BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD

HOSPITAL ISSSTEP

"CIRUGÍA ABDOMINAL: HEMOSTASIA COMPARANDO EPIPLON VS GELFOAM EN EL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIALES DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS PODERES DEL ESTADO DE PUEBLA (ISSSTEP) EN 01 DE ENERO DEL 2018 AL 30 DE DICIEMBRE DEL 2021"

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD EN:

CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

DR. CESAR GAMEZ TÉLLEZ

ASESOR EXPERTO:

DR. RAÚL MENDOZA RODRÍGUEZ

MEDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO

ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA

MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

ISSSTEP HOSPITAL 5 DE MAYO

NO.CVU: 2130609 / ORCID https://orcid.org/0009-0009-5292-7733

PUEBLA, PUEBLA FEBRERO DE 2025

ÍNDICE

1. RESUMEN 4
2. MARCO TEÓRICO 5
2.1. ANTECEDENTES GENERALES 5
2.1.1. Epidemiologia de las cirugías abdominales 5
2.1.2. Cirugía abdominal en México, un poco de historia 5
2.1.3. Complicaciones de la cirugía abdominal 6
2.1.4. Hemostasia 7
2.1.5. Técnicas y agentes hemostáticos en cirugía 8
2.1.6. Comparaciones de agentes hemostáticos 8
2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS 9
2.2.1. Uso de parche de epiplón 9
2.2.2. Uso de Gelfoam 10
3. JUSTIFICACIÓN 12
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
5. OBJETIVOS 14
5.1. OBJETIVO GENERAL 14
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 14
6. HIPÓTESIS 15
6.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA 15
6.2. HIPÓTESIS NULA 15
7. MATERIAL Y MÉTODOS 16
7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO 16
7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL 16
7.3. MUESTREO 16

7.3.1. Definición de la unidad de población 16
7.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO..... 16
7.4.1. Criterios de inclusión..... 16
7.4.2. Criterios de exclusión..... 17
7.5. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO 17
7.6. TAMAÑO DE LA MUESTRA..... 17
7.7. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN 17
7.7.1. Operacionalización de variables 17
7.8. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... 19
7.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO 20
8. ASPECTOS ÉTICOS 21
9. RESULTADOS..... 22
10. DISCUSIÓN..... 30
11. CONCLUSIONES..... 31
12. BIBLIOGRAFÍA..... 32
13. ANEXOS..... 34
13.1. ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parche de epiplón y colocación de parche de epiplón junto con malla para hemostasia hepática. 10
Figura 2. Gelfoam en su estado seco. 11
Figura 3. Porcentaje de pacientes dependiendo del sexo. 22
Figura 4. Porcentaje de pacientes dependiendo de la comorbilidad. 23
Figura 5. Porcentaje de pacientes dependiendo del tipo de cirugía. 24
Figura 6. Porcentaje de pacientes dependiendo de las complicaciones. 25
Figura 7. Porcentaje de pacientes que necesitaron una nueva intervención. 26
Figura 8. Porcentaje de pacientes dependiendo del tipo de hemostasia usada. 26
Figura 9. Comparación de las complicaciones dependiendo del tipo de hemostasia. 28
Figura 10. Comparación de la necesidad de reoperación dependiendo del tipo de hemostasia. 29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comorbilidades y condiciones encontradas con menor frecuencia en los pacientes. 23
Tabla 2 Procedimiento quirúrgicos realizados en los pacientes. 24
Tabla 3. Procedimientos realizados en los pacientes que necesitaron reoperación. 27

1. RESUMEN

CIRUGÍA ABDOMINAL: HEMOSTASIA COMPARANDO EPIPLON VS GELFOAM EN EL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIALES DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS PODERES DEL ESTADO DE PUEBLA (ISSSTEP) EN 01 DE ENERO DEL 2018 AL 30 DE DICIEMBRE DEL 2021

Cesar Gamez Téllez [1], Dr. Raúl Mendoza Rodriguez[2]

[1]Residente de cuarto año de Cirugía General, Hospital ISSSTEP, [2] Médico Especialista en Cirugía General, Hospital ISSSTEP 5 De Mayo.

Antecedentes: El uso de agentes hemostáticos en cirugía abdominal, ha probado ser útil para reducir complicaciones y tiempos quirúrgicos; no obstante, el uso de parches de epiplón en comparación con Gelfoam, no ha sido estudiado sistemáticamente.

Objetivo: Comparar la hemostasia con epiplón versus Gelfoam en pacientes sometidos a cirugía abdominal entre el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, unicéntrico y comparativo, se reclutaron pacientes a quienes se les realizó una cirugía abdominal en el periodo comprendido entre el 01 enero 2018 al 3 de diciembre 2021, se recabaron datos generales (edad, sexo) antecedentes personales patológicos (comorbilidades, toxicomanías) y datos del padecimiento (tipo de cirugía, tiempo quirúrgico, complicaciones), se determinó la eficacia de la hemostasia en función del uso de epiplón o gelfoam y se comparó mediante la necesidad de reintervención.

Resultados: Se recolectaron datos de 49 pacientes con una edad de 63.5 años (RIC 53.7 – 71.0), 26 fueron hombres y 23 mujeres. La cirugía de urgencia fue más frecuente (79.6 %), el procedimiento más realizado fue la LAPE, las complicaciones se presentaron en 22 pacientes, de los cuales 11 fueron fallecimientos, la reoperación se realizó en 15 pacientes. 31 pacientes recibieron parche de Gelfoam y 18 epiplón. La comparación entre el tipo de homeostasia y las complicaciones o la reoperación, no fueron estadísticamente significativas, pero se presentaron más en quienes se usó gelfoam.

Conclusión: aunque de momento no se puede asegurar de manera estadística, los pacientes en quienes se usó epiplón tendieron a presentar menos complicaciones y a necesitar menos reintervenciones.

Palabras clave: Hemostasia, parche de epiplón, Gelfoam, cirugía abdominal**.**

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

2.1.1. Epidemiologia de las cirugías abdominales

Las cirugías abdominales son un evento común al rededor del mundo; en Estados Unidos 10 millones de egresos entre 2009 y 2013 estuvieron asociados a cirugías abdominales y en el Reino Unido se realizan alrededor de 30 000 laparotomías de urgencia cada año [1].

En México, son prácticamente nulos los reportes epidemiológicos sobre la cantidad de cirugías abdominales que se realizan, no obstante, se cuenta con el dato de un estudio de Mares-Gutiérrez et al., en el que dentro de la evaluaciones preoperatorias por parte del servicio de neumología; 917 de 1177 fueron de abdomen (77.9 %), tomando en cuenta cirugías de cabeza y cuello, tórax, abdomen y miembros torácicos o pélvicos [2].

En cuanto a las cirugías de urgencias en México entre el 13 y 40 % de las emergencias quirúrgicas corresponden a abdomen agudo; aunque este dato no es un reflejo absoluto ayuda a tener una idea de lo frecuentes que son las cirugías abdominales [3].

Entre las cirugías de urgencia la más frecuente es la apendicitis en los pacientes jóvenes, por el contrario en adultos, son las relacionadas con trastornos biliares, obstrucciones intestinales, diverticulitis, isquemia e infarto intestinal; esto sin tomar en cuenta las urgencias por heridas por arma de fuego u objetos punzocortantes [3].

2.1.2. Cirugía abdominal en México, un poco de historia

De las cirugías abdominales que se realizan, la laparotomía es una de las primeras que se hicieron históricamente; en México las primeras laparotomías tuvieron su inicio en 1779 en el estado de Puebla, el obispo Alonso Núñez de Haro dio un libro de instrucciones sobre el procedimiento a los párrocos que ya practicaban cesáreas tras la muerte de la madre, con esto inicio una nueva era en la cirugía mexicana [4].

La mayoría de las cirugías abdominales se realizaban después de traumas, aunque con una reserva, ya que la mayoría de los médicos no veían como justificable abrir el

abdomen de las personas; dejando como tratamiento ayuno, sutura de la herida, reinserción de vísceras, aplicación de frazadas calientes. En pocos casos se decidía la extensión de la herida (una apertura quirúrgica), se suturaban las heridas encontradas en vísceras y manteniéndolas fuera del cuerpo por 7 días para después reincorporarlas [4].

El primer reporte de una laparotomía exitosa en nuestro país se dio en 1898 por el Cirujano Fernando Zarraga, quien exploró y reseco intestino delgado de un paciente que sano después del procedimiento. Posteriormente comenzaron a aparecer guías sobre el manejo de pacientes y en qué momento se debía realizar la cirugía, en 1907 por ejemplo el Dr. Pedro Martínez recomendó que los pacientes con herida por arma punzo cortante en abdomen que no tuvieran una hemorragia, debían ser manejados con dieta, opio, inmovilidad y vigilancia del estado clínico, de aparecer taquicardia, fiebre, fascies de Dieulafoy y signo de Jobert se debía realizar una laparotomía en las siguientes 6 horas [4].

La evolución de la cirugía permitió los procedimientos de menor invasión como las laparoscopias o cirugías de un solo puerto. Actualmente la cirugía laparoscópica se puede emplear para un sinnúmero de procedimientos tanto electivos como de urgencia como la apendicitis, colecistitis aguda, abdomen agudo de causa desconocida, abdomen agudo ginecológico por quiste ovárico roto, torsión tubo-ovárica, salpingitis, embarazo ectópico; perforaciones gastroduodenales, oclusiones intestinales, isquemia, perforación y abscesos, entre otros [5].

2.1.3. Complicaciones de la cirugía abdominal

Existen diferentes complicaciones que pueden ocurrir después de un procedimiento abdominal; entre ellas una de las más frecuentes es la infección, esta generalmente esta circunscrita a la herida, aunque en ocasiones se pueden formar abscesos en la cavidad abdominal que pueden hacer necesaria una reintervención [6].

Los hematomas de gran tamaño son una complicación severa secundaria a problemas en la coagulación del paciente o daño en los vasos intraabdominales. La evisceración que ocurre por una dehiscencia grande de la herida en la pared abdominal que

involucra la totalidad de los planos, es una de las complicaciones serias junto con la peritonitis. El íleo paralitico puede ser una respuesta fisiológica ante el procedimiento y es normal cuando se presenta entre 2 y 7 días, sin embargo, si persiste después de ese tiempo se considera íleo paralitico y requiere de estudios de imagen para conocer si se debe a abscesos o peritonitis [6].

Otras complicaciones dependientes del tipo de procedimiento incluyen:

- Goteo anastomótico.
- Infarto esplénico.
- Fistulas pancreáticas.
- Goteo biliar.
- Perforación o daño en el árbol biliar

2.1.4. Hemostasia

La hemostasia se define como un sistema que cumple con las funciones de mantener la sangre en un estado líquido que permita su circulación por los vasos sanguíneos e impedir la salida de la sangre desde el espacio intravascular cuando un vaso se lesiona; la segunda función la realiza mediante la formación de redes de fibrina que ayudan a reparar la pared del vaso lesionado, misma que se elimina por fibrinolisis cuando ha cumplido su función. Cuando el sistema de hemostasia falla ocurren eventos como la trombosis o la hemorragia [7].

La hemostasia se puede dividir en hemostasia primaria o fase plasmática de la coagulación y hemostasia secundaria o fibrinolisis. La primera comienza casi de inmediato a la lesión, en esta se da una interacción entre las plaquetas y la pared, lo que detiene la salida de la sangre en los capilares y otros vasos pequeños, las plaquetas se adhieren y forman un tapón inicial, además activan el sistema de coagulación [7].

La hemostasia secundaria es una fase en la que se da una interacción de proteínas que tiene como fin la formación del coagulo de fibrina, en esta fase hay un equilibrio de factores coagulantes y anticoagulantes que se regulan entre si y evitan una coagulación generalizada [7].

El final de este proceso está marcado por la fibrinólisis cuyo fin es degradar la fibrina y eliminar el coagulo [7].

2.1.5. Técnicas y agentes hemostáticos en cirugía

Las técnicas de hemostasia o agentes tópicos de hemostasia se han vuelto de uso común en las cirugías, en Estados Unidos su uso se elevó del 28.5 % a 35.2 % en 10 años, gracias a los agentes tópicos se ha logrado una reducción del sangrado, tiempos quirúrgicos más cortos y en la necesidad de transfusiones sanguíneas [8].

Los agentes tópicos están indicados cuando los métodos como el electrocauterio y la ligadura de vasos no pueden realizarse o son inefectivas, como en casos en los que el electrocauterio podría dañar estructuras vitales o los vasos son demasiado pequeños para ligarlos. Este tipo de agentes tópicos funcionan en conjunto con la cascada de la coagulación y pueden ser mecánicos o biológicos [8].

Los agentes mecánicos funcionan mediante la creación de un puente para la agregación plaquetaria, estos proporcionan una estructura para que las plaquetas se fusionen, lo que amplifica este efecto aun en el uso de heparina, aunque no son efectivas en pacientes con trombocitopenia. Entre sus ventajas se encuentra la variedad de presentaciones y el bajo costo, este tipo de agentes se expande al entrar en contacto con la sangre [8].

Los agentes biológicos son productos que contienen fibrina y trombina y actúan directamente en la creación del coagulo de fibrina; estos necesitan mayor preparación como reconstrucción y descongelamiento, incluso pueden ser más costosos que los agentes mecánicos [8].

2.1.6. Comparaciones de agentes hemostáticos

Una revisión sistemática de Crespo et al., que analizó las ventajas de los agentes pasivos, activos y sellantes en diversas intervenciones quirúrgicas, en las que se revisaron 20 trabajos en total, incluyendo procedimientos hepáticos, vasculares, cardiacos, espinales, generales y de cirugía plástica entre otros, la variable principal

fue el tiempo hasta la hemostasia y la reducción del sangrado. Entre los resultados los hemostáticos mixtos de matriz fluida versus los hemostáticos pasivos, encontraron que la hemostasia ocurrió en menos de 10 minutos y fue superior en el grupo de hemostáticos mixtos, sin diferencias entre los grupos en cuanto a la seguridad [9].

En la comparación de los sellantes de fibrina contra los hemostáticos activos, la hemostasia fue más rápida en las heridas tratadas con trombina; en la comparación de los sellantes de fibrina contra los hemostáticos pasivos, se encontró que los sellantes de fibrina fueron superiores [9].

La comparación de los hemostáticos mixtos de matriz fluida contra los hemostáticos mixtos se encontró que la combinación de esponja de gelatina bovina y trombina fue mejor para la hemostasia [9].

2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

2.2.1. Uso de parche de epiplón

El epiplón es un tejido adiposo de color blanquecino que se localiza en la cavidad abdominal y se encuentra rodeado por repliegues peritoneales. En cirugía se ha utilizado para tratar la isquemia en el sistema nervioso central para poder lograr su revascularización, este uso se documentó por primera vez en 1978 al colocar el epiplón sobre la corteza cerebral en pacientes con eventos vasculares cerebrales isquémicos. Entre sus funciones, el epiplón tiene una gran capacidad de absorción en los casos de edema vasogénico gracias a su drenaje venoso y linfático, tiene una importante función inmunológica [10].

El parche de epiplón fue sugerido por el Dr. Graham en 1938, pero hasta 1974 Mishalani & Burrington publicaron sus trabajos sobre su uso; más tarde en 1977 Mura describió también el uso de dicha técnica [11].

Su uso en hemostasia se ha reportado principalmente en el tratamiento de ulceras gástricas perforadas, por ejemplo, Rojas et al., publicaron una serie de 13 pacientes con perforación de ulcera péptica a quienes se les realizó el cierre con parche de epiplón y polybutester mediante cirugía laparoscópica; el sangrado transoperatorio tuvo un promedio de 150 cc con un tiempo quirúrgico de 40 minutos, inicio de la vía oral en 36 horas promedio y una estancia hospitalaria de 4 días [12].

Además de la hemostasia, el parche de epiplón se utiliza para evitar la dehiscencia de heridas en cirugías que involucran al diafragma, cuando se realiza la reparación de un defecto y el cierre puede sufrir tensión se emplea el parche de epiplón para reducir dicha tensión y con esto evitar la dehiscencia cuando las presiones del diafragma vuelvan a su normalidad posterior al procedimiento quirúrgico (**Figura 1**) [13].

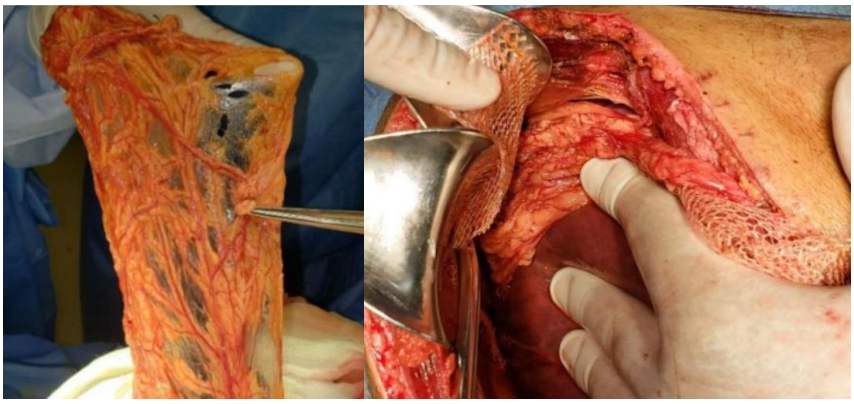

Figura 1. Parche de epiplón y colocación de parche de epiplón junto con malla para hemostasia hepática.

Fuente: Lombardini et al., [14].

2.2.2. Uso de Gelfoam

La esponja de gelatina absorbible o Gelfoam fue introducido en 1945 por la compañía Pfizer®, esta esponja de gelatina absorbible se utiliza como agente hemostático muy comúnmente para apoyar la posición de prótesis osiculares e injertos de membrana timpánica intraoperatoriamente en diferentes cirugías otológicas [15]. Este agente es una esponja estéril formada por una gelatina de origen porcino, es biodegradable, fácil de producir y de bajo costo [16].

El Gelfoam es un producto insoluble en agua, blanquecino, no elástico, poroso y flexible (**Figura 2**); este puede cortarse sin deshilacharse y es capaz de absorber y retener dentro de sus intersticios, muchas veces su peso en sangre y otros fluidos. Se absorbe completamente si no es usado en cantidades excesivas, esta absorción depende -además de la cantidad usada- del grado de saturación de sangre y otros fluidos en el sitio de uso, entre sus ventajas produce pocas reacciones en el tejido. En

tejidos blandos se absorbe en un lapso de 4 a 6 semanas, en mucosas como la mucosa nasal, rectal o vaginal se licua entre 2 y 5 días [17].

Su uso puede ser tanto seco como saturado con solución de cloruro de sodio, así mismo se puede saturar con trombina o no. Cuando se aplica en seco, se debe realizar una compresión manual y sostenerlo en el sitio con una presión moderada, por otro lado, cuando se aplica impregnado de solución se debe exprimir mediante la compresión de la esponja entre los dedos para extraer las burbujas de aire y se puede volver a colocar en la solución si es necesario, al hacer esto último la esponja debe regresar a su tamaño y forma original, si no lo hace se debe amasar para extraer el aire y recolocar en la solución hasta que retome su forma y tamaño original. Cuando esto ocurra estará listo para usarse, si se desea se puede absorber el exceso de líquido con una gasa. Posteriormente se debe aplicar en el sitio del sangrado y sostenerlo con una presión moderada hasta que se alcance la hemostasia [17].

Figura 2. Gelfoam en su estado seco.

Fuente: Jude et al., [18].

3. JUSTIFICACIÓN

La cirugía abdominal y en general los procedimientos quirúrgicos han avanzado de na manera gigantesca en el último siglo; la tecnología, los fármacos y otros avances han permitido realizar cirugías que en el pasado hubieran llevado a la muerte del paciente. Aunque ningún procedimiento quirúrgico está libre de eventos adversos, la supervivencia ha aumentado drásticamente.

Dentro de las funciones del equipo quirúrgico se encuentra la realización de una buena hemostasia, esta puede realizarse de diferentes maneras, no obstante, en algunos pacientes o en ciertos sitios quirúrgicos no es posible o efectivo realizar ciertas técnicas debido a la gran cantidad de vasos u otros factores.

El uso de agentes hemostáticos es la opción viable para estos pacientes, los cuales pueden ser mecánicos o biológicos, dentro de estos se encuentra el uso de parches de epiplón y Gelfoam, entre otros; en el presente trabajo se tiene por objetivo evaluar la efectividad de cada uno de ellos para conocer cuál es mejor en la hemostasia de pacientes sometidos a cirugías abdominales dentro del Instituto De Seguridad Y Servicio Sociales De Los Trabajadores Al Servicio De Los Poderes Del Estado De Puebla.

La información obtenida podrá no solo dar un panorama de la cantidad y los tipos de cirugías abdominales que se realizan en el hospital, sino también y principalmente mostrará cual es el método más efectivo para realizar hemostasia en los pacientes sometidos a dichos procedimientos, lo cual ayudará en un futuro cercano a otros cirujanos para emplear la mejor técnica en sus propios pacientes.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las cirugías abdominales son de los procedimientos más comunes en los servicios de cirugía, ya sea por trauma o por otras causas estas ocupan más del 60 % de los procedimientos [2].

Entre los riesgos asociados a un procedimiento quirúrgico se encuentra el sangrado, el cual debe ser controlado para evitar poner en riesgo la vida del paciente o alargar la recuperación y los tiempos de estancia hospitalaria, pues estos dan pie a complicaciones.

La hemostasia se ha realizado a través de pinzamientos, apósitos, colocación de ligas, y cauterización, entre otros, aunque también se han empleado otros agentes tanto físicos como biológicos que tienen propiedades hemostáticas o que pueden ser impregnados con agentes biológicos para una mayor efectividad.

El uso de parches de epiplón ha sido reportado especialmente en pacientes con ulceras abiertas, no obstante, tiene otras propiedades que lo han hecho útil para la hemostasia e incluso para mejorar la isquemia en el sistema nervioso central.

Por otro lado, hace ya varias décadas que la esponja absorbible Gelfoam se ha utilizado, aunque esta se ha reportado predominantemente en cirugías de otorrinolaringología.

En nuestro hospital ambos agentes hemostáticos se han empleado en cirugías abdominales, sin embargo, hasta la fecha se desconoce la efectividad de uno o de otro dado que no se han estudiado de una manera sistemática.

Con estos antecedentes, ha surgido la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la eficacia de la hemostasia con parche de epiplón versus Gelfoam en pacientes sometidos a cirugía abdominal entre el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Comparar la hemostasia con parche de epiplón versus Gelfoam en pacientes sometidos a cirugía abdominal entre el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las principales características sociodemográficas de los pacientes.
- Conocer los antecedentes personales patológicos principales de los pacientes.
- Determinar las características del procedimiento quirúrgico y el tipo de hemostasia realizada en los pacientes.
- Determinar la hemostasia (mediante la necesidad de reintervención), en los pacientes en quienes se empleó parche de epiplón o Gelfoam.

6. HIPÓTESIS

6.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA

La hemostasia proporcionada por el parche de Gelfoam y el parche de epiplón, será similar.

6.2. HIPÓTESIS NULA

La hemostasia proporcionada por el parche de Gelfoam y el parche de epiplón, será diferente.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Por la finalidad del estudio: Comparativo.

Por la intervención del investigador: Observacional

Por la temporalidad de la toma de datos: Retrospectivo.

Por la ubicación del estudio: Unicéntrico.

Por el número de mediciones: Transversal.

7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital de especialidades del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla; ubicado en Avenida Emiliano Zapata 4732, San Baltazar Campeche, 72550 Puebla, Puebla. Durante el periodo comprendido entre Marzo y agosto de 2024.

7.3. MUESTREO

7.3.1. Definición de la unidad de población

Población fuente

Expedientes de pacientes sometidos a cirugía abdominal.

Población en estudio

Expedientes de pacientes sometidos a cirugía abdominal en quienes se empleó parche de epiplón o Gelfoam para la hemostasia en el Hospital de especialidades del ISSSTEP durante el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021.

7.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

7.4.1. Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes:
    - Hombres y mujeres.
    - Mayores de edad.

- Derechohabientes del hospital de especialidades ISSSTEP.
- Sometidos a cirugía abdominal.
- En quienes se haya empleado parche de epiplón o Gelfoam.

7.4.2. Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes:
  - Con antecedente de factores de coagulación.
  - En tratamiento con anticoagulantes.
  - Con riesgo quirúrgico ASA III o superior.
  - En quienes se hayan empleado ambas modalidades de hemostasia.
  - Que hayan sido trasladados a otro centro después del procedimiento quirúrgico.

7.4.3. Criterios de eliminación.

- Expedientes con información faltante en cuanto a las variables del estudio.

7.5. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico.

7.6. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Por cuota ya que se incluyó la totalidad de expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión que fueron atendidos entre el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021.

7.7. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

7.7.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Respuesta

Sexo	Diferencias genéticas y fenotípicas entre hombres y mujeres	Sexo del paciente al momento del procedimiento	**Cualitativa nominal**	Nominal dicotómica	1 Hombre 2 Mujer
Edad	Tiempo desde el nacimiento de una persona hasta un momento dado	Edad del paciente al momento del procedimiento	**Cuantitativa continua**	De razón	Años
Comorbilidades	Enfermedades encontradas en un paciente	Enfermedades presentes en el paciente al momento del procedimiento	**Cualitativa nominal**	Nominal politómica	1 Ninguna 2 DM 3 HAS 4 EPOC 5 ERC 6 Sobrepeso u obesidad
Riesgo quirúrgico	Riesgo que tiene una persona de presentar complicaciones dependiendo de su estado de salud	Riesgo ASA del paciente	**Cualitativa ordinal**	Ordinal	1 ASA I 2 ASA II 3 ASA III
Tipo de hemostasia	Técnica empleada en un paciente para prevenir la pérdida de sangre	Hemostasia empleada en el paciente	**Cualitativa nominal**	Nominal dicotómica	1 Epiplón 2 Gelfoam
Procedimiento realizado	Procedimiento quirúrgico al que se somete a una persona	Cirugía realizada en el paciente	**Cualitativa nominal**	Nominal politómica	1 Colecistectomía laparoscópica 2 Apendicetomía 3 Resección intestinal 4 Laparotomia 5 Hepatectomia 6 Esplenectomia 7 Nefrectomia

Tiempo quirúrgico	Tiempo que tarda un procedimiento quirúrgico	Tiempo establecido en el récord quirúrgico	**Cuantitativa discreta**	**Intervalo**	Minutos
Complicaciones transquirúrgicas	Eventos adversos ocurridos en el transcurso de un procedimiento quirúrgico	Complicaciones establecidas en el expediente	**Cualitativa nominal**	Nominal politómica	1 Ninguna 2 Sangrado 3 Perforación de víscera 4 Otra
Sangrado	Pérdida de sangre por una herida que puede o no poner en riesgo la vida de una persona	Cantidad de sangrado reportada en el récord quirúrgico	**Cuantitativa discontinua**	**Intervalo**	cc
Reintervención	Procedimiento quirúrgico realizado en consecuencia de un procedimiento previo	Necesidad de una nueva intervención debido a la falla en la hemostasia	**Cualitativa nominal**	Nominal dicotómica	1 Si 2 No

7.8. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez que el protocolo fue aprobado por el comité de ética del Hospital de especialidades ISSSTEP y que se obtuvo el permiso por parte de archivo clínico para la revisión de expedientes y obtención de las bases de datos, se procedió a recolectar los expedientes de pacientes atendidos entre el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021, se revisó que cumplieran con los criterios de inclusión y no presentaran ninguno de exclusión.

De aquellos expedientes elegibles se recolectaron las principales características sociodemográficas (edad, sexo), antecedentes personales patológicos (comorbilidades) y datos del procedimiento (tipo de procedimiento, tiempo quirúrgico,

complicaciones), así como el tipo de hemostasia empleada (epiplón o Gelfoam) y la necesidad de reintervención. Los datos obtenidos de cada expediente se fueron vaciando en la hoja de recolección de datos (Anexo), para después ser ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel y proceder a su análisis en el programa IMB SPSS ® versión 24.

7.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La base de datos se construyó en el programa Excel para Windows, una vez que estuvo completa, se realizó la codificación de las variables cualitativas y la base se exportó al programa IMB SPSS® versión 24, para Windows® en donde se realizó el análisis estadístico.

Se obtuvo estadística descriptiva, para las variables cuantitativas, ya que estas tuvieron una distribución diferente a la normal se empleó la mediana y el rango intercuartílico (RIC). Para conocer la distribución de las variables cuantitativas se empleó la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Para las variables categóricas se emplearon frecuencias y porcentajes.

La comparación de la hemostasia adecuada o no (definida como la necesidad de reintervención), se realizó mediante la prueba Chi^2.

Un valor por debajo de 0.05 fue tomado como significativo.

8. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio y los procedimientos a realizar se apegaron a las normas éticas vigentes nacionales e internacionales, el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud, y a la declaración de Helsinki, realizada en la Asamblea Médica Mundial y su última enmienda.

Con base en lo establecido por el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud vigente en México, en su artículo tercero, esta investigación para la salud comprendió el desarrollo de acciones que contribuyen a mejorar la calidad de vida y, de acuerdo con la Comisión Nacional de Bioética que participa en la generación, promoción y difusión de los instrumentos jurídicos y normativos nacionales, se permite dar cumplimiento a su Derecho de Creación, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 7 de septiembre de 2005 y modificado el 16 de febrero de 2017. Asimismo, el artículo 17 de la ley general de salud, clasificó a esta investigación como "***Investigación sin riesgo***: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

Los investigadores declaran no poseer conflictos de intereses con los resultados del estudio".

9. RESULTADOS

En total se recolectaron los datos de 49 pacientes sometidos a cirugía abdominal en quienes se empleó parche de epiplón o Gelfoam para la hemostasia en el Hospital de especialidades del ISSSTEP durante el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021.

La edad tuvo una distribución diferente a la normal (Prueba de Kolmogórov-Smirnov, p=0.011), por lo tanto, se reportó la mediana que fue de 63.5 años (RIC 53.7 – 71.0), con un mínimo de 37 y un máximo de 83 años. Del total de pacientes 26 fueron hombres (53.1 %) y 23 mujeres (46.9 %) (**Figura 3**).

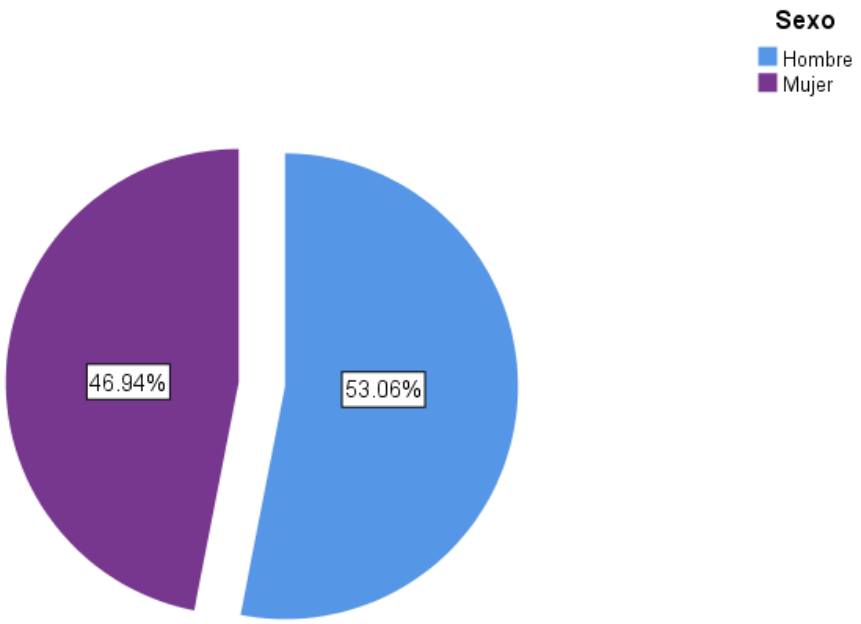

Figura 3. Porcentaje de pacientes dependiendo del sexo.

Entre los antecedentes de los pacientes; 33 no padecían ninguna comorbilidad, 21 tenían hipertensión arterial sistémica (42.9 %), 13 diabetes mellitus (26.5 %), 6 sobrepeso u obesidad (12.2 %) y 4 enfermedad renal crónica (8.2 %) (**Figura 4**), adicionalmente 39 tenían alguna otra enfermedad entre las que se encontraron: adenocarcinomas, anemia, cáncer de páncreas, pulmón, recto o renal, cirrosis hepática, ependim oma, esferocitosis hereditaria, hidrocefalia, hipotiroidismo, sepsis y trastorno depresivo mayor (**Tabla 1**)

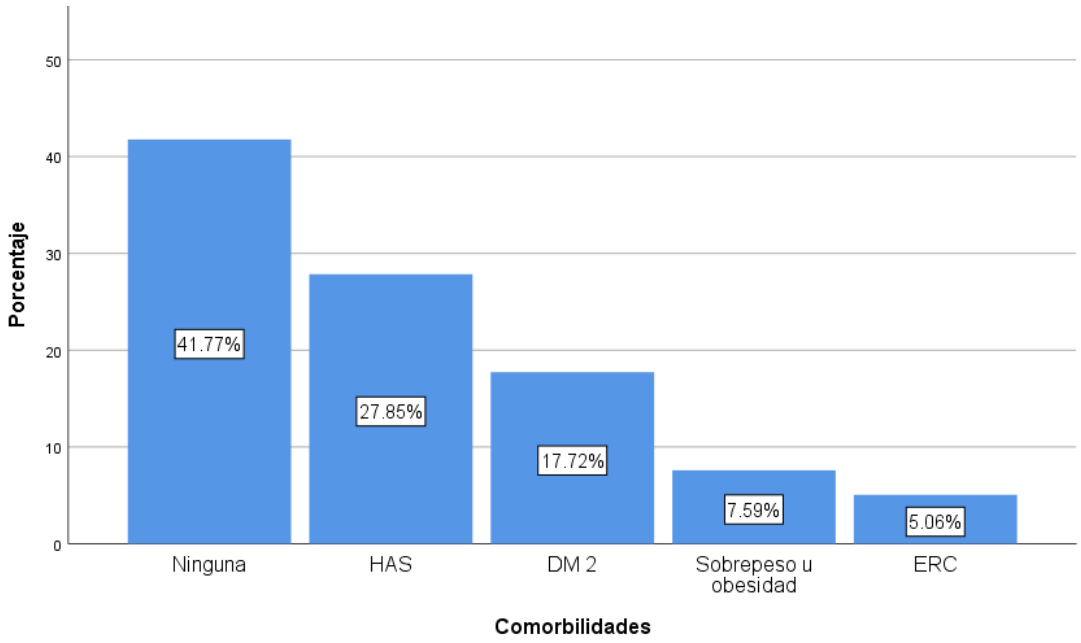

Figura 4. Porcentaje de pacientes dependiendo de la comorbilidad.

Tabla 1. Comorbilidades y condiciones encontradas con menor frecuencia en los pacientes.

Enfermedad	n	%
Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	1	2.0
Adenocarcinoma prostático	1	2.0
Anemia megaloblástica	1	2.0
Ca de páncreas	1	2.0
Ca pulmón	1	2.0
Ca recto + ca de próstata	1	2.0
Ca renal	1	2.0
Cirrosis hepática	1	2.0
Ependimoma clásico	1	2.0
Esferocitosis hereditaria	1	2.0
Postoperado de esplenectomía laparoscópica	1	2.0
Hidrocefalia	1	2.0

Hipotiroidismo	1	2.0
Hipotiroidismo + cardiopatía isquémica	1	2.0
IAM cateterismo	1	2.0
Sepsis de origen abdominal + ca de mama	1	2.0
Trastorno depresivo mayor	1	2.0

El tipo de cirugía fue de urgencia en 39 pacientes (79.6 %) y programada en 10 (10.4 %) (**Figura 5**); el tiempo quirúrgico fue una variable con distribución diferente a la normal (Prueba de Kolmogórov-Smirnov, p<0.001), su mediana fue de 175.0 minutos (RIC 142.5 – 217). Sobre los procedimientos, el más frecuente fue la LAPE, seguida de la esplenectomía laparoscópica, la hepatectomía y pilorectomía tipo Kocher en 2 pacientes cada uno (4.1 % cada uno), los procedimientos con menor frecuencia fueron la colecistectomía laparoscópica convertida a abierta, el destechamiento de quiste laparoscópico, la funduplicatura y la nefrectomía laparoscópica, cada uno realizado con frecuencia de 1 (2.0 % cada uno) (**Tabla 2**).

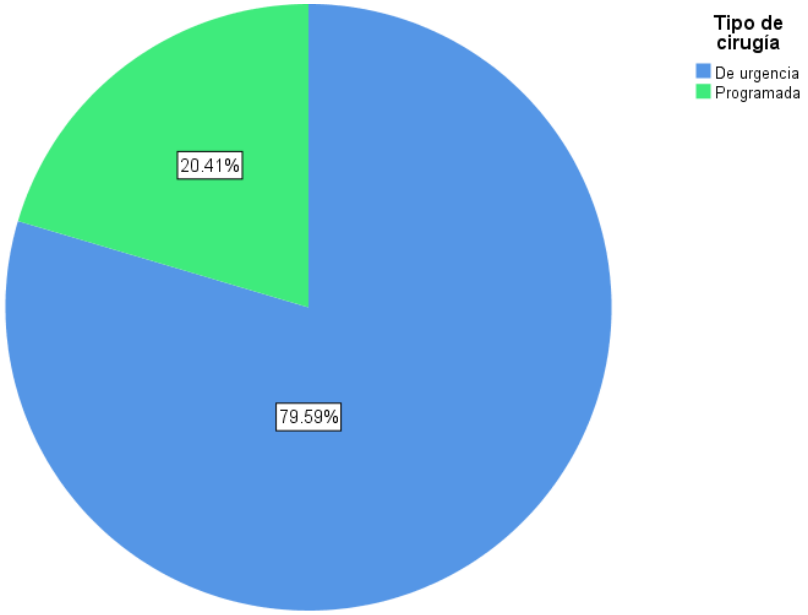

Figura 5. Porcentaje de pacientes dependiendo del tipo de cirugía.

Tabla 2 Procedimiento quirúrgicos realizados en los pacientes.

Procedimiento	**n**	**%**

LAPE	39	79.6
Colecistectomía laparoscópica convertida a abierta	1	2.0
Destechamiento de quiste laparoscópico	1	2.0
Esplenectomía laparoscópica	2	4.1
Funduplicatura	1	2.0
Hepatectomía	2	4.1
Kocher	2	4.1
Nefrectomía laparoscópica	1	2.0

El sangrado durante el procedimiento, variable que tuvo una distribución diferente a la normal (Prueba de Kolmogórov-Smirnov, p<0.001), tuvo una mediana de 275.0 cc (RIC 170.0 – 1675.0). En cuanto a las complicaciones, estas se presentaron en 22 pacientes; de los cuales 11 fallecieron (22.4 %) (**Figura 6**). La reoperación se tuvo que realizar en 15 pacientes (30.5 %) (**Figura 7**).

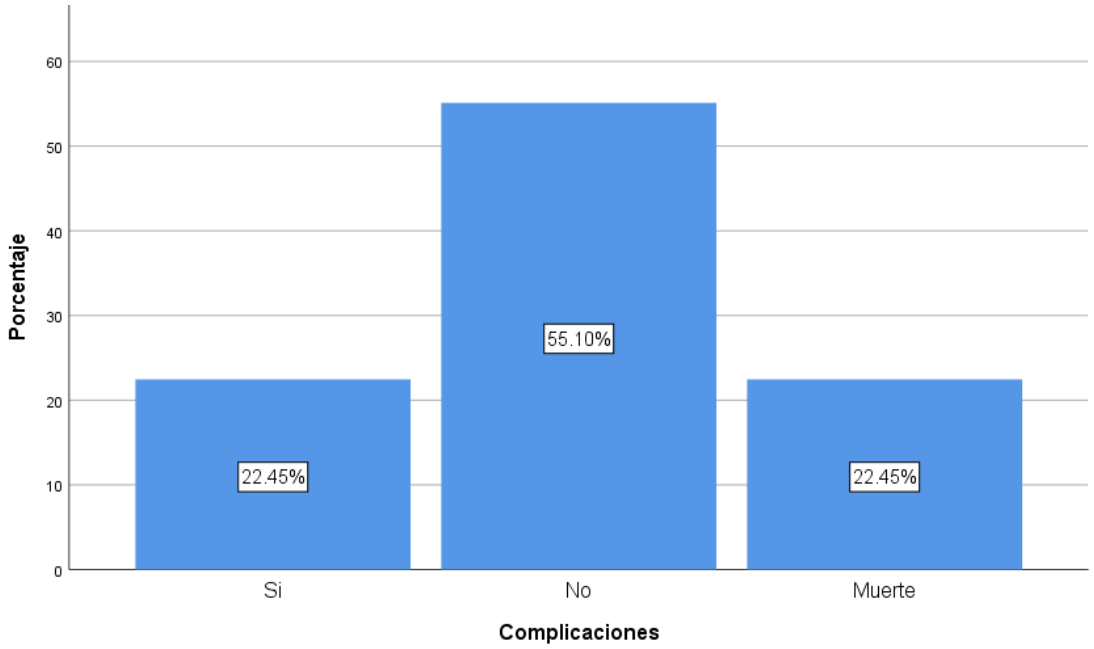

Figura 6. Porcentaje de pacientes dependiendo de las complicaciones.

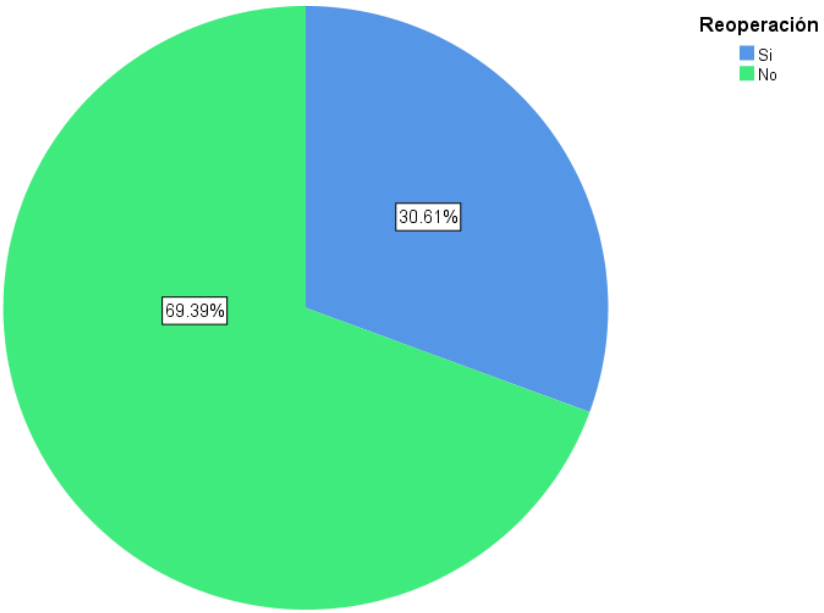

Figura 7. Porcentaje de pacientes que necesitaron una nueva intervención.

En cuanto al tipo de hemostasia, 31 pacientes fueron tratados con parche de Gelfoam (63.3 %) y 18 con epiplón (36.7 %) (**Figura 8**).

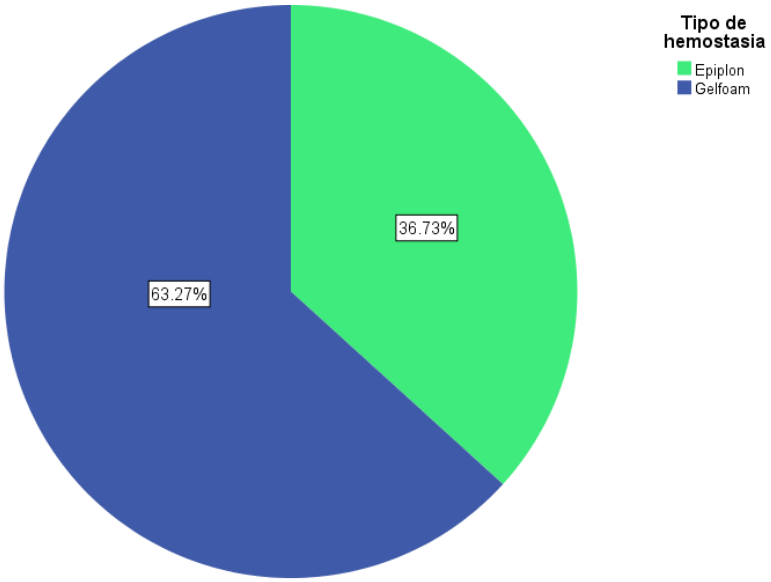

Figura 8. Porcentaje de pacientes dependiendo del tipo de hemostasia usada.

Entre los procedimientos realizados durante la reoperación, el más frecuente fue la colocación de un sistema VAC (6.1 %), seguidos de la LAPE, desempaquetamiento y

el aseo quirúrgico, cada uno en 2 pacientes (4.1 %), una derivación biliodigestiva y un retiro de sistema VAC, cada uno en un paciente (2.0 %), en 4 pacientes no se estableció el procedimiento nuevo (8.2 %) (**Tabla 3**). Después de la reoperación el sangrado, una variable con distribución diferente a la normal (Prueba de Kolmogórov-Smirnov, $p<0.001$), tuvo una mediana de 50.0 cc (RIC 25.0 – 450.0).

Tabla 3. Procedimientos realizados en los pacientes que necesitaron reoperación.

Procedimiento	**n**	**%**
Ninguno	38	77.6
LAPE	2	4.1
Sistema VAC	3	6.1
Desempaquetamiento	2	4.1
Aseo quirúrgico	2	4.1
Derivación biliodigestiva	1	2.0
Retiro VAC	1	2.0

Sobre las comparaciones entre las complicaciones y el tipo de hemostasia; se observó que en quienes se usó epiplón, 12 no tuvieron complicaciones (66.7 %), 5 tuvieron alguna complicación (27.8 %) y 1 falleció (5.6 %); mientras que en quienes se usó Gelfoam, 15 no tuvieron complicaciones (48.4 %), 6 presentaron alguna (19.4 %) y 10 fallecieron; aunque la comparación mediante Chi^2 no resultó ser estadísticamente significativa ($p=0.097$), (**Figura 9**).

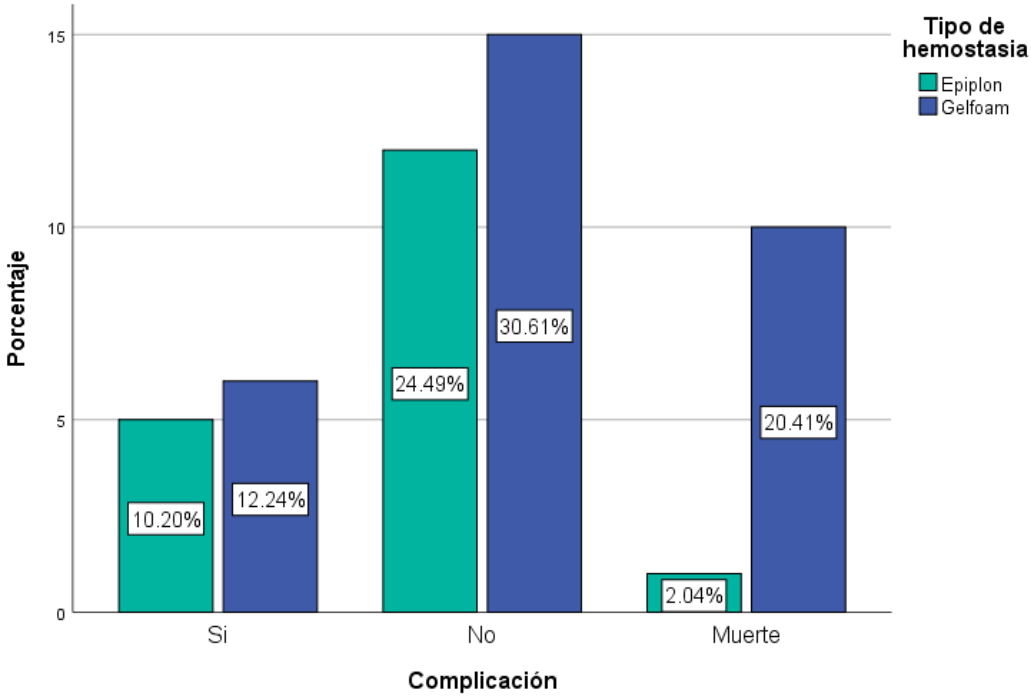

Figura 9. Comparación de las complicaciones dependiendo del tipo de hemostasia.

En la necesidad de reoperación, entre quienes se usó epiplón, 13 no la necesitaron (72.2 %) y 5 si (27.8 %), mientras que en quienes se usó Gelfoam, 21 no la necesitaron (67.7 %) y 10 si (32.3 %), aunque el resultado obtenido con Chi^2 no fue estadísticamente significativo (p=0.743) (**Figura 10**).

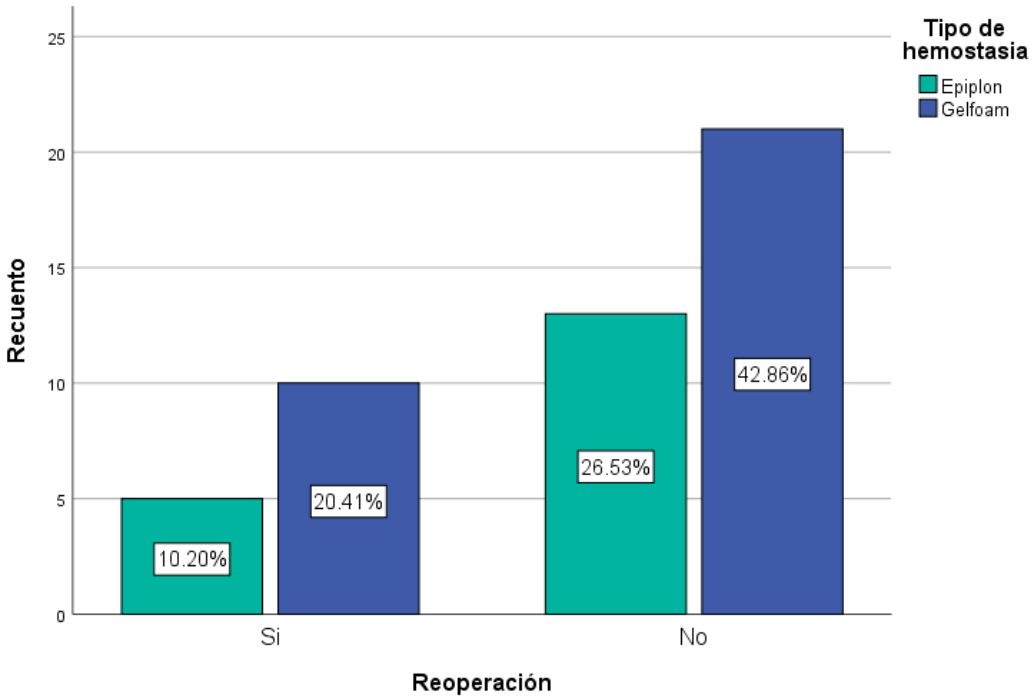

Figura 10. Comparación de la necesidad de reoperación dependiendo del tipo de hemostasia.

10. DISCUSIÓN

La hemostasia en los procedimientos quirúrgicos es de vital importancia para evitar las complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas y para la adecuada recuperación del paciente y cicatrización de las heridas. En el presente estudio se compararon los parches de Gelfoam versus epiplón en la hemostasia de pacientes sometidos a cirugías abdominales.

La muestra tuvo un número predominante de hombres que de mujeres, aunque ambos estuvieron cerca de la mitad, esto puede estar relacionado con el tipo de cirugía, realizada, no obstante, no se observó una tendencia especial. Por otro lado, la edad fue de una muestra ya grande, puesto que la mediana estuvo por arriba de los 60 años, y el rango tendió hacia la de pacientes mayores.

Las comorbilidades observadas fueron pocas en realidad, dado que más del 40 % de pacientes no padecía ninguna enfermedad, algo poco esperado en pacientes adultos de estas edades; aun así, las comorbilidades más frecuentes coincidieron con las más observadas en los adultos mexicanos, la hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus tipo 2.

Las cirugías fueron principalmente de urgencias y el procedimiento predominante, probablemente relacionado con la urgencia de las cirugías; el sangrado en general fue lo esperado para un procedimiento abdominal, sin embargo, si hubo pacientes que sangraron más de 1000 cc. El resultado de la pérdida fue similar a lo encontrado por Uchinaka et al., quienes reportaron una media de pérdida sanguínea de 261.4 ± 400.6 cc [19].

Las complicaciones, aunque no se indagaron en detalle, se observaron en menos de la mitad de la muestra, lamentablemente la mitad de las complicaciones fueron el fallecimiento del paciente. La frecuencia de complicaciones fue 8 % más alta que la hallada en el estudio de Uchinaka et al., ya que ellos tuvieron una frecuencia del 30 %, aunque en su estudio dentro de esta frecuencia, no entró la mortalidad [19].

La reoperación o reintervención fue necesaria en 30 % de los pacientes, de los cuales, en los que se usó Gelfoam representaron prácticamente el doble de quienes recibieron epiplón: a pesar de esta tendencia, la diferencia no fue significativa.

En las complicaciones se observó algo similar, pues de quienes tuvieron complicaciones, pero que no fallecieron, predominaron los pacientes en quienes se usó Gelfoam, por un 2 %; en quienes fallecieron esta diferencia fue del 18 %, aunque se requerirían mayores estudios, para determinar si el uso de Gelfoam, estuvo o no relacionado con el fallecimiento.

De momento, se pudo observar que, aunque no hay una diferencia estadísticamente significativa, los pacientes en quienes se usa epiplón, tienden a presentar mejores resultados en cuanto a las complicaciones y la necesidad de reintervención.

Al momento de la realización de este estudio, no encontramos trabajos similares que compararan estos dos agentes, la gran mayoría de los estudios comparativos con uso de parche de epiplón, se centran en el tratamiento de las ulceras mediante laparoscopia, pero no se encontró uno que comparar con gelfoam.

11. CONCLUSIONES

Los pacientes sometidos a cirugía abdominal, en quienes se empleó parche de epiplón o Gelfoam para la hemostasia, en el Hospital de especialidades del ISSSTEP durante el 01 de enero de 2018 y el 30 de diciembre de 2021; fueron más hombres que mujeres, tuvieron una edad que reflejó una muestra de adultos mayores principalmente, sus comorbilidades principales fueron HAS y DM2, aunque casi la mitad de ellos no tuvo ninguna.

Fueron sometidos principalmente a una LAPE de urgencia, el sangrado aproximado general fue de 300 cc; en la hemostasia el Gelfoam fue empleado en mayor con frecuencia que el epiplón; en este sentido se observó una tendencia a mejores resultados en quienes se uso epiplón, con menos complicaciones y menor necesidad de una reoperación; aunque estas diferencias no fueron significativas.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Pirie K, Traer E, Finniss D, Myles PS, Riedel B. Current approaches to acute postoperative pain management after major abdominal surgery: a narrative review and future directions. Br J Anaesth [Internet]. 2022;129:378–93. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.05.029
2. Mares-Gutiérrez MY, Sánchez-Velázquez. LD. Espirometría en la valoración preoperatoria en el Hospital General de México. Rev Médica del Hosp Gen México [Internet]. 2013;76:23–8. Disponible en: https://www.elsevier.es/en-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-espirometria-valoracion-preoperatoria-el-hospital-X0185106313956195
3. Eloy García-Valenzuela S, Valente Bonilla-Catalán P, Quintero-García B, Samuel Trujillo Bracamontes F, del Carmen Ríos-Beltrán J, Alberto Sánchez-Cuén J, et al. Abdomen agudo quirúrgico. Un reto diagnóstico. Cir Gen [Internet]. 2017;39:203–8. Disponible en: www.medigraphic.com/cirujanogeneralwww.medigraphic.org.
4. Rodríguez C, Vázquez R. El inicio de la laparotomía en el trauma abdominal en México. Cir Gen. 2001;23:278–82.
5. Rivera EB, Balén E, Herrera J, Miranda C, Tarifa A, Zazpe C, et al. El papel de la laparoscopia en la cirugía abdominal urgente The role of laparoscopy in emergency abdominal surgery. An Sist Sanit Navar. 2005;28:3.
6. De araujo D, Rivera A. Complications after abdominal surgery. Radioogía. 2023;65:1–21.
7. Grimaldo-Gómez F. Fisiología de la hemostasis. Rev Mex Anestesiol. 2017;40:S398-s400.
8. Cullifer RM, Makai G, Pacis M, Huynh T. Topical hemostatic and tissue-sealing agents in gynecologic surgery. Curr Opin Obstet Gynecol. 2020;32:285–91.
9. Romero Crespo I, Mora Herrera C, Quirante Cremades A, López Sánchez P, Gaspar Carreño M, Achau Muñoz R. Agentes hemostáticos tópicos de uso quirúrgico. Rev OFIL-ILAPHAR [Internet]. 2021;31:79–98. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4321/S1699-714X20210001000016
10. Rafael H. Aplicación clínica del epiplón en el sistema nervioso central Clinical

uses for omental tissue in the central nervous System. Acta Med Per. 2008;25:176–80.

11. Retana Márquez F. Investigación clínica Tratamiento quirúrgico conservador en traumatismos de bazo. TRAUMA Dpto. 2001;4:55–83.
12. Díaz OR, Manuel J, Avilés G, Alberto J, Pell O, Bachmann RA. edigraphic.com. 2004;5.
13. González-Cantú CM, Marcos-Ramírez ER, Gómez-Padilla D, Palacios-Luna FJ, Saldívar-Reyes DA, Muñoz-Maldonado GE. Traumatic rupture of diaphragm with splenic herniation. An unusual cause of hemothorax. Cir y Cir (English Ed. 2021;89:82–6.
14. Lombardini P. REPARACIÓN DE LESIÓN HEPÁTICA GRADO IV CON MALLA DE POLIÉSTER Y PARCHE PEDICULADO DE EPIPLÓN, REVISIÓN DE LA LITERATURA Y REPORTE DE UN CASO CLÍNICO. UNAM; 2023.
15. Bawazeer N, Zaouche S, Tringali S, Fieux M. Is gelfoam sealing necessary in stapes surgery? Acta Otolaryngol [Internet]. 2021;141:231–6. Disponible en: https://doi.org/10.1080/00016489.2020.1849794
16. Giles Mazón ÓI, Sánchez Ayala R, Reyes Pantoja R, Barriga Magaña MA, Silva Méndez JA, Gutiérrez-Mendoza I, et al. Empleo de esponjas de gelatina "'Gelfoam'" como andamio en combinación con autoinjerto para el tratamiento de pseudoartrosis. Reporte de casos. Ortho-tips. 2022;18:331–6.
17. Pfizer. Gelfoam® sponge. US Physician Prescr Inf. 2022;
18. Jude G, Hatton M. Prevention of Alveolar Osteitis. A Case Report and Review of Literature. N Y State Dent J. 2016;82:21–5.
19. Uchinaka E, Hanaki T, Morimoto M, Murakami Y, Tomoyuki M, Yamamoto M, et al. The Barthel Index for Predicting Postoperative Complications in Elderly Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Prospective Single-center Study. In Vivo (Brooklyn). 2022;36:2973–80.

13. ANEXOS

13.1. ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CIRUGÍA ABDOMINAL: HEMOSTASIA COMPARANDO EPIPLON VS GELFOAM EN EL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIALES DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS PODERES DEL ESTADO DE PUEBLA (ISSSTEP) EN 01 DE ENERO DEL 2018 AL 30 DE DICIEMBRE DEL 2021

Fecha ___/___/___

Número de expediente: _____

Sexo: hombre___ mujer___

Edad _____

Comorbilidades:

Ninguna: ___

DM: ___

HAS: ___

EPOC: ___

ERC: ___

Sobrepeso u obesidad: ____

Otra: _____

Riesgo quirúrgico: _____

Tipo de hemostasia: Epiplon: ___ Gelfoam: ___

Procedimiento realizado: _____

Tiempo quirúrgico: _____minutos

Complicaciones: _____

_____

Sangrado: _____cc

Reintervención: Si ___ No___