



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FACTORES DE RIESGO PARA TRANSFUSIÓN
SANGUÍNEA PERIOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA POR CÁNCER COLORRECTAL
EN LA RED DE CLÍNICAS DE ONCOSALUD, 2021

RISK FACTORS FOR PERIOPERATIVE BLOOD
TRANSFUSION IN PATIENTS UNDERGOING SURGERY
FOR COLORECTAL CANCER IN THE ONCOSALUD
CLINIC NETWORK, 2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ANESTESIOLOGÍA

AUTOR

MARIA DEL CARMEN MEDINA VALDIVIA

ASESOR

DR. CÉSAR GALVEZ BUSTAMANTE

LIMA – PERÚ
2022

RESUMEN

El objetivo de estudio será determinar los factores de riesgo para transfusión sanguínea perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal en la red de clínicas de Oncosalud, 2017 - 2021. El diseño de estudio será observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo. Se conformarán dos grupos: Grupo caso, que incluirán casos en quienes si se realizó transfusión sanguínea perioperatoria. Grupo control que estará conformado por casos en quienes no se realizó transfusión sanguínea perioperatoria. La variable dependiente será transfusión sanguínea perioperatoria y la independiente factores epidemiológicos y clínicos.

Palabras clave: Factores de riesgo, transfusión sanguínea, neoplasias colorrectales (DeCS).

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	5
III. MATERIAL Y MÉTODO	6
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	15
VI. ANEXOS	17

I.INTRODUCCIÓN

La transfusión sanguínea durante la cirugía ha mejorado los resultados y salvado innumerables vidas, sin embargo, no está exenta de riesgos, estando incluidas las enfermedades infecciosas, reacción hemolítica aguda o retardada e inmunomodulación inmunitaria por transfusión (1), por otro lado, las transfusiones sanguíneas en el perioperatorio, se relacionan con morbilidad posoperatoria (2,3).

Una proporción significativa de casos intervenidos por cáncer colorrectal (CaCR) requieren transfusión sanguínea perioperatoria, estando asociadas con complicaciones postoperatorias infecciosas y fuga anastomótica (4), además de recurrencia de la enfermedad, incrementando la presencia de complicaciones infecciosas (5).

Un estudio en Reino Unido que incluyó a 21000 pacientes con cirugía colorrectal, halló que 58% de los casos recibieron transfusión perioperatoria, revelando que esta se asociaba con mayor mortalidad relacionada con el cáncer, recurrencia-metástasis, infección posoperatoria, reintervención quirúrgica y estancia hospitalaria más prolongada (6).

Long et al. (5), al evaluar 2018 pacientes identificaron que el ingreso a emergencia (Odds ratio ajustado [ORa] = 1.42; IC 95 %: 1.07-1.87), lobectomía hepática (ORa = 1.76; IC 95 %: 1.42-2.19) y anemia crónica (ORa = 2.62; IC 95 %: 2.04 -3.35) se

asociaron con mayores posibilidades de recibir una transfusión. Además, recibir una transfusión perioperatoria se asoció con incremento de mortalidad hospitalaria (ORa = 3.38; IC 95 %: 1.57-7.25), y aumento de complicaciones posoperatorias generales (ORa = 1.67; IC 95 %: 1.31-2.13).

Un estudio del American College of Surgeons identificó que, los predictores de una transfusión de sangre en cirugía colorrectal fueron hematocrito < 38%, cirugía abierta, recuento bajo de plaquetas, colectomía total, cáncer metastásico, cirugía de emergencia, ascitis e infección ($p < 0.05$ para todas las variables) (7). Schiergens et al. (8), también examinó los factores que se asociaban con la transfusión, encontrando que el sexo femenino ($p = 0.00004$), la anemia preoperatoria ($p = 0.001$) y la pérdida de sangre intraoperatoria importante ($p < 0.00001$) eran las variables que se asociaban de forma independiente con la necesidad de una transfusión.

McSorley et al. (9), encontraron que la transfusión sanguínea en pacientes intervenidos por CaCR se asociaba con la mediana de PCR alta en el 1er día posoperatorio ($p = 0.004$), con la albumina ($p < 0.001$) y el aumento en la clasificación ASA ($p = 0.001$).

Sobre las bases teóricas, se puede manifestar que el CaCR es la cuarta neoplasia de mayor mortalidad en el mundo, pues 700 000 pacientes fallecen por esta causa cada año (10). La cirugía suele ser el tratamiento principal, la técnica a aplicar dependerá de la extensión del cáncer y del lugar donde se encuentre localizado (11).

El manejo perioperatorio óptimo de los hemoderivados para la cirugía por cáncer colorrectal es controvertido. Si bien las transfusiones sanguíneas a menudo son necesarias para corregir la anemia preoperatoria o ayudar a controlar la hemorragia perioperatoria, la tendencia hacia políticas de transfusión más restrictivas ha sido impulsada por resultados inferiores a corto plazo y supervivencia a largo plazo (12).

Se cree que los mecanismos subyacentes involucran la promoción de patología metastásica por la inflamación, debido al procedimiento quirúrgico en sí mismo, y a través de varios efectos inmunosupresores potenciales inducidos por la transfusión sanguínea, a menudo denominada inmunomodulación por transfusión (13). Se han observado resultados negativos similares cuando en las transfusiones se han utilizado componentes sanguíneos específicos, como plasma, en lugar de sangre completa (14).

La ejecución del estudio se justifica ante la necesidad de investigaciones nacionales y locales sobre la determinación de factores de riesgo para transfusión sanguínea en pacientes intervenidos por CaCR, siendo relevante la identificación de los pacientes que tengan mayor riesgo de presentar la necesidad de transfusión sanguínea perioperatoria, lo cual incrementa la posibilidad de complicaciones posoperatorias, alterando el tiempo de recuperación, ampliando su estancia hospitalaria, minimizando las posibilidades de una rápida reinserción familiar y social, además de incrementar los gastos de bolsillo en salud y los gastos de recursos hospitalarios (ambientes, instrumental, material médico, recursos humanos, entre otros), de esta

manera los beneficiarios no solo serian los propios pacientes y familiares, sino también la institución sanitaria.

Por otro lado, los resultados a obtener, podrían ser modelo para investigaciones futuras sobre la temática, específicamente de manera metodológica, pues permitiría que se obtengan resultados que demuestren otras realidades institucionales logrando realizar mejores contrastaciones de información a favor de la comunidad científica nacional.

II.OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo para transfusión sanguínea perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal en la red de clínicas de Oncosalud, 2017 – 2021.

Objetivos específicos

Identificar los factores epidemiológicos (adulto mayor, sexo masculino, procedencia rural, consumo de alcohol y tabaco) de riesgo para transfusión sanguínea perioperatoria.

Establecer los factores clínicos (diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, clasificación ASA II y IV, tipo de cirugía, cirugía de emergencia y Hb<10g/dl) de riesgo para transfusión sanguínea perioperatoria.

III.MATERIAL Y MÉTODO

a) **Diseño del estudio:**

Observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo.

b) **Población**

Pacientes intervenidos por cáncer colorrectal confirmado histológicamente en la red de clínicas de Oncosalud, periodo enero 2017 a diciembre 2021.

Criterios de inclusión

Grupo casos

Pacientes >18 años, intervenidos por cáncer colorrectal en estadios T3 y T4.

Pacientes en quienes si se realizó transfusión sanguínea perioperatoria.

Pacientes con historia clínica (HC) completa.

Grupo control

Pacientes >18 años, intervenidos por cáncer colorrectal.

Pacientes en quienes no se realizó transfusión sanguínea perioperatoria.

Pacientes con HC completa.

Criterios de exclusión

Gestantes.

Pacientes trasladados a otros nosocomios.

Pacientes con HC extraviada.

c) **Muestra**

Fórmula de casos y controles. De acuerdo con Halabi (7), el 63.25% de pacientes con ASA III intervenidos por CaCR que necesitaron transfusión sanguínea perioperatoria. La relación será 1 a 2.

$$n' = \frac{[z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta} = 0.84$$

$p_1 = 0.6325$: “Prevalencia de ASA III en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal que necesitaron transfusión sanguínea perioperatoria”.

$p_2 = 0.190$: “Prevalencia de ASA III en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal que no necesitaron transfusión sanguínea perioperatoria”.

OR = 2.581 : Odds relativo

$r = 1$: Relación entre grupos

$$P_M = (P_1 + rP_2)/(r+1)$$

Resultado:

$n_1 = 54$: Tamaño para caso

$n_2 = 108$: Tamaño para control

Muestra = 162 pacientes intervenidos por CaCR, de los cuales 54 necesitaron transfusión sanguínea perioperatoria y 108 no la necesitaron.

Tipo y técnica de muestreo

Probabilístico y aleatorio simple.

d) Definición operacional de variables

Variables		Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valores	Instrumento	
Dependiente Transfusión sanguínea perioperatoria		Administración preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria de sangre y componentes sanguíneos en el paciente sometido a cirugía colorrectal.	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección	
Independiente	Factores epidemiológicos de riesgo	Adulto mayor	Persona en estudio mayor de 60 años.	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección
		Sexo masculino	Condición orgánica que caracteriza a los hombres en estudio.	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Procedencia rural	Paciente que habita en zonas colindantes al área urbana.	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Consumo de alcohol	Habito nocivo que se caracteriza por el hábito de beber en el paciente en estudio. Se considerará de alto riesgo aquel que consuma más de 30 g de alcohol en un solo día (3 vasos).	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Consumo de tabaco	Habito nocivo que se caracteriza por el consumo de cigarrillos de tabaco en el paciente en estudio. Se considera en riesgo aquel "paciente que declaró fumar al menos un cigarrillo diario"	Cualitativa	Nominal	Si No	
	Factores clínicos de riesgo	Diabetes mellitus	Enfermedad caracterizada por hiperglucemia e intolerancia a la glucosa diagnosticada en el paciente en estudio.	Cualitativa	Nominal	Si No	Ficha de recolección
		Hipertensión arterial	Patología donde la presión arterial se encuentra por encima de lo normal	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Obesidad	Estado nutricional donde $IMC \geq 30$ kg/m ² .	Cualitativa	Nominal	Si No	

		Clasificación ASA 3	Presencia de patologías descompensatorias o severas en el paciente	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Clasificación ASA 4	Paciente con descompensación severa	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Tipo de cirugía	Forma de cirugía empleada en el paciente en estudio.	Cualitativa	Nominal	Cirugía abierta Cirugía laparoscópica	
		Cirugía de emergencia	Procedimiento quirúrgico que debe realizarse para salvar la vida del paciente.	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Hb <10 g/dl	Concentración de hemoglobina menor a 10 g/dl	Cualitativa	Nominal	Si No	

e) Procedimientos y técnicas

Procedimientos

Se solicitará autorización a la UPCH para aprobación del plan.

Tramitación para autorización de inicio de la recolección de datos en La Red de Clínicas de Oncosalud.

Coordinación con área estadística para acceder a la información de la población, para lo cual se recurrirá a los reportes operatorios para obtener mayor precisión de la información.

Mediante el instrumento se recolectará la información sobre las variables en estudio que permitirán responder a los objetivos de estudio.

La información se vaciará en una base de datos

Técnicas

La técnica será documental, mientras que el instrumento una “ficha de recolección de datos”.

- I. Factores epidemiológicos
- II. Factores clínicos
- III. Transfusión sanguínea

f) Aspectos éticos del estudio

La presente investigación será revisada por el comité de ética de UPCH y de la Red Clínicas de Oncosalud, responsable del rigor científico, cumplimiento de la normativa y ausencia de plagio académico.

Además, no se necesitará aplicar consentimiento informado; sin embargo, se codificarán las fichas de recolección de datos para resguardar la identidad del paciente.

Finalmente, para ser consecuentes con los principios éticos y deontológicos, el investigador respetará las medidas preventivas del COVID-19 durante la recolección de datos: uso de una mascarilla KN-95 o de dos mascarillas quirúrgicas, distancia mínima de 2 metros y ventilación de los espacios cerrados.

g) Plan de análisis

Programa estadístico SPSS 25

Cálculo de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, mientras que para cuantitativas cálculo de medidas de tendencia central y dispersión.

Uso de prueba Chi cuadrado, cálculo del Odds Ratio (OR), significancia del 5%.

Uso de tablas y diagramas.

IV.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yee M, Harrison E, Pius R, Gillies M. Changes in perioperative red cell transfusion practice over time in patients undergoing surgery for upper gastrointestinal and liver cancer: a retrospective cohort study at a single tertiary centre. *BMJ Open*. 2022;12(5):1-8.
2. Bennett S, Baker L, Martel G, Shorr R, Pawlik T, Tinmouth A, et al. The impact of perioperative red blood cell transfusions in patients undergoing liver resection: a systematic review. *HPB*. 2017;19(4):321-330.
3. Velásquez J, Cata J. Transfusions of blood products and cancer outcomes. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2015;62(8):461-467.
4. Pang Q, An R, Liu H. Perioperative transfusion and the prognosis of colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2019;17(1):1-7.
5. Long B, Xiao Z, Shang L, Pan B, Chai J. Impact of perioperative transfusion in patients undergoing resection of colorectal cancer liver metastases: A population-based study. *World J Clin Cases*. 2019;7(10):1093-1102.
6. Acheson A, Brookes M, Spahn D. Effects of allogeneic red blood cell transfusions on clinical outcomes in patients undergoing colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2012;256(2):235-244.
7. Halabi W, Jafari M, Nguyen V, Carmichael J, Mills S, Pigazzi A, et al. Blood transfusions in colorectal cancer surgery: incidence, outcomes, and predictive factors: an American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program analysis. *Am J Surg*. 2013;206(6):1024-1032.
8. Schiergens T, Rentsch M, Kasperek M, Frenes K, Jauch K, Thasler WE. Impact of perioperative allogeneic red blood cell transfusion on recurrence and overall survival after resection of colorectal liver metastases. *Dis Colon Rectum*. 2015;58(1):74-82.
9. McSorley S, Tham A, Dolan R, Steele C, Ramsingh J, Roxburgh C, et al. Perioperative Blood Transfusion is Associated with Postoperative Systemic

- Inflammatory Response and Poorer Outcomes Following Surgery for Colorectal Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2020;27(3):833-843.
10. Brody H. Colorectal cancer. *Nature*. 2015;521(7551):1.
 11. Tamini N, Deghi G, Gianotti L, Braga M, Nespoli L. Colon Cancer Surgery: Does Preoperative Blood Transfusion Influence Short-Term Postoperative Outcomes? *J Invest Surg*. 2021;34(9):974-978.
 12. Hallet J, Tsang M, Cheng E, Habashi R, Kulyk I, Hanna S, et al. The Impact of Perioperative Red Blood Cell Transfusions on Long-Term Outcomes after Hepatectomy for Colorectal Liver Metastases. *Ann Surg Oncol*. 2015;22(12):4038-4045.
 13. Tohme S, Simmons R, Tsung A. Surgery for Cancer: A Trigger for Metastases. *Cancer Res*. 2017;77(7):1548-1552.
 14. Nakaseko Y, Haruki K, Shiba H, Horiuchi T, Saito N, Sakamoto T, et al. Impact of fresh frozen plasma transfusion on postoperative inflammation and prognosis of colorectal liver metastases. *J Surg Res*. 2018;226(1):157-165.

V.PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
BIENES	Papel bond A4	1 millares	S/. 20.00	S/. 20.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.70	S/. 2.80
	Lápiz	1 cajas	S/. 10.00	S/. 10.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 7.50	S/. 22.20
	Tablero	2 unidades	S/. 6.50	S/. 13.00
	Equipo de protección personal	1 unidad	S/. 50.00	S/. 50.00
	Otros bienes	-	-	S/. 100.00
SERVICIOS	Movilidad local	-	-	S/. 200.00
	Telefonía celular	-	-	S/. 100.00
	Fotocopias e Impresiones	-	-	S/. 200.00
HONORARIOS DEL PERSONAL	Estadístico	-	S/. 980.00	S/. 1000.00
	Recolector de datos	-	S/. 350.00	S/. 300.00
	Digitador	1 mes	S/. 450.00	S/. 450.00
			TOTAL	S/. 2,468.00

Fuente de financiamiento

Autofinanciado

CRONOGRAMA

N.º	ACTIVIDADES	MESES-2022					
		Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1	Revisión bibliográfica	X					
2	Elaboración del proyecto	X					
3	Revisión del proyecto	X					
4	Presentación de autoridades	X					
5	Preparación del material de trabajo	X					
6	Selección de la muestra		X				
7	Recolección de datos		X	X			
8	Verificación de información				X		
9	Evaluación de la ejecución				X		
10	Tabulación de datos				X		
11	Codificación y preparación de datos para análisis				X		
12	Análisis e interpretación				X		
13	Redacción informe final					X	

14	Impresión y presentación del informe final						X
----	--	--	--	--	--	--	---

VI. ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores de riesgo para transfusión sanguínea perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal en la red de clínicas de Oncosalud, 2017 – 2021

Fecha: ____/____/____

ID: _____

I. Factores epidemiológicos

Edad: _____ años

Adulto mayor: Si () No ()

Sexo: Masculino () Femenino ()

Procedencia: Rural () Urbana ()

Distrito de procedencia: _____

Consumo de tabaco: Si () No ()

N.º Cigarrillos: _____ semana

Consumo de alcohol: Si () No ()

N.º vasos: _____ semana

II. Factores clínicos

Diabetes Mellitus Si () No ()

Hipertensión arterial: Si () No ()

Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ kg/m²

Obesidad (IMC \geq 30 kg/m²): Si () No ()

Clasificación ASA 3: Si () No ()

Clasificación ASA 4: Si () No ()

Tipo de cirugía: Cirugía abierta ()
 Cirugía laparoscópica ()

Cirugía de emergencia: Si () No ()

Nivel de hemoglobina: _____

Hb <10 g/dl: Si () No ()

() Anemia moderada (8 – 9.9 g/dl)

() Anemia severa (<7.9 g/dl)

III. Transfusión sanguínea: Si () No ()