obtener el valor mínimo y máximo; a las variables cualitativas se obtuvo su frecuencia absoluta y relativa (%).

Para el análisis inferencial bi-variado para las variables categóricas, se aplicó la prueba de X^2 , mientras que para las variables cuantitativas la prueba ANOVA de un factor. No se realizó análisis multivariado en virtud de que no se encontró significancia estadística en el análisis bi-variado con las variables de estudio. Todas las pruebas de hipótesis se consideraron estadísticamente significativo una $p \leq 0.05$.

Resultados

Fueron incluidos 26 participantes que fueron intervenidos quirúrgicamente de cirugía abdominal, que cumplieron con los criterios de selección, de 4 diferentes servicios, siendo el más frecuente el de coloproctología en 34.6% (9 casos) seguido de cirugía general en 26.9% (7 casos), con un promedio de edad de 51.3 ± 6.5 años; mínimo de 19 años y máximo de 88 años. Ver gráfico 1.



Las características demográficas y clínicas se resumen en la tabla 1. Corresponde al género masculino el más frecuente en 61.5% (16 casos); el IMC promedio de 26.2 ± 4.3 kgm^2 ; mínimo de 20.5 kgm^2 y máximo de 38.2 kgm^2 . Lo que corresponde a que el 53.8% (14 casos) es normal. El ASA en 80.8% (21 casos) corresponde a clase III; la hemoglobina promedio de 12.6 ± 2.6 g/dl; mínimo de 6.1 g/dl y máximo de 16.7 g/dl. Lo que la mayoría tenía ≤ 13 g/dl en 53.8% (14 casos), es decir que estos tenían algún grado de anemia y la VCM normocítica en el 100% de los casos.

Tabla 1. Características Demográficas y clínicas.

		Frecuencia	Porcentaje
Género	FEMENINO	10	38.5
	MASCULINO	16	61.5
IMC (Categorico)	NORMAL	14	53.8
	25-29.9 sobrepeso	9	34.6
	30-34.9 obesidad grado 1	2	7.7
	35-39.9 obesidad grado 2	1	3.8
ASA	Clase II	5	19.2
	Clase III	21	80.8
HEMOGLOBINA	≤ 13 g/dl	14	53.8
	>13 g/dl	12	46.2
GRADO DE ANEMIA	No tiene	12	46.2
	Leve	10	38.5
	Moderada	3	11.5
	Severa	1	3.8
VCM	Normocitica	26	100.0

El sangrado transquirúrgico con una mediana de 275ml (p25=137.5ml y p75=762.25ml); mínimo de 20ml y máximo de 2000ml. Por lo que tuvieron necesidad de transfusión el 30% (8 casos), y a 19.2% (5 casos) con >2 hemoderivados y el 11.5% (1 caso) solo un hemoderivado.

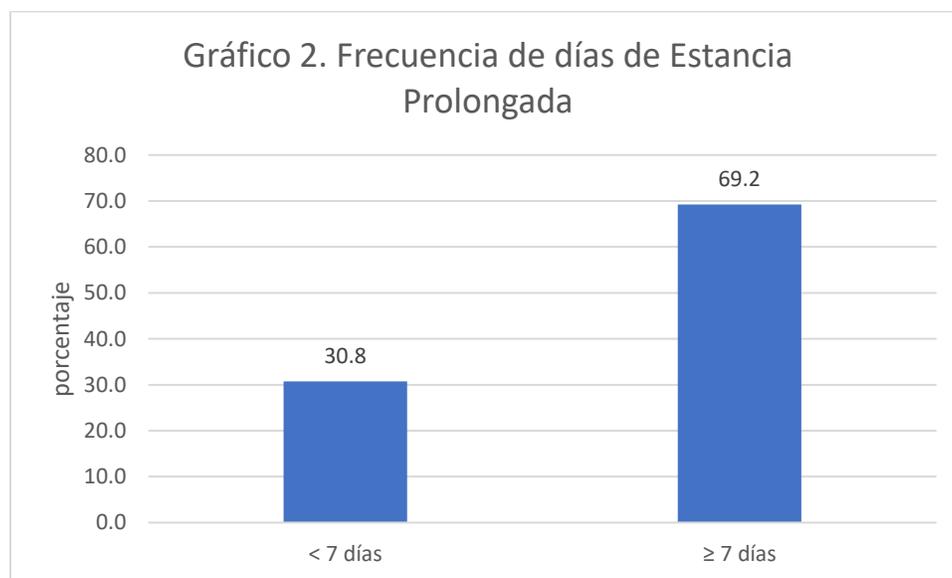
En 2 casos (7.7%) fue necesario su ingreso a UCI; y en 3 casos (11.5%) requirieron ventilación mecánica post-operatoria. Con días de estancia en UCI de 1 a 3 y días de ventilación mecánica de 1 a 4.

Por último, el promedio de días de estancia hospitalaria fue de 8 ± 3.9 días; mínimo de 3 días y máximo de 17 días. Corresponde a 7 días como la más frecuente en 19.2% (5 casos), seguida de 9 días con 15.4% (4 casos). Ver tabla 2.

Tabla 2. Frecuencia de Días de estancia Hospitalaria

Días	Frecuencia	Porcentaje
3	3	11.5
4	2	7.7
5	2	7.7
6	1	3.8
7	5	19.2
8	3	11.5
9	4	15.4
10	1	3.8
11	1	3.8
14	1	3.8
15	1	3.8
16	1	3.8
17	1	3.8

Y el 69.2% (18 casos), tuvieron estancia prolongada según clasificación que marca el punto de corte de 7 o más días,



No se demuestra asociación estadísticamente significativa entre estancia prolongada y variables de estudio, a excepción de los días de estancia hospitalaria que en el promedio existe una diferencia de 5 días entre ambas.

Por otro lado, es importante mencionar que, en el grupo de estudio, la estancia prolongada ≥ 7 días, fue más frecuente para el género masculino en 68.8% (11 casos) y la cifra de hemoglobina ≤ 13 g/dl en 71.4% (10 casos). Ver tabla 3.

Tabla 3. Estancia Prolongada y Variables de Estudio

		N	ESTANCIA PROLONGADA		valor p
			< 7 días	≥ 7 días	
Edad, prom \pm DS, min, max.		8 y 18	56.6 \pm 18.7, 35, 88	49.0 \pm 15.5, 19, 72	0.286
Género, n(%)	FEMENINO	10	3 (30)	7 (70)	0.946
	MASCULINO	16	5 (31.3)	11 (68.8)	
IMC, prom \pm DS, min, max.		8 y 18	26.9 \pm 5.4, 20.8, 38.2	25.8 \pm 3.9, 20.5, 34.9	0.588
IMC (categórico), n(%)	NORMAL	14	3 (21.4)	11 (78.6)	0.212
	25-29.9 sobrepeso	9	4 (44.4)	5 (55.6)	
	30-34.9 obesidad grado 1	2	0 (0)	2 (100)	
	35-39.9 obesidad grado 2	1	1 (100)	0 (0)	
Sangrado Transquirúrgico ml, prom \pm DS, min, max.		8 y 18	477.5 \pm 658.8, 50, 2000	506.7 \pm 483.5, 20, 1700	0.900
Valor de Hemoglobina, prom \pm DS, min, max.		8 y 18	13.7 \pm 2.1, 10.4, 16.7	12.2 \pm 2.6, 6.1, 16.4	0.164
HEMOGLOBINA, n(%)	≤ 13 g/dl	14	4 (28.6)	10 (71.4)	0.793
	>13 g/dl	12	4 (33.3)	8 (66.7)	
GRADO DE ANEMIA, n(%)	no tiene	12	4 (33.3)	8 (66.7)	0.675
	leve	11	4 (34.6)	7 (63.6)	
	moderada	2	0 (0)	2 (100)	
	severa	1	0 (0)	1 (100)	
NECESIDAD DE TRANSFUSION, n(%)	SI	8	1 (12.5)	7 (87.5)	0.178
	NO	18	7 (38.9)	11 (61.1)	
CANTIDAD DE HEMODERIVADOS, n(%)	Ninguna	18	7 (38.9)	11 (61.1)	0.339
	1	3	0 (0)	3 (100)	
	> 2	5	1 (20)	4 (80)	
INGRESO A UCI, n(%)	SI	2	0 (0)	2 (100)	0.326
	NO	24	8 (33.3)	16 (66.7)	
DÍAS DE ESTANCIA EN UCI (DÍAS), n(%)	0	24	8 (33.3)	16 (66.7)	0.618
	1	1	0 (0)	1 (100)	
	3	1	0 (0)	1 (100)	

VENILACION MECANICA POSTOPERATORIA, n(%)	SI	3	0 (0)	3 (100)	0.220
	NO	23	8 (34.8)	15 (65.2)	
DÍAS DE VENTILACION MECANICA (DÍAS), n(%)	0	23	8 (34.8)	15 (65.2)	0.681
	1	1	0 (0)	1 (100)	
	2	1	0 (0)	1 (100)	
	4	1	0 (0)	1 (100)	
Días de estancia Hospitalaria, prom±DS, min, max.		8 y 18	4.1±1.1, 3, 6	9.9±3.3, 7, 17	0.000

Discusión

La anemia preoperatoria se ha asociado de forma independiente a peores resultados postoperatorios dentro de los que se incluyen: infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, ventilación prolongada, infección profunda de la herida, mayor riesgo de transfusiones de glóbulos rojos, aumento de la estancia hospitalaria y mortalidad.³ Entre ellos, la estancia hospitalaria prolongada ha atraído mayor atención en los últimos años ya que está estrechamente relacionada con la carga económica y la calidad de vida del paciente.⁴

Aunque la anemia se define como hemoglobina <13 g/dL en hombres y <12 g/dL en mujeres por la Organización Mundial de la Salud estas definiciones pueden no abordar con precisión el riesgo de anemia preoperatoria, al no considerar aspectos propios de sexo y grupo etario⁶; por lo tanto, en el contexto de una cirugía con pérdida sanguínea importante, se debe utilizar una hemoglobina de 13 g/dL para definir la anemia preoperatoria tanto en hombres como en mujeres.⁴

En el estudio realizado por Cai X et al, la anemia < 13 g/dl estuvo presente en el 30,7% de todos los pacientes, el 26,7% y el 33,3% de hombres y mujeres, respectivamente; en el presente estudio la hemoglobina promedio fue de 12.6±2.6g/dl; pero la mayoría tenía niveles de hemoglobina preoperatoria ≤ 13 g/dl en 53.8% (14 casos), es decir que estos tenían algún grado de anemia, respecto al VCM fue normocítica en el 100% de los casos.⁵

En un estudio realizado por Zhaopeng Wang, se observó que aquellos pacientes con una estancia hospitalaria < 7 días, el nivel promedio de hemoglobina fue mayor en comparación con el grupo con estancia hospitalaria ≥ 7 días, (12,04 ± 2,20 g/dl vs. 10,92 ± 2,22 g/dl, p < 0,001). Además, hubo menos pacientes con anemia de moderada a grave en el grupo de estancia hospitalaria < 7 días que en el grupo de ≥ 7 días (32,74% frente a 58,82%, p <0,001), además, que los pacientes con estancia hospitalaria < 7 días se acompañaron de una menor mortalidad.¹ En el presente trabajo se observó que el promedio de días de estancia hospitalaria fue de 8±3.9 días; pero 7 días fue el más frecuente en 19.2% (5 casos), Y el 69.2% (18 casos), tuvieron estancia prolongada de 7 o más días. Se demuestra diferencia estadísticamente significativa p=0.000 entre el promedio de los días de estancia hospitalaria entre los grupos < 7 días

y ≥ 7 días, siendo de 4.1 días y de 9.9 días respectivamente. La estancia prolongada ≥ 7 días, fue más frecuente para el género masculino en 68.8% (11 casos) y con la cifra de hemoglobina ≤ 13 g/dl en 71.4% (10 casos). Respecto a la hipótesis alterna planteada que dice: " > 58 % De los pacientes sometidos a cirugía abdominal en el hospital de especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" CMN La Raza con nivel de hemoglobina preoperatoria ≤ 13 gr/dl tienen estancia hospitalaria ≥ 7 días" en base a los resultados obtenidos es aceptada.

En el estudio realizado por Cai X et al, reportó que la anemia preoperatoria se asoció significativamente con una mayor tasa de transfusión sanguínea (34,5% frente a 5,6%; $P = 0,001$); esto es semejante a los resultados encontrados en este estudio donde se reportó la necesidad de transfusión en el 30% de los casos (8 casos), 19.2% (5 casos) se requirió más de 2 hemoderivados y el 11.5% (1 caso) solo un hemoderivado. ⁵

En 2 casos (7.7%) fue necesario su ingreso a UCI; y en 3 casos (11.5%) requirieron ventilación mecánica post-operatoria. Con días de estancia en UCI de 1 a 3 y días de ventilación mecánica de 1 a 4. Esto difiere en lo encontrado por Cai X et al, donde se observó una mayor tasa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en los pacientes que presentaron anemia preoperatoria (47,2% vs 29,6% $p = 0,009$).⁵ Estas discrepancias pueden ser explicadas por la diferencia en el tamaño de la muestra, el tipo de cirugía realizada y criterios de ingreso UCI seleccionados en cada centro de atención.

La cirugía abdominal es una intervención frecuente en el hospital de especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" CMN La Raza, los datos informados en este estudio sugieren que la anemia preoperatoria se asocia a una estancia hospitalaria ≥ 7 días, por lo que una identificación temprana permite determinar la etiología y el desarrollo de estrategias para la optimización de la hemoglobina preoperatoria.

Conclusiones

La estancia prolongada ≥ 7 días, fue más frecuente para el género masculino en 68.8% (11 casos) y con la cifra de hemoglobina ≤ 13 g/dl en 71.4% (10 casos).

Referencias bibliográficas

1. Wang Z, Liu M, Men H, Lyu C, Zheng N. Association between preoperative hemoglobin with length of hospital stay among non-cardiac and non-obstetric surgery patients: a secondary analysis of a retrospective cohort study. *J Cardiothorac Surg.* 2024 Feb 16;19(1):97.
2. Moon T, Smith A, Pak T, Park BH, Beutler SS, Brown T, Kaye AD, Urman RD. Preoperative Anemia Treatment with Intravenous Iron Therapy in Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Systematic Review. *Adv Ther.* 2021 Mar;38(3):1447-1469.
3. Hallward G, Balani N, McCorkell S, Roxburgh J, Cornelius V. The Relationship Between Preoperative Hemoglobin Concentration, Use of Hospital Resources, and Outcomes in Cardiac Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2019 Aug;30(4):901-8.
4. Kansagra AJ, Stefan MS. Preoperative Anemia: Evaluation and Treatment. *Anesthesiol Clin.* 2018 Mar;34(1):127-141.
5. Cai X, Li P, Wang X, Hu J, Wen L, Duan Y, Mu Z, Zhi H. Relationship between Preoperative Hemoglobin and Hospital Stays in Patients Receiving Prime Total Knee Arthroplasty. *Comput Intell Neurosci.* 2022 Jul 15;2022:366- 88.
6. Lin Y. Preoperative anemia-screening clinics. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2019 Dec 6;2019(1):570-576
7. Dai L, Mick SL, McCrae KR, Houghtaling PL, Sabik JF 3rd, Blackstone EH, Koch CG. Preoperative Anemia in Cardiac Operation: Does Hemoglobin Tell the Whole Story? *Ann Thorac Surg.* 2018 Jan;105(1):100-107.

8. Duarte GC, Catanocce AP, Zabeu JL, Ribeiro GN, Moschen M, de Oliveira NAG, Langhi DM, Marques Júnior JFC, Mendrone-Junior A. Association of preoperative anemia and increased risk of blood transfusion and length of hospital stay in adults undergoing hip and knee arthroplasty: An observational study in a single tertiary center. *Health Sci Rep.* 2021 Dec 10;4(4):448.
9. Ripoll JG, Smith MM, Hanson AC, Schulte PJ, Portner ER, Kor DJ, Warner MA. Sex-Specific Associations Between Preoperative Anemia and Postoperative Clinical Outcomes in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Anesth Analg.* 2021 Apr 1;132(4):1101-1111.
10. Yombi JC, Putineanu DC, Cornu O, Lavand'homme P, Cornette P, Castanares-Zapatero D. Low haemoglobin at admission is associated with mortality after hip fractures in elderly patients. *Bone Joint J.* 2019 Sep;101-B(9):1122-1128.
11. Bulte CSE, Boer C, Hemmes SNT, Serpa Neto A, Binnekade JM, Hedenstierna G, Jaber S, Hiesmayr M, Hollmann MW, Mills GH, Vidal Melo MF, Pearse RM, Putensen C, Schmid W, Severgnini P, Wrigge H, Gama de Abreu M, Pelosi P, Schultz MJ; for the LAS VEGAS; study–investigators; the PROVE Network; and the Clinical Trial Network of the European Society of Anaesthesiology. The effects of preoperative moderate to severe anaemia on length of hospital stay: A propensity score-matched analysis in non-cardiac surgery patients. *Eur J Anaesthesiol.* 2021 Jun 1;38(6):571-581.
12. Zheng Z, Peng S, Yang J, Ke W. The relationship between preoperative anemia and length of hospital stay among patients undergoing radical surgery for esophageal carcinoma: a single-centre retrospective study. *BMC Anesthesiol.* 2023 Oct 1;23(1):322.
13. Ceanga AI, Ceanga M, Eveslage M, Herrmann E, Fischer D, Haferkamp A, Wittmann M, Müller S, Van Aken H, Steinbicker AU. Preoperative anemia and

- extensive transfusion during stay-in-hospital are critical for patient`s mortality: A retrospective multicenter cohort study of oncological patients undergoing radical cystectomy. *Transfus Apher Sci.* 2018 Dec;57(6):739-745.
14. Abdullah HR, Sim YE, Hao Y, Lin GY, Liew GHC, Lamoureux EL, Tan MH. Association between preoperative anaemia with length of hospital stay among patients undergoing primary total knee arthroplasty in Singapore: a single-centre retrospective study. *BMJ Open.* 2017 Jun 8;7(6):e016403.
15. Schatz C, Plötz W, Beckmann J, Bredow K, Leidl R, Buschner P. Associations of preoperative anemia and postoperative hemoglobin values with hospital costs in total knee arthroplasty (TKA). *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023 Nov;143(11):6741-6751.
16. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Salud. Nueva ley publicada en e l Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 16-05-2022. México. Disponible en: URL: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
17. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la May Salud. Nuevo reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1987, última reforma publicada DOF 02-04-2014. México. Disponible en: URL: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
18. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. México. Disponible en: URL: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#:~:text=NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM%2D012,la%20salud%20en%20seres%20humanos.

Anexos

Hoja de recolección de datos

<p>Instituto Mexicano Del Seguro Social Unidad De Educación, Investigación Y Políticas De Salud Coordinación De Investigación En Salud</p> <p>“Duración de estancia hospitalaria asociada con nivel de hemoglobina preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía abdominal”</p> <p>Instrumento de Recolección de Datos</p>				
Nombre _____ NSS _____				
Folio _____ Edad: _____				
Sexo	Estatura (m)	1. Peso (kg)	IMC	ASA
1.Femenino			1. Normal	1. I
2.Masculino			2. Sobrepeso	2. II
			3. Obesidad grado I	3. III
			4. Obesidad grado II	4. IV
			5. Obesidad Mórbida	5. V
Hemoglobina preoperatoria: ≤ 13 g/dl		Estancia hospitalaria ≥ 7 días		
>13 g/dl		Si		
		No		
Anemia a) Leve b) Moderada c) Severa		Anemia Normocítica Macroscítica Microscítica		
Sangrado estimado:		Necesidad de transfusión • Si • No		
Tipo componente administrado: • PFC • Concentrados eritrocitarios • Plaquetas		Numero de concentrados transfundidos • 1 • 2 • >2		
Ingreso a UCI • Si • No		Tiempo de estancia en UCI:		
Ventilación mecánica postoperatoria • Si • No		Duración de Ventilación mecánica postoperatoria:		