



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE FÍSTULAS  
ENTEROCUTÁNEAS EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGÍA DE TRAUMA POR PROYECTIL DE ARMA DE  
FUEGO, 2021-2022

FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF  
ENTEROCUTANEOUS FISTULAS IN PATIENTS  
UNDERGOING TRAUMA SURGERY DUE TO A FIREARM  
PROJECTILE, 2021-2022

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

AUTOR

TERESA FLOR DE MARIA BEGAZO LÓPEZ

ASESOR

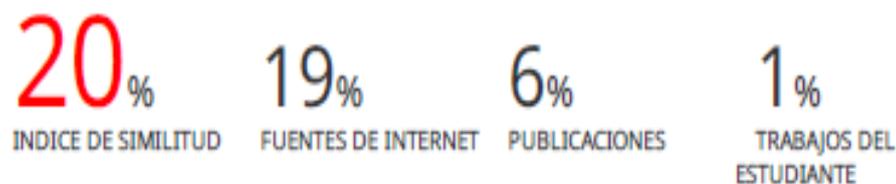
JORGE HUMBERTO PERALES ORBEGOZO

LIMA – PERÚ

2023

# FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE FÍSTULAS ENTEROCUTÁNEAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TRAUMA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO, 2021-2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	6%
2	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	Jorge Cabrolier, Marcelo Molina. "Does vitamin C prevent the occurrence of complex regional pain syndrome in patients with extremity trauma requiring surgery?", Medwave, 2015 Publicación	2%
4	<a href="https://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://www.siicsalud.com">www.siicsalud.com</a> Fuente de Internet	1%

7	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	1 %
8	<a href="http://documents.mx">documents.mx</a> Fuente de Internet	1 %
9	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://www.monografias.com">www.monografias.com</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1 %
13	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
15	Kazushi Kurozumi, Kazuyasu Nakao, Toshirou Nishida, Masaaki Nakahara, Nobuo Ogino, Masahiko Tsujimoto. "Significance of Biologic Aggressiveness and Proliferating Activity in Papillary Thyroid Carcinoma", World Journal of Surgery, 2014 Publicación	<1 %
16	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %

<b>17</b>	<a href="http://repositorio.unprg.edu.pe">repositorio.unprg.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>18</b>	<a href="http://www.actasdermo.org">www.actasdermo.org</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>19</b>	<a href="http://archbronconeumol.org">archbronconeumol.org</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>20</b>	<a href="http://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>21</b>	<a href="http://repository.unab.edu.co">repository.unab.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %

## **2. RESUMEN**

Se realizará un estudio con el objetivo de determinar los factores asociados al desarrollo de fístulas enterocutáneas en pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF en el Hospital de Barranca, en 2021-2022. Para tal fin, se realizará un estudio observacional analítico de casos y controles, retrospectivo. Se seleccionarán a todos los pacientes con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego (PAF) atendidos entre 2021 y 2022. Los casos serán los pacientes que desarrollen fístula enterocutánea (FEC) y los controles serán los pacientes que no desarrollen FEC. Se realizará una revisión de historias clínicas y los datos serán registrados en una ficha de recolección de datos. Se realizará un análisis estadístico en el programa estadístico STATA versión 15. Para asociar variables cuantitativas se utilizará la prueba T para muestras independientes o la prueba U de Mann Whitney, según la distribución de los datos. Para asociar variables cualitativas se utilizará la prueba Chi cuadrado. Se calculará Odds Ratio con un intervalo de confianza al 95%. Todas las pruebas se realizarán con un nivel de significancia de 0,05.

**Palabras clave: Fístula, factores de riesgo, traumatismo, armas de fuego**

### 3. INTRODUCCIÓN

Las lesiones abdominales por PAF son lesiones traumáticas causadas por balas o proyectiles que penetran en la cavidad abdominal. Estas lesiones pueden ser causadas por armas de fuego con velocidades y calibres variables. La gravedad de la lesión depende del tipo de arma utilizada, la distancia desde la cual se disparó y la trayectoria del proyectil.(1) Los síntomas de una lesión abdominal por arma de fuego pueden incluir dolor abdominal, náuseas, vómitos, hemorragia y shock. En algunos casos, la víctima puede presentar una herida de entrada visible en el abdomen, así como un orificio de salida posterior.(2) El diagnóstico de un trauma abdominal por PAF se realiza mediante una evaluación clínica y radiológica, que puede incluir una tomografía computarizada o una ecografía. La resonancia magnética nuclear (RMN) también se puede utilizar en circunstancias especiales.(3)

El tratamiento de estas lesiones varía según la severidad del daño y puede incluir cirugía de emergencia para detener la hemorragia interna, además de reparar los daños causados por el proyectil.(4)

Las lesiones abdominales por PAF pueden ser potencialmente mortales y pueden resultar en complicaciones a largo plazo como infecciones, obstrucción intestinal o problemas de función renal. Es importante buscar atención médica inmediata si se sospecha una lesión abdominal por arma de fuego para mejorar las posibilidades de recuperación.(11) La epidemiología de estas lesiones varía según el país, pero se ha identificado algunos patrones globales.(12) En todo el mundo, las lesiones por PAF son la causa de muerte más importante por violencia interpersonal. Se estima que cada año, aproximadamente 500 000 personas mueren a causa de estas lesiones, y

muchas más resultan heridas. (13) En Perú, las lesiones por PAF también son relevantes. Se estima que alrededor del 60% de los fallecimientos por violencia son causados por PAF. La mayoría de estas lesiones ocurren en contextos de violencia interpersonal como la delincuencia y la violencia de género. (12)

Los traumas intraabdominales por PAF pueden resultar en una variedad de complicaciones graves que incrementan el riesgo de morbimortalidad de los afectados. Los resultados adversos más comunes incluyen la hemorragia intraabdominal, la infección, la obstrucción intestinal, la sepsis y la formación de fístulas.(14) Las fístulas enterocutáneas (FEC) son una delicada complicación que puede ocurrir después de una lesión intraabdominal por PAF. Esta es un nexo entre el tubo digestivo y tejido cutáneo, que puede causar paso de contenido intestinal a través del tejido dérmico. Esto puede resultar en una serie de problemas como infecciones de la piel, malnutrición y deshidratación.(15) Las FEC pueden ser causadas por la lesión directa de los intestinos por el PAF, así como por la inflamación crónica y la cicatrización que ocurre después de la lesión. La gravedad de la FEC puede variar según el tamaño y el lugar de la conexión anormal.(15) Las complicaciones asociadas con las FEC pueden afectar el pronóstico y, si no se tratan adecuadamente, estas complicaciones pueden llevar a una mayor morbimortalidad.(16)

Actualmente se carecen de pautas sólidas para el tratamiento de las FEC, por lo que la mayor parte de las directrices parten de un consenso de expertos. (5) Las FEC pueden provocar insuficiencia intestinal, que a menudo es mortal si no se trata correctamente.(6) La mortalidad posoperatoria luego del abordaje de las FEC se ha reportado en 19,1%.(7) Un predictor importante de mortalidad es la etiología de la

fístula, pues la presencia de malignidad abdominal y trauma abdominal abierto se ha asociado con una mayor mortalidad. (8) En tal sentido, será importante un paquete de atención apropiado para así lograr resultados favorables en pacientes con FEC.(9) Actualmente, algunos reportes afirman que un enfoque basado en cerrar completamente el abdomen es un factor protector contra resultados adversos del tratamiento de la fístula, tales como la recurrencia. (10)

La literatura describe algunos factores que se han relacionado con el desarrollo de FEC luego de traumas abdominales, tales como los eventos perioperatorios como el tiempo de lesión y reparación quirúrgica, infección de la herida quirúrgica, factores del paciente como desnutrición, edad avanzada, comorbilidades.(17–19) En circunstancias particulares de las lesiones por PAF, podrían considerarse el calibre del proyectil y la localización de la lesión. (20) Algunos estudios han reportado el curso y predictores del desarrollo de FEC. Xu et al. (2019), en China, reporta que los pacientes con diabetes tienen mayor predisposición para el desarrollo de FEC y otras complicaciones. (21)

Klifto et al. (2021), en Estados Unidos, reportan que la diabetes y la infección del sitio quirúrgico se asocian con el desarrollo de FEC. (22) Zheng et al. (2019), en China, reportan que las FEC se asocian con la ausencia de drenaje antes o después del diagnóstico de la fístula, así como el tiempo transcurrido entre la lesión y la fístula. (23) Tang. et al. (2020), en China, reportan que los pacientes con malnutrición tienen mayor riesgo de desarrollar fístulas entero cutáneas. (24) Islam et al. (2018), reportan que las fístulas son más frecuentes en pacientes que han sido sometidos a cirugía abdominal de emergencia. (25) Kamara et al. (2022), destacan

la importancia de las comorbilidades como el tabaquismo y la edad avanzada para el desarrollo de FEC. (26)

Considerando que no existen estudios que hayan determinado los factores asociados a la aparición de fístulas enterocutáneas en pacientes lesiones por PAF y que durante 2021 y 2022 hubo muchos pacientes con lesión por PAF por los episodios de violencia social y política, se realizará un estudio para evaluar los factores asociados al desarrollo de fístulas enterocutáneas en pacientes afectados por lesiones por trauma de PAF en el Hospital de Barranca entre 2021 y 2022.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **4.1. Objetivo general**

Determinar los factores asociados al desarrollo de fístulas entero cutáneas en pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF en el Hospital de Barranca, en 2021-2022.

##### **4.2. Objetivos específicos**

Determinar si existe asociación entre factores perioperatorios y desarrollo de FECs en pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF.

Determinar si existe asociación entre factores del paciente y desarrollo de FECs en pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF.

Determinar si existe asociación entre factores de la lesión y el proyectil, y desarrollo de FECs en pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF.

Establecer los factores de riesgo independientes para el desarrollo de FECs en pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF.

## 5. MATERIAL Y MÉTODO

### a) Diseño del estudio

El estudio es observacional, analítico, de casos y controles, retrospectivo. (27)

**Exposiciones:** factores perioperatorios, factores del paciente y de la lesión y el proyectil.

**Evento:** Desarrollo de FEC.

**Casos:** adultos sometidos a cirugía por trauma de PAF que desarrollan FEC.

**Controles:** adultos sometidos a cirugía por trauma de PAF que no desarrollan FEC.

### b) Población

**Casos (población que desarrolla fístula):** Los casos serán los pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF que desarrollan FEC en el Hospital de Barranca en 2021-2022.

**Controles (población que no desarrolla fístula):** Los casos serán los pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF que no desarrollan FEC en el Hospital de Barranca en 2021-2022.

### Criterios de selección

#### *Criterios de inclusión*

- Casos: pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF que desarrollan FEC en el Hospital de Barranca entre enero de 2021 y diciembre de 2022. El diagnóstico de la FEC será clínico, establecido por el médico tratante.

- Controles: pacientes sometidos a cirugía por trauma de PAF que no desarrollan FEC en el Hospital de Barranca entre enero de 2021 y diciembre de 2022.

#### ***Criterios de exclusión***

- Pacientes con historial clínico ilegible o incompleto.
- Pacientes con edad menor a 18 años.
- Pacientes gestantes.

#### **c) Muestra**

Se estimó el tamaño de muestra con el software estadístico Epidat 4.2. Se usó la herramienta de cálculo de tamaño de muestra para el contraste de hipótesis en un estudio de casos y controles. Se consideró una proporción de controles expuestos de 8,26 según el estudio de Klifto et al. (2021) (22) con una proporción de casos expuestos de 31,9% según el estudio de Kamara (2022) (26), un OR a detectar de 5,2, controles por caso de 5 y un NC del 95%. Se estimó un tamaño de muestra de 132 con 22 casos que desarrollaran FEC y 110 controles que no lo desarrollen. Entre 2021 y 2022, la oficina de informática reportó un total de 133 casos de trauma abdominal por PAF.

#### **d) Definición operacional de las variables**

Se reporta en el Anexo 1.

## **e) Procedimientos y técnicas**

### **Selección de historias clínicas de los sujetos de estudio**

El proceso de investigación a realizar implica varias etapas, que incluyen la revisión exhaustiva de registros clínicos y la recopilación de información en un formulario específico para el estudio. Para seleccionar a los sujetos de estudio se llevará a cabo una búsqueda manual, lo que permitirá crear un marco muestral adecuado para el estudio. Es importante destacar que se utilizará el código CIE X: T14.1 para identificar a pacientes con lesiones abdominales causadas por PAF como diagnóstico de egreso y se valorarán los reportes operatorios, y posteriormente se revisarán sus registros médicos para recopilar la información necesaria. Una vez identificados los pacientes que cumplan con los criterios establecidos para el estudio, se procederá a seleccionar a aquellos que hayan sido diagnosticados con FEC entre enero de 2021 a diciembre de 2022. Esta selección se realizará con el fin de establecer una relación entre la presencia de una FEC y la lesión abdominal causada por un PAF. Para completar el tamaño muestral requerido para el estudio, se seleccionarán controles que cumplan con los criterios de inclusión establecidos. Es importante señalar que todos los números de registro clínico de los pacientes seleccionados y de los controles serán transcritos en Microsoft Excel 2021. Este proceso de tabulación permitirá llevar un registro organizado de la información recolectada y garantizará una gestión eficiente de los datos.

### **Aplicación de la ficha de recolección de datos**

Se utilizará la ficha de registro de datos a los registros médicos de los pacientes seleccionados. Se registrarán datos demográficos como edad y género. A la vez, se

valorará el grupo al cual pertenece el paciente: grupo de casos (con fístula entero cutánea) o controles (sin fístula entero cutánea). Se determinará la presencia o ausencia de factores que posiblemente estén relacionados con el desarrollo de fístulas entero cutáneas tales como factores perioperatorios (tiempo entre lesión y reparación quirúrgica, infección de herida quirúrgica, entre otros), factores del paciente (desnutrición, edad del paciente, comorbilidades), factores de la lesión (localización de la lesión). Se reporta en el **Anexo 2**.

#### **f) Aspectos éticos**

La investigación que se llevará a cabo será sometida a evaluación por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, lo cual garantiza que se cumplirán con los estándares éticos establecidos. Dado que la investigación se basará en la revisión de fuentes secundarias, no se considera necesario solicitar el consentimiento informado de los pacientes. Sin embargo, se garantizará la privacidad y la confidencialidad de los datos personales de los pacientes, ya que no se tomarán en cuenta dichos datos. Cada historia clínica será codificada según el grupo al que pertenezca el paciente: Casos (CO) o Controles (CL), seguido de un número correlativo del 1 al 230 para cada grupo. De esta forma, se podrá llevar un registro organizado de las historias clínicas y se garantizará la confidencialidad de la información recolectada. Es importante destacar que todos los procedimientos que se llevarán a cabo están en conformidad con las buenas prácticas en investigación, según lo establecido en la Declaración de Helsinki. Esto garantiza que la investigación se llevará a cabo de manera ética y responsable, respetando los derechos de los pacientes y asegurando la calidad y validez de los resultados obtenidos.

### **g) Plan de análisis**

Para el análisis de datos, se utilizará el software estadístico STATA versión 15 disponible en la Universidad Peruana Cayetano Heredia. En primer lugar, se llevará a cabo un análisis exploratorio de los datos, donde se presentarán los datos en gráficos y tablas para tener una mejor comprensión de las variables. Las variables se resumirán utilizando frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y medidas de resumen y dispersión para las variables cuantitativas.

Para determinar la asociación entre factores perioperatorios como presencia o ausencia de herida quirúrgica y desarrollo de FECs en pacientes sometidos a lesiones por trauma de PAF se realizará la prueba Chi cuadrado y calculará el Odds Ratio en una tabla de 2 por 2 con su respectivo intervalo de confianza y un nivel de significancia estadístico de 0,05. Para determinar la relación con el tiempo entre lesión y reparación quirúrgica se realizará la prueba T para muestras independientes entre los pacientes con y sin desarrollo de fístula y se determinará la diferencia de medias con su respectivo intervalo de confianza.

Para determinar la asociación entre factores del paciente y desarrollo de FECs en pacientes sometidos a lesiones por trauma de PAF se realizará la prueba Chi cuadrado y calculará el Odds Ratio en una tabla de 2 por 2 con su respectivo intervalo de confianza y un nivel de significancia estadístico de 0,05.

Para determinar la asociación entre factores de la lesión y el proyectil como la localización de la lesión, y desarrollo de FECs en pacientes sometidos a lesiones por trauma de PAF se realizará la prueba Chi cuadrado y calculará el Odds Ratio en una tabla de 2 por 2 con su respectivo intervalo de confianza y un nivel de

significancia estadística de 0,05. Para determinar la relación con el calibre del proyectil se realizará la prueba T para muestras independientes entre los pacientes con y sin desarrollo de fístula y se determinará la diferencia de medias con su respectivo intervalo de confianza.

Para determinar los factores de riesgo independientes para el desarrollo de FECs en pacientes sometidos a lesiones por trauma de PAF se elaborará un modelo multivariado de regresión logística donde se realizará la prueba Chi cuadrado y calculará el Odds Ratio en una tabla de 2 por 2 con su respectivo intervalo de confianza y un nivel de significancia estadística de 0,05.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baum G, Baum J, Hayward D, MacKay B. Gunshot Wounds: Ballistics, Pathology, and Treatment Recommendations, with a Focus on Retained Bullets. *ORR*. 2022; 14:293-317.
2. Salim A, Velmahos GC. When to Operate on Abdominal Gunshot Wounds. *Scand J Surg*. 2022;91(1):62-6.
3. Tuma F, Crespi Z, Wolff C, Daniel D, Nassar A. Enterocutaneous Fistula: A Simplified Clinical Approach. *Cureus* [Internet]. 22 de abril de 2020 [citado 27 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/30483-enterocutaneous-fistula-a-simplified-clinical-approach>
4. Ocampo C, Restrepo M, Morales C. Manejo no operatorio de las heridas abdominales por arma de fuego basado en la tomografía computadorizada. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2018;33(1):62-70.
5. Heimroth J, Chen E, Sutton E. *Management Approaches for Enterocutaneous Fistulas*. *The American Surgeon*. marzo de 2018;84(3):326-33.
6. Metcalf C. Considerations for the management of enterocutaneous fistula. *Gastrointestinal Nursing*. 2019;17(4):36-42.
7. Quinn M, Falconer S, McKee RF. Management of Enterocutaneous Fistula: Outcomes in 276 Patients. *World J Surg*. octubre de 2017;41(10):2502-11.
8. Redden M, Ramsay P, Humphries T, Fuhrman G. The etiology of enterocutaneous fistula predicts outcome. *Ochsner J*. 2013;13(4):507-11.

9. Leang Y, Bell S, Carne P, Chin M, Farmer C, Skinner S, et al. Enterocutaneous fistula: analysis of clinical outcomes from a single Victorian tertiary referral centre: Enterocutaneous fistula. *ANZ Journal of Surgery*. 2018;88(1-2):E30-3.
10. Martinez J, Souza L, Ferat E. The Importance of Abdominal Wall Closure After Definitive Surgery for Enterocutaneous Fistula. *World J Surg*. 2020;44(10):3333-40.
11. Fnon N, Seleim H, Abdel M, Sobh Z. Bile pulmonary embolism-related sudden death following an abdominal firearm injury: An autopsy case report and review of literature. *Forensic Sci Med Pathol*. 2021;17(3):493-7.
12. Apaza J. Trauma abdominal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima - Perú, 2006-2010. *Cybertesis Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. 2012;57.
13. Biasutto S, Espósito E, Parisi S. Enfoque anatómico-clínico de las lesiones en situación de emergencia urbana. *Anatomic-clinical approach of injuries in urban emergency*. *Rev Arg de Anat Clin [Internet]*. 28 de marzo de 2016 [citado 1 de abril de 2023];2(2):62-71. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/anatclinar/article/view/13878>
14. De Dios J, Arriaga J, Lenin D, José R, Castillo D, Montes J. Trauma penetrante abdominal: Comparativa de morbimortalidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante. *Cir Gen*. 2010;32(1-2010):24-8.
15. Cadena M, Vergara A, Solano J. Fístulas gastrointestinales en abdomen abierto (fístulas enterostómicas). *Revista Colombiana de Cirugía*. 2005;20(3):150-7.

16. Galo E. Fistula enterocutanea de dificil manejo. *Rev med hondur.* 2010;78(3).
17. Ticse T. Factores de riesgo asociados a fístulas enterocutáneas postquirúrgicas de alto flujo en pacientes operados en el Hospital Nacional María Auxiliadora en el período 2012-2018. 2019.
18. Vargas Y. Factores pronósticos asociados al cierre espontáneo mediante manejo conservador de fístulas enterocutáneas en un hospital de segundo nivel de atención en el periodo comprendido de 2018 a 2021. 2022.
19. Camargo K, Villafrade A, Zapata P, Triana J, Amador J, et al. Cuidados de enfermería en pacientes con abdomen abierto y fístulas enterocutáneas. *MedUNAB.* 2022;25(2):264-78.
20. Chambilla R. Características clínico epidemiológicas y de manejo quirúrgico del trauma abdominal abierto por arma blanca y arma de fuego hospitalizados en el Servicio de Cirugía del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2016-2019. 2022.
21. Xu X, Ma Y, Yao Z, Zhao Y. Prevalence and Risk Factors for Pressure Ulcers in Patients with Enterocutaneous Fistula: A Retrospective Single-Center Study in China. *Med Sci Monit.* 2019;25:2591-8.
22. Klifto K, Othman S, Messa C, Piwnica W, Fischer P, Kovach J. Risk factors, outcomes, and complications associated with combined ventral hernia and enterocutaneous fistula single-staged abdominal wall reconstruction. *Hernia.* diciembre de 2021;25(6):1537-48.

23. Zheng T, Xie HH, Wu XW, Chi Q, Wang F, Yang ZH, et al. [Investigation of treatment and analysis of prognostic risk on enterocutaneous fistula in China: a multicenter prospective study]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2019;22(11):1041-50.
24. Tang Q qing, Hong Z wu, Ren H jian, Wu L, Wang G fei, Gu G sheng, et al. Nutritional Management of Patients With Enterocutaneous Fistulas: Practice and Progression. *Front Nutr.* 2020;7:564379.
25. Islam MS, Gafur MA, Mahmud AA, Mahiuddin M, Khan SA, Reza E, et al. Clinicopathological Study of Enterocutaneous Fistula in Mymensingh Medical College Hospital. *Mymensingh Med J.* 2018;27(3):513-9.
26. Kamada T, Ohdaira H, Nakashima K, Nishide R, Takahashi J, Ito E, et al. Risk factors for refractory enterocutaneous fistula following button jejunostomy removal and its treatment using a novel extraperitoneal approach in patients with oesophageal cancer: a retrospective cohort study. *BMC Gastroenterol.* 2022;22(1):486.
27. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill Education; 2018.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### PRESUPUESTO

El proyecto de investigación será financiado por la investigadora. A continuación, se puntualizan los costos de los bienes y/o servicios:

<b>Bien y/o servicio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Material de escritorio</b>	1	40	40
Copias e impresiones	1	100	100
Asistencia en estadística	1	400	400
Asistencia en digitación	1	200	200
<b>Total</b>			<b>740</b>

### CRONOGRAMA

<b>Actividades</b>	<b>Meses</b>				
	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023
1. Elaboración del protocolo	X				
2. Revisión por Comité de Ética		X			
3. Ejecución			X		
4. Análisis de los resultados				X	
5. Redacción del informe final de tesis					X

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Tipo	Forma de Medición	Escala de Medición	Instrumento de Medición	Definición de la Variable	Valores finales
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>							
Factores perioperatorios	Tiempo entre lesión y reparación quirúrgica	Cuantitativa	Historia del paciente	De razón	Ficha de registro	Tiempo transcurrido entre la lesión y el final de la intervención quirúrgica reportado en la historia clínica.	Valor numérico
	Infección de herida quirúrgica	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Presencia de una infección de herida quirúrgica reportado en la historia clínica.	(1) Presente (2) Ausente
	Equipo quirúrgico completo	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Equipo humano necesario para realizar la intervención quirúrgica, según historia clínica	(1) Completo (2) Incompleto
	Instrumental completo	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Conjunto de instrumentos quirúrgicos necesarios para realizar la intervención quirúrgica, según Checklist de enfermería.	(1) Completo (2) Incompleto
	Técnica quirúrgica	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Técnica quirúrgica utilizada basada en la reparación por planos.	(1) Reparación en un plano

							(2) Reparación en dos planos
	Maniobras para asegurar cierre adecuado	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Realización de maniobras para valorar un cierre adecuado, en reporte operatorio.	(1) Se realizaron (2) No se realizaron
	Evidencia de fugas posoperatorias	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Presencia de fugas luego de la intervención quirúrgica, según historia clínica.	(1) Presente (2) Ausente
Factores del paciente	Malnutrición	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Presencia de sobrepeso o desnutrición. Valorado sobre la base del IMC reportado en la historia clínica.	(1) Presente (2) Ausente
	Edad avanzada	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Edad mayor de 65 años reportada en la historia clínica.	(1) Presente (2) Ausente
	Comorbilidades (diabetes, obesidad, enfermedad inflamatoria intestinal, tabaquismo)	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Presencia o ausencia de comorbilidades relacionadas con problemas de cicatrización y resolución de heridas operatorias, según la historia clínica.	(1) Presente (2) Ausente

Factores de la lesión y el proyectil	Localización de la lesión	Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Localización anatómica de la lesión por proyectil de arma de fuego descrita en la historia clínica.	Hipocondrio derecho Hipocondrio izquierdo Mesogastrio Epigastrio Hipogastrio Flanco derecho Flanco izquierdo Fosa iliaca derecha Fosa iliaca izquierda
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>							
FEC		Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Presencia o ausencia de la fístula enterocutanea según la historia clínica.	1) Presente (2) Ausente
<b>VARIABLES SECUNDARIAS</b>							
Edad al ingreso		Cuantitativa	Historia del paciente	De Razón	Ficha de registro	Edad del paciente al ingreso a la institución hospitalaria.	Número de años
Genero		Cualitativa	Historia del paciente	Nominal	Ficha de registro	Género del paciente reportado en la historia clínica.	(1) Femenino (2) Masculino

## Anexo 2. Ficha de recolección de datos

### Sección I: Datos generales

Grupo al que pertenece	Casos: con FEC Controles: sin FEC
Historia clínica:	
Edad (en años):	
Género:	Femenino Masculino

### Sección II: Factores posiblemente relacionados

<b>Factores perioperatorios</b>	(0) Presente (1) Ausente
Tiempo entre lesión y reparación quirúrgica	(0) Presente (1) Ausente
Infección de herida quirúrgica	(0) Presente (1) Ausente
Equipo quirúrgico completo	(1) Completo (2) Incompleto
Instrumental completo	(1) Completo (2) Incompleto
Técnica quirúrgica	(1) Reparación en un plano (2) Reparación en dos planos
Maniobras para asegurar cierre adecuado	(1) Se realizaron (2) No se realizaron
Evidencia de fugas posoperatorias	(1) Presente (2) Ausente

<b>Factores del paciente</b>	(1) Completo (2) Incompleto
Desnutrición	(0) Presente (1) Ausente
Edad del paciente	(0) Presente (1) Ausente
Comorbilidades	(0) Presente (1) Ausente
<b>Factores de la lesión y el proyectil</b>	(0) Presente (1) Ausente
Localización de la lesión	(0) Presente (1) Ausente

### Sección III: Aparición de FEC

<b>FEC</b>	(0) Presente (1) Ausente
------------	--------------------------