

Trombosis de la vena porta asociada a esplenectomía

Portal vein thrombosis associated with splenectomy

Andrés Avalos Hernández,^{*,‡} Luis Arturo Chávez Balanza,^{*,§}
Rodrigo Alberto Maldonado Rodríguez,^{*,‡} Sandro Cantellano de Miguel,^{*,¶}
Vanessa Ortiz Higareda^{*,¶,||}

Palabras clave:

trombosis, vena porta, esplenectomía, complicaciones quirúrgicas.

Keywords:

thrombosis, portal vein, splenectomy, surgical complications.

* Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez", Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

‡ Médico residente de cuarto año de Cirugía General.

§ Cirujano General.

¶ Médico adscrito al Servicio de Gastrocirugía. Profesor adjunto del Curso de Especialización en Cirugía General, Facultad de Medicina, UNAM.

|| ORCID:

0000-0001-9081-3571

Recibido: 30/03/2025

Aceptado: 05/06/2025



RESUMEN

Introducción: la trombosis de vena porta se define como la formación de uno o varios coágulos en el interior de la vena porta o sus principales colaterales, y dependiendo de su severidad puede dar lugar a una amplia gama de manifestaciones clínicas, así como a eventos potencialmente mortales. **Objetivo:** determinar los factores de riesgo para presentar trombosis de vena porta en pacientes sometidos a esplenectomía. **Material y métodos:** estudio observacional, longitudinal, analítico, tipo casos y controles anidados en una cohorte, de pacientes sometidos a esplenectomía. En todos los casos se realizó ultrasonido abdominal Doppler y/o tomografía abdominal contrastada a los 14-21 días postoperatorios para evaluar la presencia o no de trombosis. **Resultados:** se incluyeron 24 pacientes, la mayoría de las esplenectomías realizadas fueron por abordaje laparoscópico con una tasa de conversión de 12.5%, siendo la trombocitopenia autoinmune la principal indicación. La trombosis de vena porta se presentó en dos pacientes, ambos usuarios crónicos de esteroides y ácido micofenólico. **Conclusiones:** la incidencia de trombosis de vena porta fue similar a lo reportado en la literatura y sólo en 50% se desarrollaron síntomas; encontramos asociación estadísticamente significativa en el uso de ácido micofenólico y sangrado; sin embargo, estos resultados deben ser tomados con cautela.

ABSTRACT

Introduction: portal vein thrombosis is defined as the formation of one or more clots within the portal vein or its main collaterals. Depending on its severity, it can lead to a wide range of clinical manifestations as well as life-threatening events. **Objective:** to determine the risk factors for developing portal vein thrombosis in patients undergoing splenectomy. **Material and methods:** this was an observational, longitudinal, analytical, nested case-control cohort study of patients undergoing splenectomy. In all cases, abdominal Doppler ultrasound and/or contrast-enhanced abdominal tomography were performed 14-21 days postoperatively to assess the presence or absence of thrombosis. **Results:** twenty-four patients were included. Most splenectomies were performed laparoscopically, with a conversion rate of 12.5%, with autoimmune thrombocytopenia being the main indication. Portal vein thrombosis occurred in two patients, both chronic users of steroids and mycophenolate mofetil. **Conclusions:** the incidence of portal vein thrombosis was similar to that reported in the literature, and only 50% of patients developed symptoms. We found a statistically significant association between mycophenolate mofetil use and portal vein thrombosis and between bleeding and portal vein thrombosis; however, these results should be viewed with caution.

Abreviaturas:

IQR = rango intercuartílico
TC = tomografía computarizada
TVP = trombosis de vena porta
USG = ultrasonido

VE = vena esplénica
VM = venas mesentéricas
VP = vena porta

Citar como: Avalos HA, Chávez BLA, Maldonado RRA, Cantellano de Miguel S, Ortiz HV. Trombosis de la vena porta asociada a esplenectomía. Cir Gen. 2025; 47 (3): 166-173. <https://dx.doi.org/10.35366/121424>

INTRODUCCIÓN

La trombosis de vena porta (TVP) se define como la formación de uno o varios coágulos en el interior de la vena porta (VP) o sus principales colaterales, y dependiendo de su severidad puede extenderse a las venas mesentéricas (VM) y/o esplénica (VE),¹ dando lugar a una amplia gama de manifestaciones clínicas, así como a eventos potencialmente mortales.²

Propiamente la causa más común de TVP es la cirrosis hepática. En un hígado no cirrótico, la TVP se debe principalmente a estados protrombóticos heredados o adquiridos. Los factores de riesgo locales en este contexto incluyen malignidad, infecciones intraabdominales, traumatismo abdominal y cirugía intraabdominal.³ Su incidencia en pacientes postoperados es variable (0.8 a 55%), debido a que no se realiza rutinariamente el cribado de la trombosis de la vena porta clínicamente oculta, y generalmente se diagnostica únicamente en pacientes sintomáticos.⁴ Los trastornos mieloproliferativos primarios son el estado protrombótico más comúnmente encontrado; sin embargo, no son la única causa, pues existen condiciones inflamatorias intraabdominales tales como pancreatitis, colangitis, apendicitis y absceso hepático que pueden provocar TVP por lesión endotelial.⁵

La esplenectomía, o remoción quirúrgica del bazo, generalmente se realiza por una lesión traumática o iatrógena del bazo, pero también asociada con procedimientos oncológicos del páncreas o con el propósito de tratar enfermedades hematológicas, las indicaciones más frecuentes son la púrpura trombocitopénica autoinmune, la anemia hemolítica autoinmune y la esferocitosis hereditaria.^{6,7} En estos casos, es conveniente obtener una imagen prequirúrgica,⁸ la ecografía y la tomografía computarizada (TC) son las modalidades más utilizadas que permiten la medición del tamaño y volumen esplénico.⁹ La esplenectomía laparoscópica, descrita por primera vez por Delaitre y Maignien en 1991¹⁰ es el estándar de oro para la esplenectomía electiva en pacientes con bazo de tamaño normal. Dentro de las complicaciones descritas, se encuentran infecciones, sangrado y eventos tromboembólicos. En manos experimentadas, se asocia

con menor pérdida de sangre intraoperatoria, menor estancia hospitalaria, recuperación funcional más rápida y tasas de morbilidad y mortalidad más bajas en comparación con la esplenectomía abierta.^{7,11} Respecto a la función hematológica, sus resultados suelen evaluarse según el nivel de respuesta, y suelen dividirse en iniciales y a largo plazo. Una respuesta inicial es la trombocitosis reactiva, que alcanza su punto máximo entre la primera y tercera semana postoperatoria y luego disminuye y que puede contribuir a la presentación de la TVP.^{7,12} Algunos estudios sugieren que la TVP ocurre con mayor frecuencia después de la esplenectomía por trastornos mieloproliferativos, esplenomegalia y trombocitosis,¹³ y raramente por traumatismo.

La mayoría de los pacientes con trombosis permanecen asintomáticos, pero en trombosis extensas, puede presentarse con una amplia variedad de síntomas como fiebre, dolor abdominal, náuseas, diarrea, íleo, ascitis y sangrado por várices esofágicas.² La TVP se puede diagnosticar mediante TC o ultrasonido (USG) Doppler con una sensibilidad de 89-93% y especificidad de 92-99%, por lo que esta es la técnica de elección inicial en el diagnóstico de la TVP en pacientes esplenectomizados.³

El objetivo fue determinar la incidencia de TVP en pacientes sometidos a esplenectomía electiva en un hospital de tercer nivel e identificar los factores asociados para su desarrollo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, analítico, tipo casos y controles anidado en una cohorte, de pacientes sometidos a esplenectomía por el Servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo comprendido entre marzo de 2023 a enero de 2025. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación. En todos los casos, se realizó USG abdominal Doppler y/o tomografía abdominal contrastada a los 14-21 días postoperatorios para evaluar la presencia o no de trombosis de la vena porta, esplénica o mesentérica.

Análisis estadístico: para las variables cuantitativas se utilizaron las pruebas de Shapiro-Wilk

y Kolmogórov-Smirnov para las variables de distribución normal se resumieron con media y desviación estándar, para las variables con libre distribución se reportó mediana y percentiles 25 y 75 o mínimos y máximos. Para las variables cualitativas se resumieron con frecuencia y porcentaje. En las comparaciones bivariadas para las variables cuantitativas se utilizó t de Student o U de Mann-Whitney dependiendo del tipo de distribución y para las variables dicotómicas se utilizó χ^2 exacta de Fisher y para las politómicas χ^2 de tendencia lineal. Para las variables cuantitativas se realizó una correlación de Spearman debido a que cursaban con libre distribución. El nivel de significación se determinó a una $p < 0.05$ y las pruebas estadísticas se realizaron con el programa estadístico SPSS versión 29.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 24 pacientes, 50% mujeres ($n = 12$). La media de edad se ubicó en 50.29 ± 14.73 años, con un índice de masa corporal (IMC) de 27.17 ± 5.16 kg/m². De los 24 pacientes, 50% presentaba comorbilidades además de la patología por la cual se realizó la esplenectomía. En la *Tabla 1* se resumen las características demográficas y clínicas de la población. Los diagnósticos por los que estuvo indicada la esplenectomía se dividieron en dos rubros; por indicaciones hematológicas y “otras indicaciones” en las cuales la esplenectomía fue parte de procedimientos concomitantes. En todos los casos se realizó TC preoperatoria con medición del diámetro longitudinal del bazo, de la vena esplénica y del volumen esplénico. Se encontró una media del diámetro longitudinal del bazo de 12.92 ± 3.1 cm, un diámetro de la vena esplénica de 1.01 ± 0.31 cm y un volumen esplénico de 400.60 ml con un rango intercuartílico (IQR) de 218.50 a 775.38 ml.

En el caso de las esplenectomías por indicaciones hematológicas, la mayoría se realizaron por trombocitopenia autoinmune, correspondiendo a 20.83% ($n = 5$); las realizadas por patologías no hematológicas corresponden a 45.83% del total ($n = 11$). La mayoría de los procedimientos se realizaron bajo abordaje laparoscópico (58.83%), con una tasa de conversión de 12.5%; 10 casos (41.66%) se abordaron como cirugía abierta desde el inicio.

Tabla 1: Características demográficas y clínicas de la población (N = 24).

	n (%)
Género	
Mujer	12 (50.00)
Hombre	12 (50.00)
Edad (años), media $\pm$ DE	50.29 ± 14.73
IMC (kg/m ²), media $\pm$ DE	27.17 ± 5.16
Comorbilidades	
HAS	1 (4.16)
DM2	3 (12.50)
HAS + DM2	1 (4.16)
Otras*	1 (4.16)
Otras + HAS	4 (16.66)
Otras + HAS + DM2	1 (4.16)
Otras + DM2	1 (4.16)
Hábito tabáquico	3 (12.50)
Hábito etílico	5 (20.83)
Ambos	10 (41.67)
Consumo de medicamentos	
Esteroides	12 (50.00)
Ácido micofenólico	4 (16.66)
Sulfasalazina	2 (8.33)
Azatioprina	2 (8.33)
Ciclosporina	1 (4.16)
Sin consumo de inmunomoduladores	4 (16.66)

DE = desviación estándar. DM2 = diabetes mellitus tipo 2. HAS = hipertensión arterial sistémica. IMC = índice de masa corporal.
* Artritis reumatoide, tuberculosis, enfermedad renal crónica, hipotiroidismo.

La media del sangrado transoperatorio fue de 449.16 ± 388.56 ml. En cuanto al tiempo quirúrgico se obtuvo una media de 231.70 ± 102.46 minutos (*Tabla 2*).

Se tomaron biometrías hemáticas en los 24 pacientes de forma prequirúrgica, postquirúrgica a las 72 horas y a los 15 días. Se reportó una trombocitosis importante posterior a la esplenectomía al comparar el recuento plaquetario prequirúrgico y postquirúrgico a los 15 días, con una significancia estadística de $p = 0.001$. En la *Tabla 3* se resumen los hallazgos respecto al recuento plaquetario.

Tabla 2: Diagnósticos y aspectos quirúrgicos (N = 24).

	n (%)
Diagnósticos	
<i>Hematológico</i>	
Trombocitopenia autoinmune	5 (20.83)
Hiperesplenismo	3 (12.50)
Neoplasia linfoproliferativa	3 (12.50)
Síndrome de Evans	2 (8.33)
<i>No hematológico</i>	
Neoplasia quística de páncreas	3 (12.50)
Insulinoma	2 (8.33)
Abscesos esplénicos por tuberculosis	1 (4.16)
Hiperinsulinismo endógeno	1 (4.16)
Insulinoma + neoplasia quística de páncreas	1 (4.16)
Otras patologías*	3 (12.50)
Procedimientos concomitantes a la esplenectomía	
Pancreatectomía distal	7 (29.16)
LAPE + biopsia paracaval e intercavaoártica	1 (4.16)
LAPE + resección multiestructural**	1 (4.16)
Pancreatectomía total	1 (4.16)
Hallazgos tomográficos preoperatorios	
Diámetro longitudinal del bazo (cm), media $\pm$ DE	12.91 $\pm$ 3.1
Diámetro de la vena esplénica (cm), media $\pm$ DE	1.01 $\pm$ 0.31
Volumen esplénico (ml), mediana [RIC]	400.6 [218.5-775.38]
Abordaje quirúrgico	
Abierto	10 (41.66)
Laparoscópico	14 (58.33)
Conversión (laparoscópico-abierto)	3 (12.50)
Tiempo transquirúrgico (min), media $\pm$ DE	231.70 $\pm$ 102.46
Sangrado transquirúrgico (ml), media $\pm$ DE	449.16 $\pm$ 388.56
Trombopprofilaxis postquirúrgica 24 horas después de la cirugía	
Sí	7 (29.16)
No	17 (70.83)
Complicaciones	
<i>Médicas</i>	
Tromboembolia pulmonar	1 (4.16)
Infección de vías urinarias	1 (4.16)
Infección de CVC	1 (4.16)
Derrame pleural	1 (4.16)
Trombosis de vena porta	2 (8.33)
<i>Quirúrgicas</i>	
Seroma	1 (4.16)
Infección de sitio quirúrgico	1 (4.16)
Fístula pancreática	2 (8.33)
DEH, mediana [RIC]	6 [4-14]
CVC = catéter venoso central. DE = desviación estándar. DEH = días de estancia hospitalaria. LAPE = laparotomía exploradora. RIC = rango intercuartílico (percentiles 25-75).	
* Glucagonoma, tumor de colon, síndrome febril. ** Hemicolectomía izquierda/esplenectomía/pancreatectomía distal/gastrectomía parcial/metastasectomía hepática.	

Tabla 3: Recuento plaquetario (N = 24).

	Prequirúrgico	Postquirúrgico (< 72 horas)	Postquirúrgico (> 15 días)	p
Plaquetas ($\times 10^9/l$), mediana [RIC]	162 [52-317]	217 [138-326]	485 [152-754]	0.001*
RIC = rango intercuartílico (percentiles 25-75).				
* U de Mann-Whitney.				

La morbilidad general se presentó en 41.66% de los casos ($n = 10$) y se dividió en complicaciones quirúrgicas (relacionadas directamente al procedimiento de esplenectomía) y médicas (relacionadas a la hospitalización). Ningún paciente falleció durante el seguimiento (Tabla 2). De los dos pacientes que presentaron TVP, la primera se manifestó como abdomen agudo en el día 21 postquirúrgico, acudió al Servicio de Urgencias con dolor abdominal, náusea y vómito, fue diagnosticada por tomografía contrastada; en el segundo caso, la trombosis se detectó por USG Doppler en el día 14 postoperatorio manteniéndose asintomático. Ambos fueron sometidos a esplenectomía por patologías hematológicas (púrpura trombocitopénica idiopática e hiperesplenismo respectivamente). Ambos pacientes eran usuarios crónicos de esteroides y de inmunomoduladores por su patología de base (ácido micofenólico). Se llevó a cabo un análisis bivariado entre dos grupos (grupo 1, pacientes con trombosis portal y grupo 2, pacientes sin desarrollo de trombosis) para comparar las variables estudiadas y determinar si alguna podría verse relacionada con el desarrollo de TVP. En la Tabla 4 se resumen los hallazgos.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio la incidencia de trombosis fue de 8.69%, similar a lo reportado por Deng de 9.2% en abordajes laparoscópicos vs abiertos¹⁴ y Winslow en 8% en esplenectomías (64 abiertas, 37 laparoscópicas), este último sin encontrar diferencia entre ambos grupos;¹⁵ y ubicada en un rango menor de acuerdo con lo documentado por Harris e Ikeda, quienes reportaron una incidencia de 14 y 55% respec-

tivamente al comparar ambas modalidades.^{4,16} A pesar que en nuestros dos casos de TVP se presentaron en abordaje laparoscópico, no se encontró relación estadísticamente significativa con el abordaje utilizado.

Respecto a la edad y sexo de los pacientes, no se encontró relación con la TVP. A pesar de que algunas variables como el tabaquismo, el IMC elevado y el uso de esteroides parecieran presentar tendencia a relacionarse con la TVP, no se alcanzó la significancia estadística.

En cuanto al uso de inmunomoduladores, llama la atención que al comparar los cinco grupos si presentaban relación con la TVP no se alcanzó la significancia estadística; sin embargo, al momento de comparar cada subgrupo se identificó que los pacientes con uso crónico de ácido micofenólico presentaron mayor incidencia de trombosis portal ($p = 0.022$). El ácido micofenólico constituye una terapia alternativa (segunda y tercera línea) en el manejo de la trombocitopenia autoinmune y anemia hemolítica; dentro de sus efectos adversos se han reportado alteraciones gastrointestinales (dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea), hematológicas (anemia, leucopenia o trombocitopenia) y un riesgo incrementado de infecciones víricas, sobre todo por citomegalovirus, así como efectos teratogénicos;¹⁷ sin embargo, no existen estudios que reporten la TVP por este medicamento, únicamente se han reportado casos de trombosis relacionados con su metabolito activo, el micofenolato mofetil;¹⁸ sin embargo, esta información no es concluyente, por lo tanto este resultado debe ser tomado con cautela. A diferencia de lo descrito en la literatura con respecto a la trombocitosis reactiva posterior a la esplenectomía, el recuento plaquetario

visto a las 72 horas y 15 días postquirúrgicos en nuestros dos casos de TVP se mantuvo en rangos de normalidad. Szasz¹⁹ describió como factor de riesgo para desarrollar trombosis un recuento plaquetario mayor a 545 mil para

todos los casos, observación que no se replicó en nuestro estudio. En cuanto al diámetro longitudinal y volumen esplénico (en TC) y peso en pieza de patología, no presentaron relación estadísticamente significativa con el desarrollo

Tabla 4: Factores de riesgo asociados a trombosis de la vena porta (N = 24).

	TVP n (%)	Sin TVP n (%)	p
Edad (años), media ± DE	53.5 ± 7.7	50 ± 15.27	0.755*
Género			1.0 [‡]
Hombre	1 (50.0)	11 (50.0)	
Mujer	1 (50.0)	11 (50.0)	
Tabaquismo	2 (100.0)	11 (50.0)	0.482 [‡]
Uso de esteroides	2 (100.0)	10 (45.45)	0.478 [‡]
Inmunomodulador			
Ácido micofenólico	2 (100.0)	2 (9.09)	
Sulfasalazina	0 (0.0)	2 (9.09)	
Azatioprina	0 (0.0)	2 (9.09)	
Ciclosporina	0 (0.0)	1 (4.54)	
No uso	0 (0.0)	15 (68.18)	
Uso de ácido micofenólico	2 (100.0)	2 (100.0)	0.022
IMC (kg/m ²), media ± DE	31 ± 5.23	26.82 ± 5.13	0.274*
Número de plaquetas (× 10 ⁹ /l), media ± DE			
Prequirúrgico	154.5 ± 84.14	203 ± 152.45	0.797 [§]
Postquirúrgico 72 horas	184.5 ± 45.96	264.31 ± 148.94	0.587 [§]
Postquirúrgico 15 días	223.0 ± 100.4	530.95 ± 362.0	0.355 [§]
Diámetro de la vena esplénica prequirúrgico (cm), media ± DE	0.97 ± 0.04	1.01 ± 0.33	0.852*
Volumen esplénico prequirúrgico (ml), media ± DE	579.8 ± 253.4	764.5 ± 1,028.0	1.0 [§]
Diámetro longitudinal del bazo (cm), media [rango]	11.95 [10.4-13.5]	13.01 [5.66-21.88]	0.834 [§]
Tipo de abordaje			0.330 [‡]
Abierto	0 (0.0)	10 (45.45)	
Laparoscópico	2 (100.0)	12 (54.55)	
Tiempo quirúrgico (min), media ± DE	184.0 ± 50.9	236.0 ± 105.54	0.504*
IMC (kg/m ²)			0.456 [¶]
Bajo: < 18.5	0 (0.0)	1 (4.54)	
Normal: 18.5-24.9	0 (0.0)	5 (22.72)	
Sobrepeso: 25-29.9	1 (50.0)	10 (45.45)	
Obesidad I: 30-34.9	1 (50.0)	5 (22.72)	
Obesidad II: 35-39.9	0 (0.0)	1 (4.54)	
Sangrado postquirúrgico (ml), media [rango]	30 [10-50]	487.27 [40-1,300]	0.014[§]
Peso del bazo en la pieza de patología (g), media [rango]	350.5 [231-470]	611 [60-4,500]	0.652 [§]

DE = desviación estándar. IMC = índice de masa corporal. TVP = trombosis de vena porta.

* t de Student muestras independientes. [‡] Exacta de Fisher. [§] U de Mann-Whitney. [¶] χ^2 tendencia lineal.

de trombosis postoperatoria. A diferencia de lo reportado por Pere,²⁰ en donde un peso > 500 gramos podría predecir que un caso sometido a esplenectomía desarrollaría TVP, con una razón de momios (OR, por sus siglas en inglés) de 8.72 y un intervalo de confianza (IC) de 95%,²⁰ y otros artículos donde concluyen que la esplenomegalia tiene una asociación significativa para TVP,^{16,19-22} en nuestros dos casos de TVP los pesos fueron menores a lo descrito. En cuanto al diámetro prequirúrgico de la vena esplénica, estudios describen como factor de riesgo que mida > 1 cm;^{23,24} en nuestro estudio los pacientes con trombosis presentaron una media de 0.97 cm, y en comparación con los pacientes sin TVP de 1.01 cm, no hubo diferencia estadística. Respecto a las variables transquirúrgicas, encontramos que, a menor sangrado, mayor riesgo de presentar eventos de trombosis ($p = 0.014$), podríamos inferir que al agotar en menor medida los elementos formes de la sangre, podría verse incrementado el riesgo de trombosis; este resultado debe tomarse con cautela.

CONCLUSIONES

En la población estudiada, la trombosis de vena porta asociada a esplenectomía tuvo una baja incidencia y sólo en 50% se desarrollaron síntomas. En casos con trastornos hematológicos y uso crónico de esteroides y ácido micofenólico, se deberá considerar profilaxis tromboembólica temprana; esta asociación entre ácido micofenólico y trombosis de vena porta no había sido previamente reportada; sin embargo, se han presentado casos de trombosis relacionados con su metabolito activo, el micofenolato mofetil, por lo que su uso en paciente con alto riesgo de trombosis deberá analizarse cuidadosamente.

REFERENCIAS

1. Faccia M, Ainora ME, Ponziani FR, Riccardi L, Garcovich M, Gasbarrini A, et al. Portal vein thrombosis in cirrhosis: Why a well-known complication is still matter of debate. *World J Gastroenterol*. 2019; 25: 4437-4451.
2. Tsamalaidze L, Stauffer JA, Brigham T, Asbun HJ. Postsplenectomy thrombosis of splenic, mesenteric, and portal vein (PST-SMPv): A single institutional series, comprehensive systematic review of a literature and

suggested classification. *Am J Surg*. 2018; 216: 1192-1204.

3. Intagliata NM, Caldwell SH, Tripodi A. Diagnosis, development, and treatment of portal vein thrombosis in patients with and without cirrhosis. *Gastroenterology*. 2019; 156: 1582-1599.
4. Harris W, Marcaccio M. Incidence of portal vein thrombosis after laparoscopic splenectomy. *Can J Surg*. 2005; 48: 352-354.
5. Samant H, Asafo-Agyei KO, Kimyaghalam A, Garfield K. Portal vein thrombosis. 2024. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
6. Feldman LS, Munshi A, Al-Mahroos M, Fried GM. The spleen. In: Zinner MJ, Ashley SW, Hines OJ, editors. *Maingot's abdominal operations*. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education/Medical; 2019. pp. 3388-3477.
7. Billiard T, Brunicki FC, Dunn DL, Andersen DK, Matthews JB, Hunter JG, et al. *Schwartz's principles of surgery*. 11th edition. New York: McGraw-Hill Education/Medical; 2022.
8. Habermalz B, Sauerland S, Decker G, Delaitre B, Gigot JF, Leandros E, et al. Laparoscopic splenectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc*. 2008; 22: 821-848.
9. Chow KU, Luxembourg B, Seifried E, Bonig H. Spleen size is significantly influenced by body height and sex: establishment of normal values for spleen size at us with a cohort of 1200 healthy individuals. *Radiology*. 2016; 279: 306-313.
10. Delaitre B, Maignien B. Splenectomy by the laparoscopic approach: report of a case. *Presse Med*. 1991; 20: 2263.
11. Zhu Q, Wu W. Comparison of clinical efficacy of laparoscopic splenectomy versus open splenectomy for idiopathic thrombocytopenic purpura. *Medicine*. 2021; 100: e24436.
12. Khan PN, Nair RJ, Olivares J, Tingle LE, Li Z. Postsplenectomy reactive thrombocytosis. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2009; 22: 9-12.
13. Stamou KM, Toutouza KC, Kekis PB, Nakos S, Gafou A, Manouras A, et al. Prospective study of the incidence and risk factors of postsplenectomy thrombosis of the portal, mesenteric, and splenic veins. *Arch Surg*. 2006; 141: 663-669.
14. Deng Z, Jiang W, Chen L, Tang X, Liu S. Laparoscopic VS. Open splenectomy and oesophagogastric devascularisation for liver cirrhosis and portal hypertension: A retrospective cohort study. *Int J Surg*. 2020; 80: 79-83.
15. Winslow ER, Brunt LM, Drebin JA, Soper NJ, Klingensmith ME. Portal vein thrombosis after splenectomy. *Am J Surg*. 2002; 184: 631-635.
16. Ikeda M, Sekimoto M, Takiguchi S, Kubota M, Ikenaga M, Yamamoto H, et al. High incidence of thrombosis of the portal venous system after laparoscopic splenectomy: a prospective study with contrast-enhanced CT scan. *Ann Surg*. 2005; 241: 208-216.
17. Crespo M, Diekmann F, Redondo-Pachon D, Sancho A. Inmunosupresión en el trasplante renal. *Nefrología al día* [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/602>

18. Cherney DZ, Zaltzman JS. Mycophenolate mofetil causing deep venous thrombosis in a renal transplant patient with factor V Leiden. *Nephrol Dial Transplant*. 2001; 16: 1702-1704.
19. Szasz P, Ardestani A, Shoji B, Brooks DJ, Tavakkoli A. Predicting venous thrombosis in patients undergoing elective splenectomy. *Surg Endosc*. 2020; 34: 2191-2196.
20. Péré G, Bassellerie H, Maulat C, Pitocco A, Leblanc P, Philips A, et al. Splenic volume and splenic vein diameter are independent pre-operative risk factors of portal vein thrombosis after splenectomy: a retrospective cohort study. *BMC Surg*. 2021; 21: 366.
21. Swinson B, Waters PS, Webber L, Nathanson L, Cvallucci DJ, O'Rourke N, et al. Portal vein thrombosis following elective laparoscopic splenectomy: incidence and analysis of risk factors. *Surg Endosc*. 2022; 36: 3332-3339.
22. Van't Riet M, Burger JW, Van Muiswinkel JM, Kazemier G, Schipperus MR, Bonjer HJ. Diagnosis and treatment of portal vein thrombosis following splenectomy. *Br J Surg*. 2000; 87: 1229-1233.
23. Mudireddy M, Gangat N, Lasho TL, Finke C, Hanson CA, Ketterling RP, et al. Early thrombotic events and preemptive systemic anticoagulation following splenectomy for myelofibrosis. *Am J Hematol*. 2018; 93: E235-E238.
24. Fujita F, Lyass S, Otsuka K, Giordano L, Rosenbaum DL, Khalili TM, et al. Portal vein thrombosis following splenectomy: identification of risk factors. *Am Surg*. 2003; 69: 951-956.

Correspondencia:**Dra. Vanessa Ortiz Higareda****E-mail:** higared@hotmail.com