

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Segunda Especialidad en Cirugía General**



**Abdomen Abierto: Técnicas de Cierre Abdominal Temporal y sus  
resultados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, 2021-  
2024**

Proyecto de Investigación presentado por la M.C.:

**Alvarez Delgadillo, Ylein Nataly**

**ORCID: 0009-0004-6742-9482**

Para optar el Título de Segunda Especialidad en Cirugía General

Asesor:

**M.C. Morales Rodriguez, Jerson Francisco**

**ORCID: 0009-0008-8641-5157**

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN**

Arequipa, 22 de Diciembre del 2025

**Dictamen: 017919-A-FMH-2025**

Visto el proyecto / plan del expediente 017919, presentado por:

**2022970902 - ALVAREZ DELGADILLO YLEIN NATALY**

Titulado:

**ABDOMEN ABIERTO: TÉCNICAS DE CIERRE ABDOMINAL TEMPORAL Y SUS RESULTADOS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, 2021-2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**09165385 - SAPAICO DEL CASTILLO CESAR AUGUSTO  
DICTAMINADOR**



# Abdomen Abierto: Técnicas de Cierre Abdominal Temporal y sus resultados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, 2021 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 1 | Submitted to Universidad Católica de Santa María | 3%  |
|   | Trabajo del estudiante                           |     |
| 2 | tesis.ucsm.edu.pe                                | 2%  |
|   | Fuente de Internet                               |     |
| 3 | repositorio.ucsm.edu.pe                          | 1%  |
|   | Fuente de Internet                               |     |
| 4 | hdl.handle.net                                   | 1%  |
|   | Fuente de Internet                               |     |
| 5 | idoc.pub   | 1%  |
|   | Fuente de Internet                               |     |
| 6 | www.coursehero.com                               | 1%  |
|   | Fuente de Internet                               |     |
| 7 | revista.aac.org.ar                               | <1% |
|   | Fuente de Internet                               |     |
| 8 | ciencialatina.org                                | <1% |
|   | Fuente de Internet                               |     |

## DEDICATORIA

A mi familia, por su apoyo incondicional.

Al sr. Isau, al sr. Cerapio y a todos los pacientes que dejaron huella en mi Residencia

Médico.



## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su apoyo incondicional durante el residentado. A mi madre, por su consuelo en los momentos de mayor dificultad. A mi padre, por el cuidado y la dedicación cotidiana. A mi hermana, por su compañía y auxilio constante.

A mi querida Universidad Católica de Santa María, expreso mi más sincero agradecimiento por haberme brindado la oportunidad de formarme como profesional dentro de sus aulas y ser la proveedora de mi carrera. Llevaré siempre en alto el nombre de mi alma máter, consciente de que cada logro alcanzado es también reflejo del compromiso y apoyo que recibí de ella.

Al Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo por haber sido parte de mi formación.

## RESUMEN

**Antecedentes:** El Abdomen Abierto (AA) es una condición quirúrgica compleja y desafiante utilizada como estrategia terapéutica en escenarios críticos como el Síndrome Compartimental Abdominal (SCA), la Cirugía de Control de Daños (CCD) y la Sepsis Severa Intraabdominal (SSIA). La elección de la Técnica de Cierre Abdominal Temporal (CAT) es un factor determinante en el éxito del manejo del AA, cuyo objetivo es proteger las vísceras y reducir la elevada morbilidad asociada. Sin embargo, la literatura científica actual muestra escasez y baja calidad de evidencia comparativa sobre la superioridad de las distintas técnicas de CAT.

**Objetivo:** El propósito general es identificar y comparar las diferentes técnicas quirúrgicas de Cierre Abdominal Temporal en Abdomen Abierto empleadas en el Servicio de Cirugía General del HNCASE durante el periodo 2021-2024.

**Metodología:** Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo. La población son pacientes con diagnóstico de AA en el HNCASE entre 2021 y 2024 con técnica de CAT. Las técnicas por analizar incluyen la Bolsa de Bogotá, la Terapia de Presión Negativa (TPN) (comercial o no comercial), TPN + Malla (Técnica STAR), Técnica de Wittmann Patch y Cierre primario diferido. Los resultados clínicos a evaluar serán: porcentaje de complicaciones posoperatorias (infección, sepsis, fístula enteroatmosférica, evisceración), tasa de mortalidad, tiempo para lograr el Cierre Fascial Primario (CFP), y días de estancia en UCI. La recolección de datos se realizará mediante la revisión de historias clínicas y registros operatorios institucionales.

**Conclusión Esperada/Contribución:** La investigación contribuirá a respaldar la toma de decisiones sobre la elección de la técnica de CAT más efectiva para reducir la morbilidad.

**Palabras claves:** Abdomen Abierto, Cierre Abdominal Temporal, Terapia de Presión Negativa.

## ABSTRACT

**Background:** The Open Abdomen (OA) is a critically complex surgical strategy employed in severe clinical conditions such as Damage Control Surgery (DCS), severe intra-abdominal sepsis (SIAS), and Abdominal Compartment Syndrome (ACS). The choice of Temporary Abdominal Closure (TAC) technique is the main determinant of successful OA management, aiming to protect the viscera and minimize high associated morbidity and mortality. Current evidence remains limited and of low quality.

**Objective:** The primary goal of this project is to identify and compare the different surgical Temporary Abdominal Closure techniques used for Open Abdomen patients at the General Surgery Service of the Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (HNCASE) between 2021 and 2024.

**Methods:** Retrospective, longitudinal, descriptive study. The population all OA patients with TAC techniques. Techniques under evaluation include the Bogota Bag, Negative Pressure Wound Therapy (NPWT), NPWT + Mesh (STAR Technique), Wittmann Patch Technique, and delayed primary closure. Outcomes analyzed will encompass: the percentage of postoperative complications (sepsis, enteroatmospheric fistula, evisceration), mortality rate, time required to achieve Primary Fascial Closure (PFC), and days of ICU stay.

**Expected Contribution:** By analyzing clinical outcomes, the findings will support evidence-based decision-making regarding the optimal TAC technique, helping to reduce associated morbimortality

**Key words:** Open Abdomen, Temporary Abdominal Closure, Negative Pressure Therapy.

## ÍNDICE

|   |       |           |
|---|-------|-----------|
| <b>DEDICATORIA</b>  | ----- |           |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>  | ----- |           |
| <b>RESUMEN</b>  | ----- |           |
| <b>ABSTRACT</b>   | ----- |           |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | ----- | <b>1</b>  |
| <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b>                      | ----- | <b>3</b>  |
| <b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>                           | ----- | <b>4</b>  |
| 1.1. Determinación del problema                               | ----- | 4         |
| 1.2. Enunciado del problema                                   | ----- | 4         |
| 1.3. Descripción del problema                                 | ----- | 5         |
| 1.4. Justificación  | ----- | 6         |
| <b>2. OBJETIVOS</b>   | ----- | <b>11</b> |
| 2.1. General  | ----- | 11        |
| 2.2. Específicos  | ----- | 12        |
| <b>3. MARCO TEÓRICO</b>                                       | ----- | <b>12</b> |
| 3.1. Conceptos Básicos  | ----- | 12        |
| 3.2. Revisión de antecedentes investigativos                  | ----- | 41        |
| <b>4. HIPÓTESIS</b>   | ----- | <b>43</b> |
| <b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b>                 | ----- | <b>44</b> |
| <b>1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN</b> | ----- | <b>45</b> |
| 1.1. Técnicas   | ----- | 45        |
| 1.2. Instrumentos   | ----- | 45        |
| 1.3. Materiales de verificación                               | ----- | 45        |
| <b>2. CAMPO DE VERIFICACIÓN</b>                               | ----- | <b>45</b> |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 2.1.      | Ubicación Espacial -----                         | 45        |
| 2.2.      | Caracterización del lugar -----                  | 46        |
| 2.3.      | Ubicación Temporal -----                         | 46        |
| 2.4.      | Unidades de estudio -----                        | 46        |
| <b>3.</b> | <b>ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS -----</b> | <b>47</b> |
| 3.1.      | Organización -----                               | 47        |
| 3.2.      | Recursos -----                                   | 47        |
| 3.3.      | Validación de los Instrumentos -----             | 48        |
| 3.4.      | Criterios para el manejo de resultados -----     | 48        |
| <b>4.</b> | <b>CRONOGRAMA DE TRABAJO -----</b>               | <b>49</b> |
|           | <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----</b>          | <b>50</b> |
|           | <b>ANEXO 1 -----</b>                             | <b>67</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Operacionalización de Variables -----                                    | 5  |
| Tabla 2 Clasificación Modificada de Abdomen Abierto del 2016 -----               | 13 |
| Tabla 3 Indicaciones de CCD en patología no traumática abdominal -----           | 15 |
| Tabla 4 Complicaciones del Abdomen Abierto por Cirugía de Control de Daños ----- | 22 |
| Tabla 5 Pasos para la Reconstrucción de la Pared Abdominal -----                 | 39 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Cierre de piel con Pinzas o Suturas Quirúrgicas -----                   | 26 |
| Figura 2 Bolsa de Bogotá -----   | 27 |
| Figura 3 Parche de Wittmann -----  | 28 |
| Figura 4 Bolsa al Vacío de Barker -----  | 31 |
| Figura 5 Componentes del Sistema ABThera™-----                                   | 33 |
| Figura 6 Colocación de Lámina Protectora Visceral Fenestrada -----               | 33 |
| Figura 7 Colocación de Espuma Perforada Avanzada -----                           | 33 |
| Figura 8 Colocación de Lámina Adhesiva -----                                     | 34 |
| Figura 9 Colocación de Sensa T.R.A.C. -----                                      | 34 |
| Figura 10 Conexión al Sistema 3M V.A.C. de Terapia de Presión Negativa -----     | 34 |
| Figura 11 Sistema Renasys™-----  | 35 |
| Figura 12 Técnica STAR “Sequential Tension Adjustment Reconstruction” -----      | 36 |
| Figura 13 Tracción Controlada de la fascia Mediante Malla de Polipropileno ----- | 37 |

## INTRODUCCIÓN

El manejo del Abdomen Abierto (AA) se posiciona como uno de los escenarios clínicos más complejos y desafiantes en la cirugía de emergencia. El cual se define quirúrgicamente como la condición en la que "todas las capas de la pared abdominal quedan abiertas" de forma intencional después de una laparotomía. Esta estrategia quirúrgica ha representado una innovación trascendental, mejorando el pronóstico en situaciones críticas como la Cirugía de Control de Daños (CCD), la Sepsis Severa Intraabdominal (SSIA), las Emergencias Vasculares, la Pancreatitis Aguda Severa (PAG), y en la prevención o tratamiento del Síndrome Compartimental Abdominal (SCA).

La epidemiología del AA revela que es una patología con una elevada letalidad en la cirugía de emergencia, con una mortalidad general reportada entre el 44.7% y el 62.5%. Sus principales indicaciones incluyen la CCD (46%), la SSIA (34%) y el SCA (22%).

Dada la exposición visceral inherente a la condición de AA, resulta indispensable la aplicación de una técnica de Cierre Abdominal Temporal (CAT). El objetivo primordial del CAT es proteger las vísceras, prevenir la desecación, y minimizar la pérdida de líquidos, proteínas y calor corporal. Diversas estrategias de CAT han sido desarrolladas, incluyendo la Terapia de Presión Negativa (TPN) (comercial o no comercial), la Bolsa de Bogotá, el Parche de Wittmann, y el cierre primario diferido.

Se ha establecido que la técnica quirúrgica seleccionada para el CAT es el factor determinante en el éxito del manejo del Abdomen Abierto. Sin embargo, la literatura médica actual presenta una notable variabilidad en los métodos utilizados y en los criterios de éxito. La evidencia científica que compara directamente estas técnicas es limitada y de baja calidad, existiendo escasez de ensayos clínicos controlados aleatorizados que permitan establecer una superioridad concluyente entre los sistemas de TPN y otras modalidades de CAT.

En el contexto nacional, se ha identificado que este tema de investigación aún no ha sido abordado por la comunidad científica peruana, lo que subraya la necesidad de profundizar en el conocimiento local. Por lo tanto, el presente proyecto busca llenar este vacío de conocimiento al evaluar las técnicas de CAT empleadas y sus resultados clínicos específicos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.





## **CAPÍTULO I**

# **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Determinación del problema

El proyecto de investigación que se presenta busca establecer un consenso dentro la realidad en la que se encuentra el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, respecto a la manera más efectiva y eficiente de realizar el Cierre Temporal Abdominal (CAT) en aquellos casos en que dejar la cavidad abdominal abierta representa la mejor y a veces la única opción terapéutica.

El presente proyecto plantea la necesidad de garantizar la disponibilidad permanente de recursos materiales e incluso humanos en el centro quirúrgico de emergencia del mencionado hospital, con el fin de que la técnica de CAT que ofrezca los mejores resultados clínicos para el paciente pueda ser realizada a disposición. Esto contribuirá a reducir la elevada morbimortalidad asociada a este escenario.

El propósito de este proyecto es proporcionar al equipo quirúrgico y no quirúrgico un enfoque estructurado, basado en la evidencia científica y experiencia clínica, que les permita enfrentar el desafío que conlleva dejar el abdomen abierto e incluso abordar un abdomen catastrófico. Para lo cual, resulta crucial contar de forma permanente los recursos materiales que el cirujano de emergencia considere necesarios, de acuerdo con los resultados que se muestren en esta investigación.

#### 1.2 Enunciado del problema

¿Cuáles son las técnicas empleadas de Cierre Abdominal Temporal y cuáles han sido sus resultados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante el periodo de 2021 al 2024?

### 1.3 Descripción del problema

#### 1.3.1 Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud.
- Área específica: Medicina Humana.
- Especialidad: Cirugía General y de Emergencia.
- Línea: Manejo de Abdomen Abierto, Técnicas quirúrgicas avanzadas.

#### 1.3.2 Operacionalización de Variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de Variables*

| Variable   | Indicador  | Unidad / Categoría   | Escala                |
|--|--|--|-----------------------|
| Tipo de Cierre Temporal Abdominal (CAT)                | Técnica utilizada según descripción del Informe Operatorio   | Bolsa de Bogotá.<br>Parche de Wittmann.<br>Terapia de Presión Negativa comercial<br>Terapia de Presión Negativa no comercial<br>Técnica STAR.<br>Cierre primario diferido. | Cualitativa nominal   |
| Complicaciones Post-operatorias                        | Número de pacientes que presentan al menos una complicación postoperatoria:<br>- Pérdida de líquidos y calor.<br>- Daño a las vísceras abdominales.<br>- Desnutrición.<br>- Infecciosas. (infección del sitio operatorio, sepsis y pulmonares).<br>- Retracción fascial.<br>- Pérdida de dominio abdominal.<br>- Sepsis.<br>- Fístula enteroatmosférica.<br>- Fístula enterocutánea. | Número total de complicaciones postoperatorias /<br>Número total de pacientes intervenidos en porcentaje %   | Cuantitativa continua |
| Tiempo de cierre definitivo                            | Días desde la primera intervención quirúrgica en que se dejó el Abdomen Abierto hasta el cierre definitivo del abdomen.  | Días   | Cuantitativa discreta |
| Estancia hospitalaria en Unidad de Cuidados Intensivos | Número de días que requirió Unidad de Cuidados Intensivos.   | Días   | Cuantitativa discreta |

|                             |  |   |                       |
|-----------------------------|--|---|-----------------------|
| Estancia hospitalaria total | Número de días que requirió hospitalización en total | Días  | Cuantitativa discreta |
| Mortalidad                  | Tasa de mortalidad postoperatoria                    | Número de pacientes fallecidos / Número total de pacientes intervenidos en porcentaje % | Cuantitativa continua |

### 1.3.3 Interrogantes Básicas

- ¿Cuáles son las técnicas quirúrgicas en el Cierre Abdominal Temporal en Abdomen Abierto en el servicio de cirugía general en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante los años 2021 a 2024?
- ¿Cuáles son los resultados de las técnicas quirúrgicas en el Cierre Abdominal Temporal en Abdomen Abierto en el servicio de cirugía general en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante los años 2021 a 2024?
- ¿Qué técnica quirúrgica ha demostrado mayor efectividad en el Cierre Abdominal Temporal en Abdomen Abierto en el servicio de cirugía general en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo durante los años 2021 a 2024?

**1.3.4 Tipo de Investigación:** Documental.

**1.3.5 Diseño de Investigación:** Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo.

**1.3.6 Nivel de Investigación:** Nivel descriptivo.

## 1.4 Justificación

### 1.4.1 Justificación Científica

El enfrentarse al manejo de un Abdomen Abierto (AA) es una de las situaciones más desafiantes para el cirujano (1). La decisión de dejar el AA como estrategia quirúrgica representa una innovación significativa que ha mejorado extraordinariamente escenarios críticos como la Cirugía de Control de Daños (CCD),

Sepsis Severa Intraabdominal (SSIA), Emergencias Vasculares, Pancreatitis Aguda Severa (PAG). Además, es crucial para evitar o tratar el Síndrome Compartimental Abdominal (SCA) o cuando la pared abdominal no se puede cerrar de forma segura (2).

La técnica quirúrgica seleccionada para el Cierre Abdominal Temporal (CAT) debe orientarse a mejorar las tasas de cierre abdominal primario y esto se consigue mediante una serie de estrategias como a) el reingreso rápido a sala de operaciones, b) la restricción de cristaloides, c) el adecuado soporte nutricional, d) prevenir o tratar la posibilidad de Hipertensión Intraabdominal, Fístula Enterocutánea y Colecciones Intraabdominales. No obstante, el factor determinante en el éxito del Abdomen Abierto es principalmente la técnica de CAT empleada (2).

La relevancia de este proyecto de investigación radica en la escasez de estudios científicos sobre el tema. Hasta la fecha, sólo se han publicado dos estudios clínicos controlados aleatorizados, uno de ellos comparó la Terapia de Presión Negativa (TPN) con la Bolsa de Bogotá y el otro lo comparó con un sistema de TPN alternativo (3). Además, los resultados observados fueron difíciles de interpretar debido que se trataban de diferentes variables, carecían de grupos de control y la metodología empleada era distinta. El impacto que tiene el escoger una técnica de CAT es crucial para la supervivencia de los pacientes (4). Este tema de investigación es un tema que aún no ha sido abordado por nuestra comunidad científica peruana, por lo que merece ser profundizado.

Dentro de lo que es Cirugía de Control de Daños, que se podría abreviar como el agotamiento fisiológico; es muy reconocido que dejar el AA en este contexto puede salvar innumerables vidas. Sin embargo, ello también puede llevar a complicaciones graves como desarrollo de Fístulas Enteroatmosféricas y Fístulas Enterocutáneas (FEA/FEC), incluso convertirse en un Abdomen Catastrófico y tener complicaciones a largo plazo como hernias ventrales complejas (5).

Por ello, la decisión de dejar el AA tiene indicaciones muy específicas y estudiadas para que el beneficio de la supervivencia exceda al riesgo de complicaciones. Para lo cual, en el 2013 Robert et al. y el “Grupo de Estudio Internacional de Indicaciones para la Cirugía de Trauma” encuestaron a 366 cirujanos para determinar la idoneidad de dichas indicaciones (6). Posteriormente, se realizó un estudio de cohorte en EE. UU. para enumerar con precisión las indicaciones de laparotomía en CCD (7).

En cuanto a la SSIA, un gran estudio controlado aleatorizado (ECA), “Closed Or Open after Source Control Laparotomy for Severe Complicated Intraabdominal Sepsis (The COOL trial): study protocol for a randomized controlled trial”, desde el 2018 se encuentra investigando acerca de dejar el Abdomen Abierto vs Cierre Primario Facial en pacientes con SSIA. Sin embargo, este ECA aún no ha finalizado (8). Esta investigación será de gran aporte, ya que se sabe que la cavidad abdominal es un espacio semirrígido y si es que no se controla la fuente de sepsis puede desencadenar Hipertensión Intraabdominal (HIA), alterando el microbioma intestinal y aumentando las bacterias patógenas. Según Kirkpatrick A. et al. en el estudio COOL y Gasser E. et al. en el 2021; los beneficios del AA en este escenario es que “reduce los tiempos operatorios, facilita la reoperación, evita la HIA o el SCA, permite las anastomosis gastrointestinales tardías potencialmente más seguras, permite la identificación temprana y un mayor drenaje de la infección residual” (8) (9). No obstante, si es que no se usa un buen método de CAT, la cavidad abdominal actúa como un reservorio de citoquinas proinflamatorias y la evolución de nuestros pacientes se vuelve tórpida (10).

En cuanto a Emergencias Vasculares tenemos a los Aneurismas de la Arteria Abdominal Rotos (AAAR) y a las Isquemias Mesentéricas (situaciones en donde se requiere una laparotomía de segunda revisión debido a la duda sobre la viabilidad intestinal). Pueden requerir medidas que aumenten el desarrollo de SCA y requerir una

laparotomía descompresiva de emergencia. (11) (12) (14). Sin embargo, Smidfet et al. al realizar un estudio de cohorte, no encontraron ventaja en la supervivencia ni en complicaciones mayores en aquellos pacientes en que se dejó el AA profilácticamente luego de una reparación abierta de AAAR (15). Aún no está claro qué técnica quirúrgica de CAT usar luego de la laparotomía descompresiva en estos escenarios (16).

El Abdomen Abierto en Pancreatitis Aguda Grave es otro punto importante, ya que el 10% de Pancreatitis Agudas progresan a una PAG. Por lo cual, está fuertemente asociado al desarrollo del SCA, que tiene una tasa de mortalidad de 18 - 49% y está descrita como la complicación más letal de una PAG (17). Por lo tanto, la “World Society of The Abdominal Compartment Syndrome” (WSACS) recomienda medir la Presión Intraabdominal (PIA) en todos los pacientes con PAG al ingreso y luego a intervalos (11). No obstante, se desconoce si es mejor realizar una laparotomía de línea media, subcostal bilateral o una fasciotomía de la línea alba subcutánea, ya que, aunque la primera es la más común, es la más asociada con una mayor tasa de morbilidad, de reintervención entérica, desarrollo de FEA/FEC y bajas tasas de Cierre Facial Primario (18). Adicionalmente, se observó la presencia de isquemia visceral en 34 - 62% de pacientes luego de una laparotomía descompresiva por SCA en PAG (19) (20).

#### **1.4.2 Justificación Humana**

Desde la perspectiva humana, este estudio busca contribuir directamente al bienestar de los pacientes que sean tributarios de este tipo de intervención quirúrgica y en especial del servicio de Cirugía General del HNCASE. Se ha demostrado que el manejo del abdomen abierto puede tener repercusiones significativas en la salud mental de los pacientes. Otro estudio demostró que a largo plazo los pacientes que requirieron una reconstrucción abdominal tardía mostraron alta prevalencia de depresión en un 65% y de Trastorno de Estrés Posttraumático en un 23% (22).

### 1.4.3 Justificación Social

El impacto social es significativo y multifacético. En el 2006 Eder F. et al., estudiaron las complicaciones a largo plazo de pacientes que habían requerido dejar el Abdomen Abierto y se demostró que hasta un 24% de los pacientes desarrollaron problemas psicológicos que pueden afectar la interacción social, el bienestar emocional, la comunicación y el comportamiento cotidiano (23).

Además, en el estudio de Zarzaur, B. et al. (2011) el 23% de los pacientes no pudieron regresar al trabajo debido a la reconstrucción abdominal. Se demostró que los pacientes experimentan desafíos tanto en el ámbito personal como profesional, incluyendo dificultades para participar en las entrevistas de trabajo (22).

Según el estudio de Fuentes (2017) los pacientes atraviesan un “proceso de 4 etapas: encontrar la herida al despertar, sentirse desesperados por el proceso de curación y las limitaciones, recuperar el control de su vida y aprovechar su segunda oportunidad de vida” (24).

### 1.4.4 Justificación Contemporánea

En el contexto actual, el manejo del abdomen abierto ha adquirido una importancia creciente debido al aumento de casos complejos que requieren este tipo de intervenciones. Las técnicas de CAT han evolucionado significativamente en las últimas décadas, incorporando nuevos materiales, enfoques menos invasivos y protocolos que buscan reducir complicaciones graves. La necesidad de estandarizar y evaluar estas técnicas en función de sus resultados clínicos es urgente, dado que la literatura médica contemporánea aún presenta variabilidad en los métodos utilizados y en los criterios de éxito.

Además, el desarrollo de tecnologías médicas y el acceso a terapias avanzadas han generado nuevas oportunidades para optimizar el tratamiento de estos pacientes,

pero también han planteado interrogantes sobre su eficacia, costo-beneficio y aplicabilidad en distintos entornos hospitalarios.

Este proyecto se inscribe en una realidad quirúrgica dinámica, donde la toma de decisiones debe estar respaldada por evidencia actualizada y contextualizada. Al analizar las técnicas de cierre abdominal temporal y sus resultados, se busca aportar conocimiento útil para mejorar la práctica clínica, reducir la morbimortalidad asociada y fortalecer el enfoque multidisciplinario en el tratamiento del abdomen abierto.

#### **1.4.5 Factibilidad**

Esta investigación es factible, ya que al ser el HNCASE un hospital de nivel IV cuenta de una amplia casuística de pacientes críticos. Además, dentro de los requerimientos de sala de operaciones se cuenta con los materiales necesarios para poder realizar las técnicas quirúrgicas de CAT más representativas. Por último, contamos con el recurso humano capacitado para la realización de estas.

#### **1.4.6 Interés personal**

Durante mi formación como residente he tenido la oportunidad de enfrentar diversas patologías y atender a varios pacientes que han despertado profundamente mi interés. Sin embargo, también he sido testigo cercano del sufrimiento de aquellos en los que aún pienso que se pudo haber hecho algo diferente. Esa experiencia me ha marcado, y con ella guardo la firme esperanza de que, el próximo caso sea una batalla ganada.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Identificar y comparar las diferentes técnicas quirúrgicas de Cierre Abdominal Temporal en Abdomen Abierto en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre el 2021 al 2024.

## **2.2 Objetivos Específicos:**

- 2.2.1 Identificar el porcentaje de complicaciones posoperatorias con relación al tipo de Cierre Abdominal Temporal por Abdomen Abierto en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre el 2021 al 2024.
- 2.2.2 Reconocer la tasa de mortalidad con relación al tipo de Cierre Abdominal Temporal por Abdomen Abierto en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre el 2021 al 2024.
- 2.2.3 Establecer el intervalo de tiempo en que se consigue el Cierre Fascial Primario con relación al tipo de Cierre Abdominal Temporal por Abdomen Abierto en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre el 2021 al 2024.
- 2.2.4 Determinar el número de días de estancia hospitalaria total y en UCI de los pacientes con Abdomen Abierto y su relación con el tipo de Cierre Abdominal Temporal en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre el 2021 al 2024.

## **3. MARCO TEÓRICO**

### **3.1 CONCEPTOS BÁSICOS**

#### **3.1.1 ABDOMEN ABIERTO**

##### **DEFINICIÓN**

La definición Abdomen Abierto (AA), según Derek J. et al. (2023), es aquel abdomen en la que “todas las capas de la pared abdominal quedan abiertas” (2); creado quirúrgicamente de forma intensional después de una laparotomía. Este defecto abdominal debe de ir acompañado de un CAT para la protección de las vísceras (25).

## EPIDEMIOLOGÍA

El AA es más frecuente en hombres con una incidencia de 64 - 94% comparado con mujeres (26) (27). La edad de presentación en promedio es entre los 34 - 52 años (26) (27) (28).

Dentro de sus principales indicaciones, la Cirugía de Control de Daños constituye el 46% de los casos (29), Sepsis Severa Intraabdominal el 34% (26) y 22% el Síndrome Compartimental Abdominal (29). Es una de las patologías más letales en cirugía de emergencia, con una mortalidad en general del 44.7 - 62.5% (30) y en UCI del 46.7% (27). Durante las primeras 24 horas a 7 días, su mortalidad es del 40%, y 26.8% en los siguientes 30 días (27).

## CLASIFICACIÓN

El Abdomen Abierto se puede clasificar según la presencia o no de contaminación y adherencias intraabdominales. El primer sistema de clasificación publicado inicialmente en el 2009 por Björk et al. (31). Posteriormente, en el 2013 “The World Society of the Abdominal Compartment Syndrome” (WSACS) (14), amplió el sistema de clasificación, y en el 2016 tuvo su última modificación en la cual trabajó Björk junto a WSACS (32) (Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Clasificación Modificada de Abdomen Abierto del 2016.*

| <b>Abdomen Abierto</b>              | <b>A (Limpio)</b> | <b>B (Contaminado)</b> | <b>C (Fuga entérica)</b> |
|-------------------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>1 (Sin adherencias)</b>          | 1A                | 1B                     | 1C                       |
| <b>2 (Adherencias en formación)</b> | 2A                | 2B                     | 2C                       |
| <b>3 (Congelado)</b>                | 3A                | 3B                     |                          |
| <b>4 (Congelado)</b>                |                   |                        | 4                        |

*Nota: Adaptado de (32).*

## INDICACIONES

El Abdomen Abierto está indicado en los siguientes escenarios:

### **Abdomen Abierto en Cirugía de Control de Daños (CCD)**

#### **Definición de CCD**

Según el manuscrito de Risinger y Smith (2023), la definen como “una estrategia adoptada para limitar las intervenciones operativas iniciales en el paciente quirúrgico inestable, retrasando las reparaciones definitivas y el cierre de la pared abdominal hasta que se produzcan cambios fisiológicos” (33).

A partir de 1980 la CCD se fue estructurando y Stone et al. demostraron el beneficio de una laparotomía acortada en el contexto de hemorragias con capacidad de comprometer la vida, postponiendo la reparación quirúrgica completa y el cierre (34), enfatizando la “fisiología sobre la anatomía” enfocado en evitar hemorragias mayores al tiempo que se realiza la reanimación y la corrección de los trastornos fisiológicos.

Posteriormente, con la comprensión de la triada letal (hipotermia, acidosis y coagulopatía) se empezó a incorporar en los centros de Trauma. En 1990 Rotondo et al. describió de manera oficial el término de “Cirugía de Control de Daños” y describió sus fases (35). Debido al éxito de esta metodología, se incorporó también a la cirugía general de emergencia, en la que aún representa una práctica clave hoy en día.

#### **Indicaciones de CCD**

La decisión para realizar una CCD es compleja, pero en general se debe considerar en pacientes con trastorno fisiológico severo, casos selectos de sepsis intraabdominal, isquemia intestinal que requiere una “segunda revisión” para

evaluar la viabilidad intestinal y escenarios en los que la distensión intestinal impide el cierre fascial (33) (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Indicaciones de CCD en patología no traumática abdominal.*

| <b>Indicaciones de Cirugía de Control de Daños en patología abdominal no traumática</b> |   |
|---|---|
| <b>Trastorno Fisiológico</b>  | <p>Evidencia de acidosis, hipotermia o coagulopatía persistente pese a una reanimación adecuada y control de la fuente de sangrado (triada letal):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH &lt; 7,2, déficit de base &gt; 15, ácido láctico &gt; 5</li> <li>- TEG, TP/INR &gt; 2, visualización intraoperatoria de sangrado no quirúrgico</li> <li>- Temperatura &lt; 34 °C</li> </ul> <p>Evidencia de inestabilidad hemodinámica persistente a pesar de una reanimación adecuada y control de la fuente de sangrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presión sistólica &lt; 90 mmHg</li> <li>- Pérdida de sangre operatoria &gt; 4 L</li> <li>- Utilización de &gt; 10 unidades de hemoderivado o &gt; 12 L de cristaloides</li> <li>- Aumento de la necesidad de vasopresores o inotrópicos</li> </ul> |
| <b>Casos selectos de sepsis intrabdominal</b>   | <p>Se debe evitar el uso rutinario de abdomen abierto para la SIA. Indicaciones específicas en las que se debe considerar la DCS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacidad para obtener un control completo del foco o alta sospecha de infección intraabdominal recurrente/persistente a pesar del supuesto control del foco.</li> <li>- Incapacidad para realizar de forma segura la reconstrucción del tracto gastrointestinal.</li> <li>- Incertidumbre significativa con respecto a la viabilidad intestinal.</li> </ul>   |
| <b>Isquemia Intestinal</b>  | <p>Generalmente se recomienda el uso rutinario de una laparotomía de "segunda revisión" en el tratamiento de la isquemia intestinal, especialmente en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastorno fisiológico</li> <li>- Hallazgos de estreptococo idiopático en intestino viscoso perforado o necrótico</li> <li>- Incertidumbre significativa con respecto a la viabilidad intestinal</li> </ul>   |
| <b>Distensión intestinal marcada y Síndrome Compartimental Abdominal</b>                | <p>Independientemente de la etiología, la distensión intestinal difusa puede requerir un abordaje abdominal abierto debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacidad física para reaproximar la fascia de la línea media</li> <li>- Desarrollo de síntomas de SCA (p. ej., hipotensión nueva o empeoramiento, aumento de la presión máxima en las vías respiratorias)</li> </ul> <p>Preocupación significativa por el posible desarrollo de SCA en el posoperatorio si se realiza un CFP</p>  |

*Nota: Adaptado de (33).*

Dentro del Trastorno Fisiológico, la CCD fue creada para intervenir a pacientes con lesiones traumáticas que cursan con trastorno fisiológico severo y

serán pacientes que tal vez no toleren una operación definitiva. Para la toma de decisiones, además de lo diagnosticado preoperatoriamente, se debe vigilar intraoperatoriamente los indicadores de shock como el déficit de base, pH, diuresis, etc. Así mismo, aquellos pacientes que intraoperatoriamente tengan una mejoría, pueden beneficiarse de la reparación quirúrgica definitiva (33). Referente a Sepsis Intraabdominal, esta se discutirá posteriormente.

En cuanto a la Isquemia Intestinal, cuando la viabilidad intestinal es dudosa y lo que se busca es optimizar la longitud del intestino evitando el Síndrome de Intestino Corto, se emplea una laparotomía a la cual se le denomina “Second Look” o “Laparotomía de Segunda Revisión”. Si en la Laparotomía de Segunda Revisión, el intestino cuestionable se mantiene igual o se torna necrótico, tiene que ser resecado. Este enfoque es apropiado, ya que la etiología de la Isquemia Intestinal es variada y generalmente se añade la presencia de trastornos fisiológicos y sepsis intraabdominal (36).

La presencia de distensión intestinal marcada y del Síndrome Compartimental Abdominal impide anatómicamente la realización de un Cierre Fascial Primario (CFP). Además, si es que existe preocupación del desarrollo del SCA durante o posteriormente a la cirugía, sobre todo aquellos pacientes que necesitarán una terapia intensiva con líquidos, se puede optar por dejar el AA (37).

### **Fases del tratamiento de la CCD**

Se trata de un camino gradual que consta de cuatro fases e inicia incluso antes de decidir que se realizará una CCD.

La “Fase 0” o de “Reanimación Preoperatoria” depende de la etiología. En Shock Hemorrágico, la reanimación consta de transfusiones sanguíneas y

limitar los cristaloides hasta controlar el sangrado (38). Holcomb et al. (2015) realizaron un ensayo clínico randomizado en el que participaron 680 pacientes con traumatismos severos en el que se comparó dos estrategias de transfusión, el primer grupo recibió plasma, plaquetas y glóbulos rojos en una proporción de 1:1:1 y el segundo grupo en una proporción de 1:1:2; se observó que el primer grupo tuvo mejor control de la hemorragia de 86.1% vs 78.1% y menor tasa de mortalidad de 12.7 vs 17% (39).

La Reanimación Preoperatoria en el caso de Sepsis Intraabdominal radica en el control oportuno de la fuente y antibioticoterapia de amplio espectro para patógenos intestinales en la primera hora de llegada del paciente al hospital (40). En cuanto al Shock Hipovolémico, la terapia de primera línea son los cristaloides y preferentemente soluciones salinas equilibradas como Lactato de Ringer o Plasmalyte (41). Luego de a corrección de la precarga, generalmente necesitarán tratamiento vasopresor y/o inotrópico. Según las últimas guías de “Surviving Sepsis Campaign” del 2021, el inotrópico de primera línea es la noradrenalina, seguido de la vasopresina y epinefrina para alcanzar una Presion Arterial Media (PAM) mayor de 56mmHg (42).

La Fase 1 se subdivide en el control de la fuente durante laparotomía abreviada y en el cierre abdominal temporal.

Durante la laparotomía abreviada, el control de la fuente tiene como objetivo limitar la contaminación y la hemorragia de manera temprana, según la etiología. Mazuski et al. (2017) revisaron las ultimas guías de la “Surgical Infection Society” para el manejo de infecciones intraabdominales; aunque es importante el papel de la antibioticoterapia y el drenaje guiado por imágenes, cuando se trata de escenarios graves, para eliminar el foco de infección en la

cavidad abdominal, la cirugía sigue siendo el tratamiento de elección e incluso es preferible la resección del segmento o segmentos comprometidos en el tracto gastrointestinal para controlar la fuente de infección (43).

Además, Mazuski et al. (2017) señalan que se puede abordar la contaminación de la cavidad abdominal por medio de drenaje de colecciones de líquido infectado, debridamiento de tejido no viable e irrigación con solución salina. Los drenajes abdominales que se utilizan deben ser amplios, con mecanismos de succión y extraídos a la piel lo más lateral posible. Es importante recalcar que dentro del contexto de CCD no se llevan a cabo procedimientos como restaurar el tracto gastrointestinal, colocación de accesos enterales o maduración de ostomías (43).

Estos pacientes deben ser intervenidos lo más pronto posible. Song et al. (2023) realizaron una revisión sistemática sobre el momento adecuado para la cirugía en infecciones intraabdominales donde se evidenció que la cirugía temprana dentro de las 12 horas disminuía drásticamente la tasa de complicaciones y mortalidad (44). Aunque se crea que la intervención inicial haya sido adecuada (exploración exhaustiva, lavado profuso de la cavidad peritoneal y drenaje amplio), hasta un 50% de ellas requieren intervenciones adicionales para el control de la fuente (45).

Es necesario un CAT al dejar el Abdomen Abierto ya que las vísceras quedan expuestas. Un AA conlleva a una pérdida profusa de líquido y calor, lo cual es en extremo perjudicial para el paciente. Por ello se realiza el CAT, dentro del cual existen múltiples técnicas. Sin embargo, la Terapia de Presión Negativa (TPN) o Cierre Asistido por Vacío (VAC) ofrece numerosas ventajas como colocación rápida, sencilla y monitoreo continuo del líquido peritoneal, el cual

como ascitis inflamatoria produce lesión de órganos en modelos animales (46) (47). Además, la TPN promueve mayores tasas de CFP (48) y se asocia, con disminución de la incidencia de FEA/FEC (49).

La Fase 2 es el “Manejo del Abdomen Abierto en la UCI” el cual es desafiante e incluye la estabilización hemodinámica, vigilancia estrecha para identificar precozmente el fracaso del tratamiento en pacientes con SSIA y el manejo del AA en sí. Si estamos frente un trastorno fisiológico grave, la primera medida debe ser revertir contundentemente la triada letal. Al mismo tiempo que se corrige la depleción de volumen optimizando la precarga y gasto cardiaco mediante la administración intravenosa de volumen. Como criterios de valoración se tendrá el ácido láctico, déficit de bases y la diuresis. Para medir la respuesta a la fluidoterapia se tendrá la presión de pulso, la variación del volumen sistólico si es que el paciente se encuentra en ventilación mecánica (53).

Los criterios que se tienen que vigilar estrechamente para identificar forma precoz el fracaso de la fuente de infección son la presencia de taquicardia y la disminución de la relación  $PaO_2/FiO_2$ . Además, los sistemas de valoración de falla orgánica como SOFA y APACHE son predictores de persistencia de infección. Si hay fracaso del tratamiento, el manejo depende de la presencia o no de inestabilidad hemodinámica, necesitando relaparotomía cuando esté presente y drenaje percutáneo guiado por imágenes en ausencia de ella (54).

Se debe vigilar continuamente la Presión Intraabdominal (PIA), incluso en aquellos con TPN, porque aún pueden desarrollar SCA, aunque el abdomen esté en teoría descomprimido. Si la PIA es mayor de 16 – 20 mmHg o existe evidencia de deterioro clínico, se debe revisar el sistema de CAT buscando fallas

estructurales como drenaje obstruido o torcido, contenedores de líquido peritoneal llenos o inadecuada función de succión (55).

Actualmente, está establecido que los pacientes con AA pueden ser extubados de forma segura, incluso ello disminuye la estancia hospitalaria y el riesgo de neumonía (56). En el 2020 se realizó el estudio de SLEEP-TRAUMA donde se evaluó el manejo de la sedación en pacientes luego de una CCD y se evidenció que una sedación corta, menor de 2.2 días, se relaciona con la reducción de la incidencia de delirio en la UCI, menor duración de la ventilación mecánica, menor estancia hospitalaria y quirúrgicamente se asoció con acelerar el CFP, menor incidencia de complicaciones infecciosas intraabdominales y FEA/FEC (57).

Los pacientes con AA tienen riesgo de desnutrición ya que se encuentran en un estado hipercatabólico, perdiendo electrolitos y proteínas por medio del de líquido intraabdominal (58). En ausencia de inestabilidad hemodinámica o discontinuidad del tracto gastrointestinal, todos los pacientes con AA deben iniciar tempranamente Nutrición Enteral (NE) (55). La NE dentro de los 7 primeros días se asocia con una menor tasa de complicaciones intraabdominales secundarias (como fugas anastomóticas, abscesos, dehiscencias fasciales, FEA/FEC) y una tasa más rápida de CFP (59). Además, otro estudio demostró que la NE dentro de los 14 días reduce la mortalidad de 48% a 11% (60). Si el paciente está intubado, la NE puede ser administrada por una sonda nasogástrica o postpilórica y si está extubado puede ser alimentado por vía oral. Sin embargo, si el paciente presenta discontinuidad del tracto gastrointestinal, una FEA/FEC de alto gasto o intolerancia a la NE, debe ser nutrido mediante Nutrición Parenteral Total (NPT) para así cumplir los requerimientos nutricionales (61).

Fase 3 o “Reparación Quirúrgica Definitiva”. Actualmente se recomienda regresar a sala de operaciones lo antes posible una vez que el paciente esté estable hemodinámicamente y los criterios fisiológicos se normalicen. De forma óptima, debería ser dentro de las primeras 24 horas, pero si se tratase de Isquemia Mesentérica Aguda, esta debería retrasarse 48 horas (62). Durante la primera relaparotomía se deben hacer todas las reparaciones definitivas ya que, si no es así se asocia con aumento de infecciones intrabdominales y falla en la tasa de CFP hasta en un 14%, ello se evidenció en un estudio retrospectivo por 6 años con más de 7 mil pacientes (63).

Fase 4 o “Cierre de la Pared Abdominal y Complicaciones del Abdomen Abierto”. Los pacientes con AA tienen mayor riesgo de complicaciones infecciosas, como infecciones intrabdominales, infecciones de heridas abdominales, neumonía y sepsis en curso. La retracción facial de la línea media resulta en muchos casos en la falla del cierre fascial.

La Fístula Enterocutánea es la conexión anormal entre la luz intestinal y la piel. A diferencia de una Fístula Enteroatmosférica, la cual la conecta anormal es entre la luz intestinal y tejido inflamatorio o sobre una malla. La FEA/FEC representan una de las complicaciones más temidas (64).

### **Complicaciones del Abdomen Abierto por CCD**

Las complicaciones del AA por CCD conllevan pérdida de líquidos, riesgo de lesión, desnutrición, infecciones, retracción fascial y fístulas; la estrategia clave es el cierre fascial temprano, complementado con soporte nutricional y técnicas de presión negativa (Tabla 4).

**Tabla 4**

*Complicaciones del Abdomen Abierto por Cirugía de Control de Daños.*

| Complicación  | Descripción  | Prevención  |
|---|--|---|
| Pérdida de líquidos y calor                         | Por evaporación de las vísceras expuestas.<br>Consecuencias: hipotermia, hipovolemia y desequilibrios electrolíticos.                                | CAT.<br>Reposición de líquidos y electrolitos.  |
| Daño a las vísceras abdominales                     | La exposición de ellas conlleva riesgo de lesión, particularmente durante las reexploraciones.   | CAT.<br>Cierre Fascial Temprano.<br>Precaución durante la exploración, retirada del CAT y cuidado de la herida. |
| Desnutrición  | Estado catabólico por el estado crítico.<br>Pérdida de líquido rico en proteínas de la cavidad peritoneal.   | Nutrición Enteral temprana y/o NPT.   |
| Aumento de complicaciones infecciosas               | Aumento de infecciones intraabdominales, de la herida abdominal, sepsis y complicaciones pulmonares.   | Cierre Fascial Temprano.  |
| Retracción fascial, pérdida de dominio              | Retracción lateral de la fascia de la línea media que provoca pérdida del dominio, lo que aumenta el riesgo de hernias crónicas o ventrales grandes. | Cierre Fascial Temprano.<br>Terapia de presión negativa.<br>Sistemas de tracción fascial.                       |
| Fístula Enterocutánea/<br>Fístula Enteroatmosférica | Conexión fistulosa entre las vísceras expuestas y la piel o la atmósfera.  | Cierre Fascial Temprano.<br>TPN.<br>Nutrición Enteral temprana.   |

*Nota: Adaptado de (33).*

### **Abdomen Abierto en Sepsis Severa Intraabdominal (SSIA)**

La SSIA grave y complicada se caracteriza por la presencia de contenido peritoneal purulento, fecal o entérico sin control. La indicación de AA en SSIA continúa siendo controversial. Históricamente, las estrategias quirúrgicas para SSIA han consistido en tres enfoques, relaparotomía a demanda (sólo se realiza si clínicamente es obligatorio), relaparotomía planificada (cierre fascial en la primera operación, pero regresa al quirófano en 24 – 72 horas) y AA con reexploración (sin cierre fascial y con regreso planificado al quirófano en 24 – 72h). Este abordaje se

respalda en que existe un alto riesgo de fallo en la eliminación completa de la fuente de infección intrabdominal, por lo que una relaparotomía planificada permite una identificación y eliminación más rápida de la infección residual (65).

Sin embargo, van Ruler et al. (2007) realizaron un estudio donde se encontró que el 66% de las relaparotomías son negativas (66). Por lo que la relaparotomía a demanda puede prevenir intervenciones quirúrgicas innecesarias y este enfoque se mantiene hasta la actualidad. Mantener el abdomen abierto en casos de sepsis intraabdominal grave y compleja, ofrece múltiples ventajas como acortar el tiempo quirúrgico inicial, facilitar intervenciones posteriores, favorecer la detección precoz y el drenaje de focos infecciosos residuales, prevenir el desarrollo de HTA/SCA, y permitir realizar una anastomosis gastrointestinal diferida con mayor seguridad (8).

La World Society of Emergency Surgery (WSES) recomienda el uso de la técnica de Abdomen Abierto en el manejo de la peritonitis grave, sepsis o shock séptico severo bajo ciertas condiciones clínicas: cuando se realiza una laparotomía abreviada en pacientes con alteraciones fisiológicas significativas, en casos que requieren una anastomosis intestinal diferida, ante la necesidad de una segunda revisión quirúrgica programada por isquemia intestinal, cuando persiste una fuente de infección peritoneal no controlada, o en presencia de edema visceral marcado que eleva el riesgo de desarrollar un SCA (65).

El abordaje terapéutico en la SSIA grave y complicada se fundamenta en tres pilares esenciales: la identificación precoz del cuadro clínico, el inicio oportuno de la reanimación con antibióticos más soporte hemodinámico y el control definitivo del foco causal. La ausencia de un control eficaz de la fuente infecciosa constituye un factor independiente asociado a un aumento en la mortalidad (67).

## Abdomen Abierto en Emergencias Vasculares

La técnica de abdomen abierto también se puede utilizar después de reparar Aneurismas Rotos de la Aorta Abdominal (AAAr) o tras una laparotomía por Isquemia Mesentérica (68). El problema de las operaciones en estos casos es que se realizan diferentes medidas tratando de controlar la hemorragia e hipotensión para lo cual se administran cristaloides, plasma, plaquetas y concentrados de glóbulos rojos de forma excesiva, por lo que se asocia el desarrollo del SCA entre un 6.8% - 9%, el cual resulta en una mortalidad de 17 – 83% (12).

Adicionalmente, el pronóstico es más sombrío entre más tiempo transcurra con HIA y se realice la laparotomía descompresiva, lo cual se ha relacionado con mayor riesgo de necesitar Terapia de Reemplazo Renal (69). El riesgo de presentar un SCA aumenta cuando la presión arterial sistólica antes de la cirugía es menor de 70 mmHg, si se requiere bloquear la aorta en su parte proximal y cuando se transfunden más de cinco unidades de glóbulos rojos (70).

En los pacientes que presentan SCA durante o posterior a la reparación vascular, está indicada la realización de una laparotomía descompresiva de carácter emergente (14). Si existe duda del desarrollo de un SCA se ha desarrollado un sistema de puntuación para ayudar en la toma de decisión de la realización de laparotomía descompresiva (71).

Todavía no se ha determinado cuál técnica de CAT resulta más efectiva y segura tras la realización de una laparotomía descompresiva. Es importante considerar que la terapia de presión negativa puede ocasionar una pérdida significativa de líquidos ricos en albúmina, lo que puede requerir reposición. Antes de realizar un cierre abdominal temporal, el cirujano debe evaluar la necesidad de un taponamiento

intraabdominal y garantizar la cobertura de los injertos con tejido retroperitoneal, peritoneo o epiplón para disminuir el riesgo de infección (2).

### **Abdomen Abierto en Pancreatitis Aguda Severa (PAG)**

El 10% de pancreatitis aguda evolucionan a una PAG, la cual tiene una tasa de mortalidad de 18 – 49 % (72). Es reconocido que existe una fuerte relación entre PAG y SCA e incluso se describe como la complicación más letal (17). Se debe medir la PIA en todos los pacientes con PAG, tanto al momento del ingreso y posteriormente cada 4 a 6 horas. Esta práctica resulta esencial, dado que el diagnóstico de SCA por una PAG puede ser complejo, ya que sus manifestaciones clínicas pueden confundirse con las del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS), el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA), Necrosis Pancreática Infeccionada o el Síndrome de Disfunción Multiorgánica (SDMO) (14).

El tratamiento ideal para SCA por PAG es la prevención, lo cual se realiza restringiendo la administración excesiva de líquidos. Sin embargo, una vez diagnosticado el SCA el tratamiento debe ser el sugerido por la WSACS, la cual indica que el tratamiento es definitivamente quirúrgico ya que ello reduce considerablemente la PIA y se asocia a una menor tasa de mortalidad, mejora la función respiratoria y renal (17). Sin embargo, todavía no hay consenso de cuándo y mediante qué método se debe realizar la laparotomía descompresiva (línea media, subcostal bilateral o fasciotomía subcutánea de la línea alba).

Además, el AA en PAG se relaciona con una mayor mortalidad, incremento de reintervenciones entéricas, formación de FEA y una menor tasa de cierre fascial primario (18). Es relevante resaltar que los pacientes con SCA por PAG se observa Isquemia Visceral o Mesentérica entre el 34 – 62% (19) (20). Lamentablemente, no hay una cifra de PIA que indique la realización de la descompresión quirúrgica,

pero una PIA mayor de 25 mmHg por los primeros 4 días podría ser una indicación (21). Existen métodos menos invasivos como el drenaje percutáneo como alternativa; sin embargo, ello puede retrasar el hallazgo de Isquemia Intestinal (65).

### 3.1.2 TÉCNICAS DE CIERRE ABDOMINAL TEMPORAL

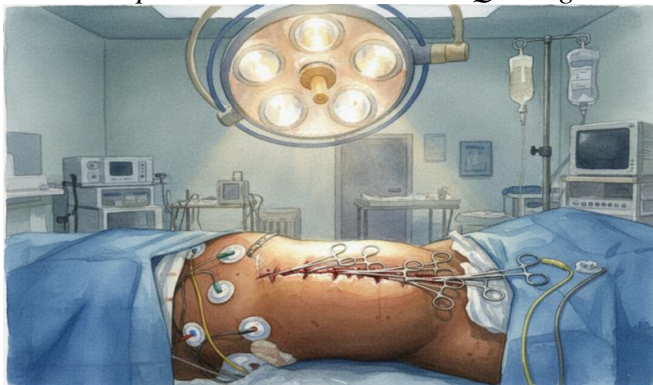
Cuando el abdomen permanece abierto, resulta indispensable proteger las vísceras y realizar un cierre temporal, con el fin de prevenir la desecación de los órganos internos y minimizar la pérdida de líquidos, proteínas y calor corporal. Las principales técnicas de CAT se describirán a continuación (67).

#### **Cierre de piel solamente con Pinzas o Suturas Quirúrgicas**

Las técnicas de cierre temporal basadas únicamente en la piel buscan aportar estabilidad a la pared abdominal y contener las vísceras mediante métodos simples como pinzas quirúrgicas o sutura continua rápida (Figura 1). Sin embargo, presentan importantes limitaciones: alto riesgo de evisceración, lesiones cutáneas, infección y recurrencia del síndrome compartimental abdominal, ya que no permiten un adecuado control de líquidos ni disminución del edema. Estas complicaciones, sumadas al aumento de la presión intraabdominal, se asocian con una elevada mortalidad; por lo que estas técnicas se han ido abandonando (80).

#### **Figura 1**

*Cierre de piel con Pinzas o Suturas Quirúrgicas.*



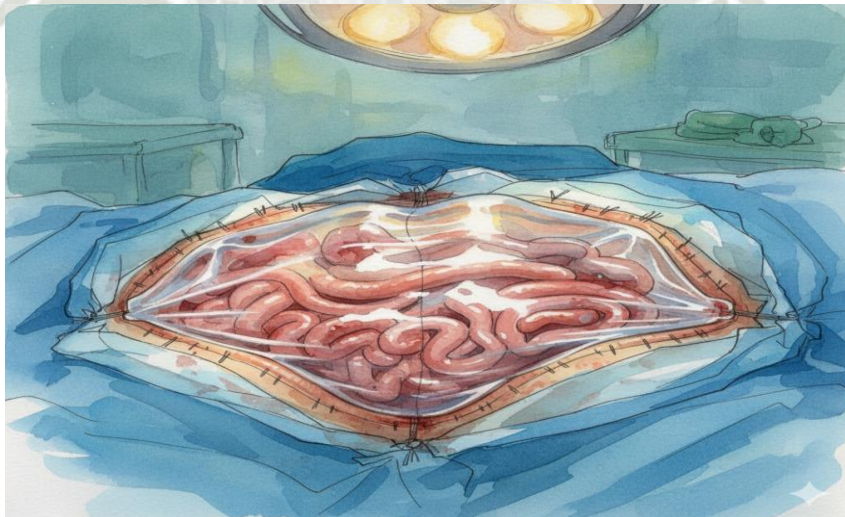
*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

### **Bolsa de Bogotá**

Consiste en fijar una bolsa de irrigación estéril a la fascia o a la piel, manteniendo los bordes fasciales intactos (Figura 2). Esta técnica facilita la descompresión intraabdominal y previene la evisceración, además de ser económica y sencilla de implementar. Sin embargo, al no ejercer tracción, favorece la retracción fascial y la pérdida de dominio, lo que complica el cierre definitivo y aumenta el riesgo de hernia incisional de gran tamaño (81). El uso de la técnica de la Bolsa de Bogotá debe evitarse, ya que ha sido progresivamente abandonada debido a sus altas tasas de complicaciones. Entre ellas se incluyen el drenaje inadecuado del líquido peritoneal, la propensión a fugas y evisceración, así como la limitación en la expansión del contenido abdominal, lo cual favorece el desarrollo de SAC y FEA/FEC (52).

### **Figura 2**

*Bolsa de Bogotá.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

### **Parche de Wittmann**

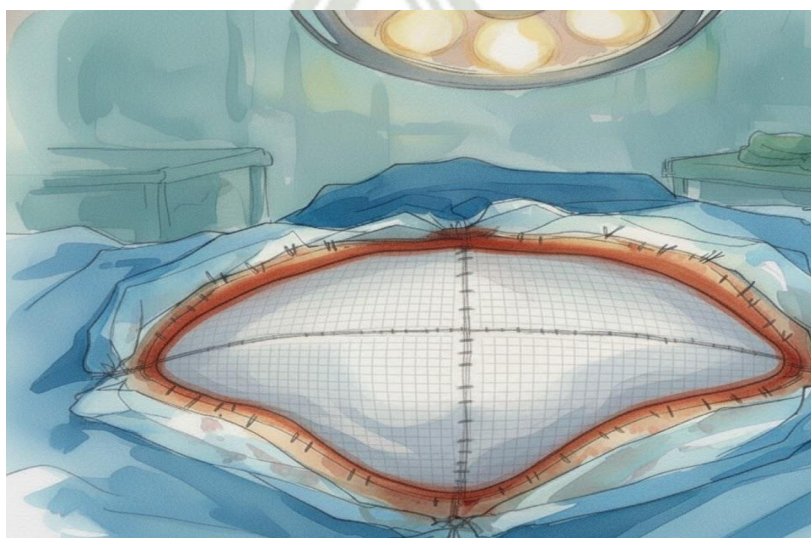
El parche de Wittmann, conocido también como “Fresa Artificial”, es un sistema dinámico de CAT basado en láminas de poliamina y polipropileno

adheridas por un sistema tipo Velcro que permite una aproximación progresiva de la fascia (Figura 3). Su aplicación consiste en suturar las láminas a la fascia, interponer una barrera antiadherente sobre las vísceras y ajustar el cierre cada 24–48 horas hasta lograr una separación máxima de 2–4 cm, momento en el que se procede al cierre definitivo.

Esta técnica resulta especialmente útil en pacientes que requieren múltiples reintervenciones, ya que facilita el cierre gradual bajo tensión y permite una reentrada rápida y segura al abdomen. Aunque más costosa que otros métodos, ofrece mejores tasas de CFP y menor incidencia de complicaciones.

Entre sus ventajas destacan la prevención de la pérdida de dominio abdominal y la facilidad para nuevas exploraciones quirúrgicas. Sin embargo, presenta limitaciones: mayor riesgo de traumatismo o necrosis fascial, posibilidad de hernias incisionales posteriores y escasa capacidad para evacuar líquido peritoneal, lo que representa un problema en pacientes no traumatizados (80) (82).

**Figura 3**  
*Parche de Wittmann.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google)*

## Sistemas de Terapias de Presión Negativa

Funciona mediante la aplicación de una presión negativa constante y controlada en la cavidad abdominal, lo que ayuda a eliminar líquidos inflamatorios, reducir edema, mejorar la perfusión tisular y promover la formación de tejido de granulación. Además, este sistema proporciona un sellado hermético en la abertura abdominal, facilitando la protección contra infecciones y la adhesión de los bordes de la herida, contribuyendo así a una mayor probabilidad de CFP del abdomen en un menor tiempo. Se compone de una unidad generadora que regula y mantiene la presión constante mediante sensores y mecanismos de control, garantizando la estabilidad del vacío. Incluye además un filtro y sistema de drenaje que permiten la evacuación de líquidos inflamatorios, exudados y sangre, reduciendo el riesgo de infección y favoreciendo un entorno limpio. Finalmente, el sistema integra un módulo de monitoreo con indicadores que muestran la presión activa, el volumen de líquido drenado y el estado general del dispositivo, lo que facilita la supervisión continua del tratamiento

La terapia de presión negativa es considerada por diversas sociedades internacionales, entre ellas la WSACS, la WSES y la European Hernia Society (EHS), como el método de elección para el manejo del AA mediante CAT. No obstante, la evidencia científica disponible es limitada, ya que existen pocos ensayos clínicos aleatorizados que respalden de manera concluyente su superioridad frente a otras modalidades de CAT (14) (55) (52) (76).

Asimismo, tanto la WSES, la EHS como la EAST sugieren la utilización del cierre fascial dinámico en conjunto con las TPN. No obstante, dichas recomendaciones se sustentan principalmente en una evidencia de baja calidad,

lo que limita la solidez de sus conclusiones. Una revisión sistemática Cochrane publicada en 2022 identificó únicamente dos ensayos clínicos aleatorizados, cuyos resultados no permitieron establecer con certeza si la terapia de presión negativa ofrece ventajas frente a otros métodos de cierre abdominal temporal (3). Tal como se mencionó previamente, Kirkpatrick et al. llevaron a cabo un ensayo clínico en el que compararon el uso de ABThera con la bolsa de vacío de Barker, concluyendo que no se evidenció una reducción en la mortalidad de pacientes traumatizados ni no traumatizados. Sin embargo, los hallazgos de este estudio aún no han sido reproducidos en investigaciones posteriores (79).

Otros estudios indican que la TPN ofrece numerosas ventajas como colocación rápida, sencilla y monitoreo continuo del líquido peritoneal, el cual como ascitis inflamatoria produce lesión de órganos en modelos animales (46) (47). Además, la TPN promueve mayores tasas de Cierre Fascial Primario (48) y se asocia, con disminución de la incidencia de FEA/FEC (49).

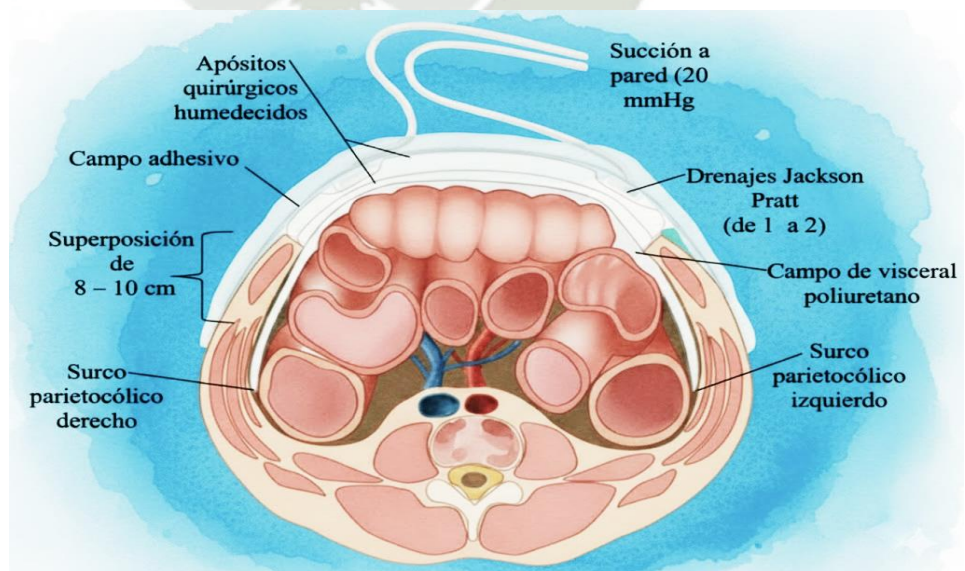
Cheng et al. (2022) realizaron una revisión sistemática de 110 ensayos clínicos en Cochrane para comparar los diferentes tipos de TPN, pero no se demostró que algún sistema sea claramente superior a otro ya que la evidencia fue de baja calidad y los datos fueron insuficientes. Uno de los estudios comparó el sistema Suprasorb CNP con el sistema ABThera, pero nuevamente los resultados fueron inciertos en cuanto a cierre abdominal, complicaciones o mortalidad. Más importante, esta revisión sistemática de Cochrane no pudo demostrar que los sistemas de TPN sean superiores a otras técnicas de Cierre Abdominal Temporal debido a la baja calidad de los estudios revisados, lo cual remarca la importancia de realizar estudios de calidad en este ámbito (51).

## Sistemas de Presión Negativa no Comerciales (Bolsa al Vacío de Barker)

La técnica de Bolsa al vacío de Barker, desarrollada en la década de 1990, consiste en cubrir las vísceras con una lámina de polietileno no adherente, colocar compresas húmedas y sellarlas con campos adhesivos, para luego aplicar un drenaje que son fijados a la pared abdominal y conectados a un sistema de succión para generar una presión negativa (Figura 4) Se trata de un método sencillo, económico y ampliamente utilizado, especialmente en contextos con recursos limitados. Sin embargo, aunque fue muy popular, ha sido progresivamente sustituido por sistemas comerciales de TPN respaldados por estudios comparativos que muestran mejores resultados en términos de cierre fascial, reducción de FEA/FEC y menor mortalidad (50).

### Figura 4

*Bolsa al Vacío de Barker.*



*Nota: Adaptado de (33).*

## Sistemas de Terapias de Presión Negativa Comerciales

Se han desarrollado distintos sistemas comerciales de TPN como alternativa a la técnica de Barker.

### Sistema ABThera™ Therapy

Es considerado uno de los dispositivos con mayor respaldo clínico para el manejo del abdomen abierto. Este dispositivo fue desarrollado específicamente para el manejo del abdomen abierto y para favorecer el cierre fascial, incorporando elementos que optimizan tanto la aplicación de presión negativa como la evacuación de fluidos intraperitoneales.

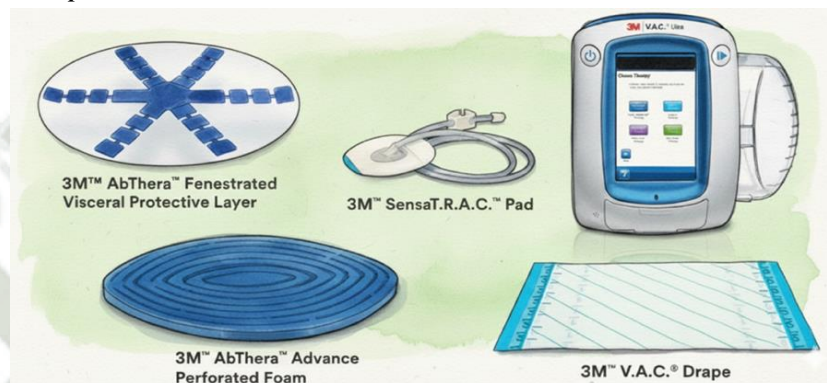
El sistema incluye una lámina protectora visceral fenestrada de poliuretano, que separa las vísceras de la pared abdominal y facilita la extracción de líquidos; una esponja precortada ABThera™, que transmite presión negativa y genera tensión medial para reducir la retracción fascial y la pérdida de dominio; una lámina adhesiva oclusiva, que protege el contenido abdominal de la contaminación externa; y un Sensa T.R.A.C.™, conectado a la unidad de terapia V.A.C.Ulta™ o InfoV.A.C.® (Figura 5 - 10). La presión negativa recomendada es continua a 125 mmHg, ya que valores inferiores no aseguran la eficacia del sistema. En conjunto, este diseño avanzado permite una aproximación gradual de la fascia, disminuye el edema y mejora las tasas de cierre primario, aunque con un costo mayor respecto a técnicas más simples (83).

Aun no se ha demostrado que el sistema “ABThera” sea mejor que los sistemas no comerciales. Un ensayo controlado aleatorizado

comparó ambos sistemas y demostró que a los 90 días había una reducción de la mortalidad en los que se trataron con ABThera, pero no hubo diferencias en las tasas de Cierre Facial Primario.

**Figura 5**

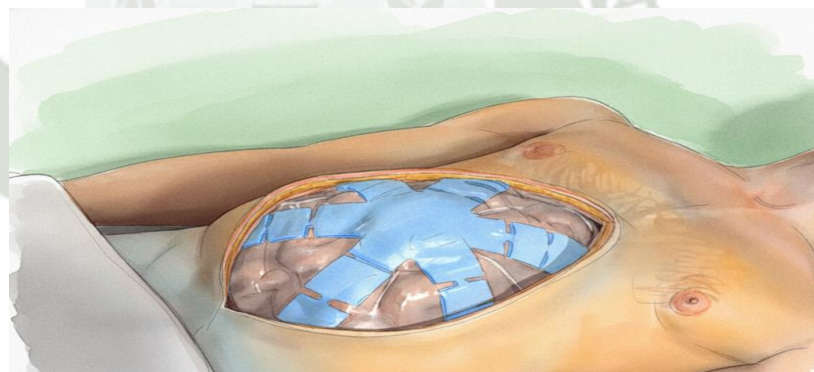
*Componentes del Sistema ABThera™.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

**Figura 6**

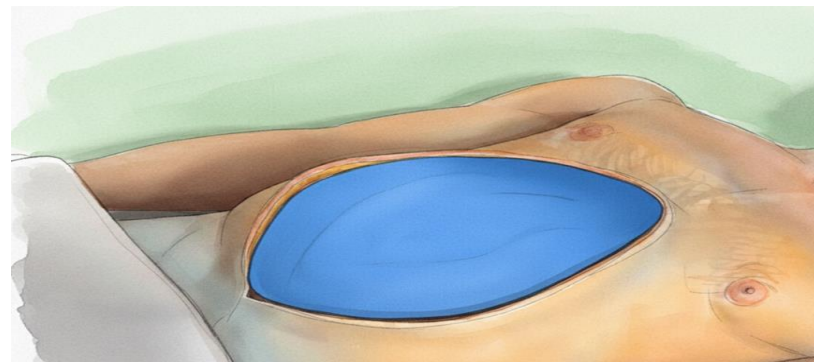
*Colocación de Lámina Protectora Visceral Fenestrada.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

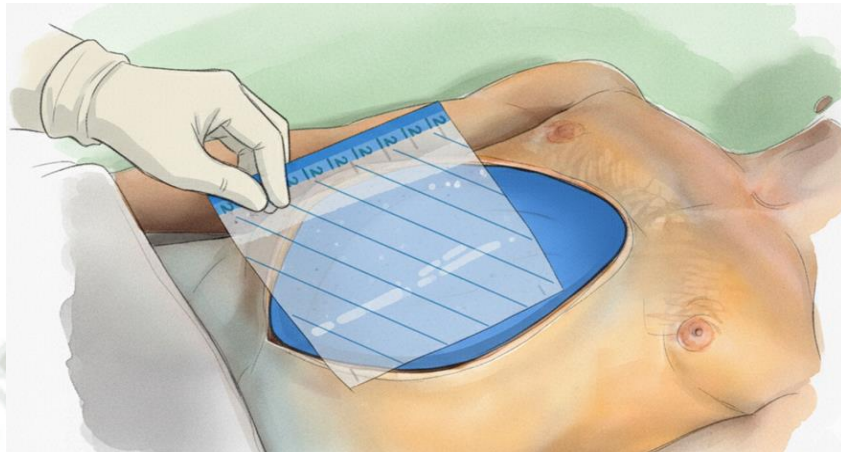
**Figura 7**

*Colocación de Espuma Perforada Avanzada.*



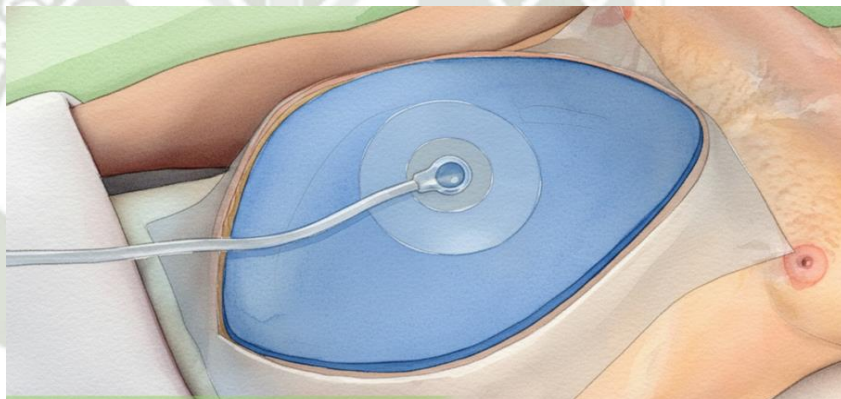
*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

**Figura 8**  
*Colocación de Lamina Adhesiva.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

**Figura 9**  
*Colocación de Senso T.R.A.C.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

**Figura 10**  
*Conexión al Sistema 3M V.A.C. de Terapia de Presión Negativa.*



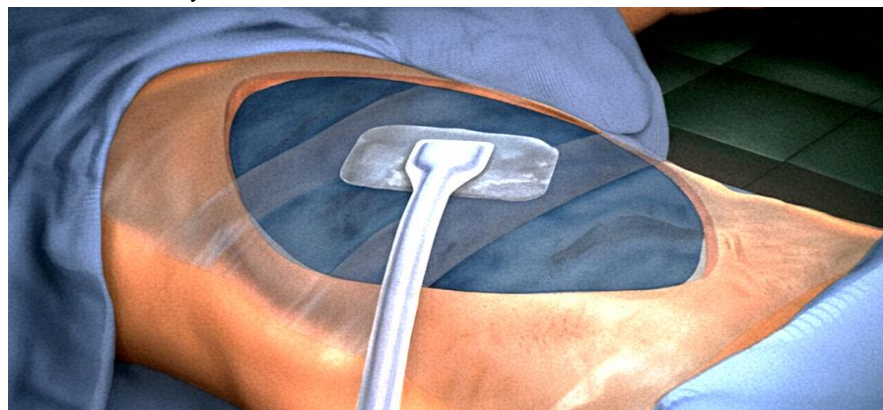
*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

### Sistema Renasys™ AB

El sistema Renasys™ AB de Smith & Nephew® posee características similares al anterior sistema (Figura 11). Para la aplicación se utiliza un set estéril compuesto por láminas adhesivas y materiales de cierre que garantizan un sello hermético en la piel y en los bordes de la herida.

El dispositivo incluye una lámina protectora visceral, que se coloca sobre las vísceras abdominales hasta alcanzar ambas zonas parietocólicas. Sobre esta se dispone una espuma perforada de poliuretano precortada, ajustada al tamaño del defecto abdominal. Posteriormente, se cubre con una lámina adherente, la cual debe extenderse al menos 5 cm más allá del borde de la herida; en caso de requerirse más de una lámina, estas deben superponerse con un mínimo de 7.5 cm. Finalmente, se practica un corte no menor de 2 cm en la lámina adherente para colocar el apósito de puerto blando, que se conecta mediante drenajes tubulares al sistema de presión negativa provisto de un canister. Una vez instalado, se activa la presión negativa continua recomendada, entre  $-80$  y  $-120$  mmHg. (84).

**Figura 11**  
*Sistema Renasys™.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

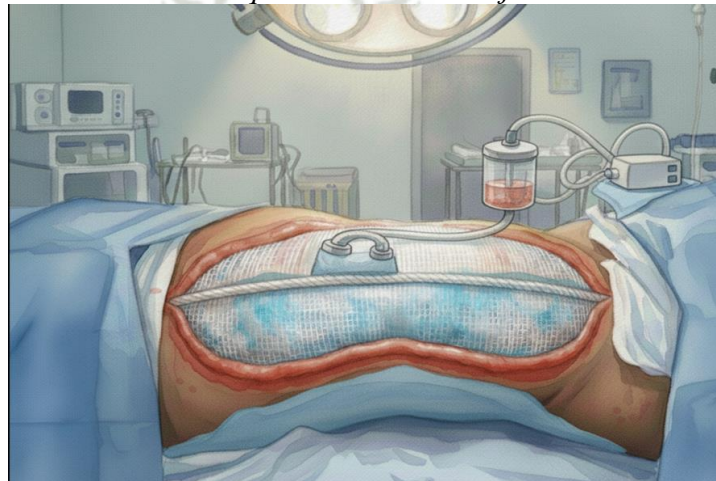
### **Técnica STAR “*Sequential Tension Adjustment Reconstruction*”**

Cuando no es posible realizar el cierre primario del abdomen tras la primera laparotomía de revisión, puede emplearse la técnica STAR, que permite un cierre progresivo del abdomen en combinación con terapia de presión negativa (Figura 12). Este enfoque contribuye a reducir la formación de adherencias entre las asas intestinales y la pared abdominal, y además evita el desplazamiento lateral de los bordes fasciales, gracias a la aplicación de una tensión dinámica gradual sobre la línea media fascial (Figura 13).

El procedimiento implica la colocación de una lámina protectora visceral entre las vísceras y el peritoneo parietal, insertándola profundamente en los canales paracólicos. A esto se añade la tracción controlada de la fascia, que puede lograrse mediante diversos dispositivos como el parche de Wittmann, el sistema ABRA (Abdominal Reapproximation Anchor) o el uso de una malla de polipropileno (74) para luego realizar una tracción fascial progresiva en cada intervención mientras se evalúa la respuesta del tejido. (75) (50).

#### **Figura 12**

*Técnica STAR “Sequential Tension Adjustment Reconstruction”*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

**Figura 13**

*Tracción Controlada de la Fascia Mediante Malla de Polipropileno.*



*Nota: Elaboración propia usando IA (Gemini de Google).*

### 3.1.3 REANIMACION PERITONEAL DIRECTA (RPD)

En 2002, Zakaria y colaboradores describieron la utilización de una solución de glucosa al 4,25% en el contexto de la diálisis peritoneal. Los resultados de su investigación evidenciaron un incremento significativo en el flujo sanguíneo intestinal, que pasó de un valor basal de 568 nl/segundo a 1049 nl/segundo, lo que sugiere un efecto beneficioso de esta formulación sobre la perfusión intestinal (77).

Investigaciones posteriores señalaron que la reanimación peritoneal directa logró prevenir tanto la isquemia como la hipoperfusión orgánica asociadas al shock hemorrágico. Este efecto se explica por la acción vasoactiva de la solución de diálisis, cuyo mecanismo está determinado principalmente por su osmolaridad (78).

### 3.1.4 FÍSTULAS ENTEROATMOSFÉRICAS Y ABDOMEN HOSTIL

Las FEA representan una de las complicaciones más graves del manejo del abdomen abierto, asociándose con elevada morbimortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria, incremento de los costos y deterioro significativo de la calidad de vida. Se definen como una comunicación directa entre el tracto gastrointestinal y la atmósfera, y se clasifican según su gasto: bajas (<200 ml/día), moderadas (200–500

ml/día) y altas (>500 ml/día). En general, cuanto más proximal sea la localización de la fístula en el tubo digestivo, mayor será el volumen de salida (85).

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de fístulas en pacientes con AA se incluye el retraso en el cierre abdominal, la ausencia de protección adecuada de las asas intestinales, la falta de separación entre las vísceras y la pared abdominal, así como la manipulación inadecuada de los órganos. También contribuyen un elevado volumen de reanimación con líquidos ( $\geq 5$  L en 24 horas), la repetición de múltiples exploraciones quirúrgicas y la colocación directa de mallas de polipropileno sobre las vísceras (86). No obstante, los factores predictivos más relevantes son el tiempo prolongado de tratamiento con AA y el deterioro del estado nutricional, ya que mantener esta condición por más de dos semanas incrementa significativamente el riesgo de desarrollar FEA (87).

La mayoría de los fracasos en el CFP, así como la aparición de FEA y la formación de un Abdomen Hostil, pueden prevenirse mediante diversas estrategias. En primer lugar, la utilización de técnicas eficaces de CAT. En segundo lugar, la evidencia disponible respalda que la administración temprana de NE favorece las tasas de cierre, aun cuando pueda incrementar el gasto de las FEA. Finalmente, las medidas preventivas más efectivas incluyen la protección del intestino mediante láminas de plástico, epiplón o piel, con el fin de evitar la aplicación directa de prótesis sintéticas o de espumas utilizadas en la terapia de presión negativa sobre las vísceras (88).

Las Fístulas Enteroatmosféricas rara vez se resuelven de manera espontánea. El abordaje quirúrgico inicial debe orientarse a aislar el asa intestinal efluente y favorecer la formación de tejido de granulación en torno a ella, con el objetivo de lograr su cierre o, al menos, transformarla en un ostoma abdominal funcional.

En el manejo de las FEA se han descrito diversas estrategias terapéuticas. Una de ellas es la terapia de presión negativa, que permite aislar y aspirar el efluente, además de favorecer la formación de tejido de granulación alrededor de la fístula, con el objetivo de transformarla en una enterostomía. De manera más reciente, se ha introducido la técnica de migración de la FEA, la cual emplea el denominado “donut” intraabdominal para excluir el sitio fistuloso del resto de la cavidad, bajo presión negativa, y desplazarlo progresivamente desde la línea media hacia una posición lateral, por debajo de la fascia. No obstante, el abordaje definitivo consiste en el cierre quirúrgico de la fístula y la reconstrucción de la pared abdominal (89).

### 3.1.5 RECONSTRUCCION DE LA PARED ABDOMINAL

En 2024, Latifi propuso una estrategia compuesta por nueve pasos para la reconstrucción de la pared abdominal tras el manejo del AA y FEA/FEC. Este enfoque, denominado **ISOWATS-PL**, corresponde a un acrónimo cuyas etapas se detallan a continuación (Tabla 5) (90).

**Tabla 5**  
*Pasos para la Reconstrucción de la Pared Abdominal*

| Pasos    |  | Síntesis y acciones principales  |
|----------|--|--|
| <b>I</b> | <b>Identificación de fístulas</b>          | Evaluación clínica<br>Confirmación con tomografía abdominopélvica  |
| <b>S</b> | <b>Control y erradicación de la Sepsis</b> | Inicio temprano de antibióticos<br>Drenaje de colecciones<br>Laparotomía abierta en sepsis grave/shock séptico |
| <b>O</b> | <b>Optimización nutricional</b>            | Combinar NPT + NE<br>Especialmente en abdomen abierto con FEA/FEC  |
| <b>W</b> | <b>Cuidado de heridas</b>                  | Pilar esencial en el manejo de FEA/FEC<br>Mejora recuperación física y bienestar psicológico                   |
| <b>A</b> | <b>Redefinición anatómica</b>              | Comprender el defecto abdominal y fístulas<br>Revisión meticulosa informes operatorios                         |

|          |  |   |
|----------|--|---|
|          |  | <p>Discusión de anteriores cirugías con sus cirujanos</p> <p>Uso de tomografía abdominopélvica</p>  |
| <b>T</b> | <b>Tiempo de reparación quirúrgica</b> | <p>Si la fístula no cierra en 4–6 semanas, es improbable el cierre espontáneo.</p> <p>La decisión de operar depende del cirujano y del paciente.</p> <p>Operar demasiado pronto aumenta riesgo de enterotomías, recurrencia y resecciones extensas.</p> <p>La cirugía definitiva se plantea tras controlar la sepsis y optimizar la nutrición.</p> <p>Esperar meses para la “maduración” tisular.</p> <p>Durante la espera protección óptima de la piel; valorar injertos cutáneos (tardan 9–12m en separarse de las vísceras).</p>   |
| <b>S</b> | <b>Abordaje quirúrgico</b>             | <p>Puede hacerse en una sola etapa o por fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Entrada al abdomen:</b> más segura si hay “prueba de pellizco positiva”; ingresar por zona no cicatrizada.</li> <li>- <b>Adhesiolisis:</b> disección cuidadosa de asas, epiplón y pared; reseca cuerpos extraños y tejido no viable; marcar/cerrar enterotomías.</li> <li>- <b>Restaurar continuidad GI:</b> anastomosis solo si extremos sanos, permeabilidad distal confirmada y paciente estable; medir y documentar intestino restante; considerar sonda de alimentación.</li> <li>- <b>Reconstrucción de pared abdominal:</b> usar separación de componentes para cierre sin tensión y crear “neo-línea alba”.</li> <li>- <b>Uso de mallas:</b> sintéticas, biosintéticas o biológicas; las biológicas tienen mayor capacidad de integración, pero más riesgo de infección y alto costo. Estudios muestran mayor recurrencia con malla biológica porcina vs polipropileno. Para defectos &lt;10 cm: plano retrorecto; para &gt;10 cm: espacio retromuscular con TAR, lo que reduce recurrencia y seromas.</li> </ul> |
| <b>P</b> | <b>Cuidados postoperatorios</b>        | <p>Monitorizar PIA, tromboembolismo, atelectasia y neumonía.</p> <p>Aumentos de PIA suelen resolverse en 24 h; si persisten, liberación miofascial.</p>   |

|          |                                  |  |
|----------|----------------------------------|--|
|          |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profilaxis de tromboembolismo y uso de espirómetro incentivador.</li> <li>- Analgesia con catéter epidural.</li> <li>- Mantener drenajes hasta que el gasto sea mínimo.</li> </ul>  |
| <b>L</b> | <b>Seguimiento a largo plazo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta incidencia de infección de herida, dehiscencia, seroma y necrosis, que empeoran resultados.</li> <li>- Infecciones resistentes suelen aparecer tras el alta, con necesidad de reingresos y reintervenciones.</li> <li>- Factores de riesgo: infecciones abdominales previas, IMC elevado, destrucción de fístula y estancia hospitalaria prolongada.</li> <li>- Seguimiento habitual: hasta 2 años.</li> <li>- Si existe sospecha de complicaciones o hernia recurrente necesitará evaluación con tomografía abdominopélvica.</li> </ul> |

*Nota: Modificado de (90).*

### 3.2 REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### A NIVEL LOCAL

**Nota:** Se realizó una búsqueda sistemática de información sobre abdomen abierto en diversas fuentes, incluyendo bases de datos médicas internacionales (PubMed, SciELO y LILACS, esta última para literatura latinoamericana), utilizando términos como “*open abdomen*”, “*damage control surgery*”, “*Arequipa*”, “*Peru*” y “*high altitude surgery*”. Asimismo, se revisaron repositorios institucionales de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Universidad Católica de Santa María y del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, así como revistas científicas nacionales como la *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* y *Acta Médica Peruana*. A pesar de estas estrategias de búsqueda, no se encontraron artículos que aporten evidencia a nivel local.

### **A NIVEL NACIONAL**

Se realizó un estudio retrospectivo y prospectivo que evaluó la efectividad del sistema VAC artesanal como método de manejo del Abdomen Abierto en cirugías complejas, en comparación con la Bolsa de Bogotá y el cierre de piel. La investigación, realizada entre 2007 y 2012 en el Hospital Belén de Trujillo, concluyó que el VAC artesanal reduce significativamente la estancia hospitalaria, las complicaciones y la mortalidad, siendo una técnica sencilla y de bajo costo que mejora la supervivencia en pacientes críticos con abdomen abierto (91).

### **A NIVEL INTERNACIONAL**

Se realizó una revisión sistemática que evalúa la efectividad de la terapia de Presión Negativa en el manejo del abdomen abierto en pacientes no traumáticos. Incluyó dos estudios con un total de 74 pacientes, predominando casos de peritonitis severa, y comparó la terapia de presión negativa con métodos tradicionales como la bolsa de Bogotá, así como diferentes sistemas de Terapia de Presión Negativa. Los resultados mostraron incertidumbre respecto a si la terapia mejora la tasa de cierre primario del abdomen, reduce eventos adversos o la mortalidad. La evidencia disponible es de baja calidad, y los estudios presentaron potencial de sesgo y limitaciones en los datos reportados (3).

Se publicó un artículo que revisa las indicaciones para el uso del Abdomen Abierto en pacientes críticos, resaltando su papel en la prevención y tratamiento de Hipertensión Intraabdominal y Síndrome Compartimental Abdominal. Se discuten las situaciones clínicas en las cuales está indicado su uso, principalmente Trauma, Sepsis Abdominal y Pancreatitis Aguda Severa. Además, describe las estrategias de manejo y las técnicas

de cierre definitivo para reducir complicaciones, mejorar los resultados y prevenir hernias incisional. Destaca la importancia de un tratamiento multifacético que incluya terapias como la terapia de presión negativa y la utilización de técnicas dinámicas para cerrar el abdomen de manera segura y efectiva (4).

Se realizó un ensayo controlado aleatorizado que evaluó si la terapia activa con Presión Negativa para el peritoneo, utilizando el dispositivo ABThera, disminuye la inflamación sistémica posterior a una laparotomía abreviada en comparación con la técnica convencional de bolsa al vacío de Barker. En un estudio de 45 pacientes, aunque la mortalidad a 90 días fue menor en el grupo de ABThera, no se observaron diferencias significativas en biomarcadores inflamatorios ni en la tasa de Cierre Fascial Primario. Los hallazgos sugieren que la supervivencia mejorada no estaría mediada por la reducción de la inflamación sistémica o la mejora en el drenaje peritoneal (79).

#### 4. HIPÓTESIS

**Nula:** Las diferentes técnicas de cierre abdominal temporal no presentan diferencias significativas en los resultados clínicos de los pacientes con abdomen abierto atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre 2021 y 2024.

**Alternativa:** Las diferentes técnicas de cierre abdominal temporal sí presentan diferencias significativas en los resultados clínicos de los pacientes con abdomen abierto atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre 2021 y 2024.



## **CAPÍTULO II**

# **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1 Técnicas

Para el desarrollo del presente estudio se analizó historias clínicas y registros operatorios de pacientes con abdomen abierto; así como la observación clínica de los procedimientos quirúrgicos realizados durante el periodo de estudio.

#### 1.2 Instrumentos

Se incluyeron fichas de recolección de datos (Anexo 1). Además, para el procesamiento y verificación de los resultados se recurrió a software estadístico especializado (SPSS, Stata, R o Excel).

#### 1.3 Materiales de verificación

Los materiales de verificación estuvieron constituidos por las historias clínicas y registros operatorios del Hospital Nacional Carlos Alberto Según Escobedo correspondientes al periodo 2021–2024, los protocolos quirúrgicos institucionales relacionados con el manejo del abdomen abierto (como VAC, bolsa de Bogotá, malla, entre otros), así como las bases de datos hospitalarias sobre mortalidad, complicaciones y estancia hospitalaria.

### 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

#### 2.1 Ubicación Espacial

##### Precisión del lugar

**Ámbito general:** Departamento de Arequipa.

**Ámbito específico:** Provincia y distrito de Arequipa.

## 2.2 Caracterización del lugar

**Ámbito Institucional:** Servicio de hospitalización de Cirugía General, Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Cuidados Especiales del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo (HNCASE), EsSalud - Arequipa.

**Delimitación Geográfica:** El ambiente geográfico donde se realiza la recolección de datos será en los ambientes de Cirugía General, Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Cuidados Especiales del HNCASE, ubicado en el Distrito de Arequipa- Cercado, Calle Peral S/N, de la ciudad de Arequipa – Perú. El cual se sitúa a aproximadamente 2,335 metros sobre el nivel del mar y su jurisdicción técnica abarca no solo la región, sino que recibe referencias de Puno, Cusco, Moquegua y Tacna.

## 2.3. Ubicación Temporal

La investigación se realizará a partir de los datos recopilados desde el año 2021 al 2024.

## 2.4. Unidades de Estudio

**Población:** La población está constituida por todos los pacientes atendidos en el HNCASE entre los años 2021 y 2024 que presentaron abdomen abierto y requirieron técnicas de cierre abdominal temporal.

**Muestra:** La muestra corresponde a los pacientes de la población que cumplen con criterios de inclusión y exclusión definidos por el investigador.

### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes atendidos en el HNCASE entre los años 2021 y 2024 con diagnóstico de Abdomen Abierto.

- Pacientes tratados con las siguientes técnicas de CAT como Bolsa de Bogotá, Parche de Wittmann, Sistemas de Terapia de Presión Negativa no comerciales (Bolsa al vacío de Barker), Sistemas de Terapia de Presión Negativa comerciales (ABThera, Renasys) y Técnica STAR.
- Historias clínicas y registros operatorios completos y disponibles para la revisión documental.
- Pacientes de ambos sexos y de cualquier grupo etario.
- Casos en los que se disponga de información sobre complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria y desenlace clínico.

#### **Criterios de Exclusión**

- Historias clínicas o registros operatorios incompletos, ilegibles o con datos insuficientes para el análisis.
- Pacientes trasladados a otra institución antes de completar el proceso de cierre abdominal definitivo.
- Pacientes con rechazo documentado de consentimiento informado para el uso de sus datos clínicos en investigación

### **3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.1 Organización**

Se solicitará la autorización respectiva a las autoridades del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo para la revisión de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Abdomen Abierto en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo atendidos entre los años 2021 y 2024. Se procederá a la recaudación de datos necesarios para el llenado de la ficha de recolección.

Finalmente se realizará un informe estadístico de acuerdo con las variables a evaluar en la presente investigación.

### **3.2 Recursos**

#### **Recursos Humanos**

- Investigadora: Dra. Ylein Nataly Alvarez Delgadillo
- Asesor: Dr. Jerson Francisco Morales Rodríguez

#### **Recursos Físicos**

- Infraestructura del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, EsSalud-Arequipa.
- Historias Clínicas
- Ficha de recolección de datos

#### **Recursos Financieros**

- Autofinanciado

### **3.3 Validación de los Instrumentos**

No requiere validación por ser una ficha de recolección de datos.

### **3.4 Criterios para el manejo de resultados**

#### **Plan de Procesamiento**

Para esta investigación se construirá una base de datos en Excel, en la cual se registrará la información recolectada. Posteriormente, se aplicará un análisis descriptivo, presentando los resultados en tablas de frecuencias y detallando las observaciones tanto en números absolutos como en porcentajes, lo que permitirá su interpretación y discusión.

#### 4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

| Actividades  | Noviembre 2025 | Diciembre 2025 |
|--|----------------|----------------|
| Revisión final de literatura y marco teórico         | Semana 1–2     | —              |
| Organización y depuración de la base de datos        | Semana 1–2     | —              |
| Análisis estadístico de resultados                   | Semana 2–3     | —              |
| Redacción de resultados y discusión                  | Semana 3–4     | Semana 1       |
| Redacción de conclusiones y recomendaciones          | —              | Semana 1       |
| Revisión y corrección del documento completo         | —              | Semana 2       |
| Presentación del borrador al asesor                  | —              | Semana 2       |
| Ajustes según observaciones del asesor               | —              | Semana 3       |
| Preparación de la defensa (diapositivas, exposición) | —              | Semana 3–4     |
| Entrega final  | —              | Semana 4       |

**Fecha de inicio:** noviembre 2025

**Fecha de término:** diciembre 2025

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Lundy M, Ashburn JH. Management of the Hostile Abdomen. Clin Colon Rectal Surg. 2022 Aug 12;35(3):169-176. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740043>.
2. Roberts, D. J., Leppäniemi, A., Tolonen, M., Mentula, P., Björck, M., Kirkpatrick, A. W., Sugrue, M., Pereira, B. M., Petersson, U., Coccolini, F., & Latifi, R. (2023). The open abdomen in trauma, acute care, and vascular and endovascular surgery: Comprehensive, expert, narrative review. BJS Open, 7(5), zrad084. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad084>.
3. Cheng Y, Wang K, Gong J, Liu Z, Gong J, Zeng Z et al. Negative pressure wound therapy for managing the open abdomen in non-trauma patients. Cochrane Database Syst Rev 2022;5:CD013710. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013710.pub2>.
4. Coccolini F, Biffi W, Catena F, Ceresoli M, Chiara O, Cimbanassi S, et al. The open abdomen, indications, management and definitive closure. World J Emerg Surg. 2015;10:32. <https://10.1186/s13017-015-0026-5>.
5. Sartelli M, Viale P, Catena F, Ansaloni L, Moore E, Malangoni M, et al. 2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2013;8(1):3.
6. Roberts, D. J., Bobrovitz, N., Zygun, D. A., Ball, C. G., Kirkpatrick, A. W., Faris, P. D., & Stelfox, H. T. (2015). Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: A scoping review. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 79(4), 579–593. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000783>.
7. Roberts, D. J., Duchesne, J., Brenner, M. L., Pereira, B., Cotton, B. A., Kirkpatrick, A. W., & Khan, M. (2021). Indications for the appropriate use of damage control surgery

- and damage control interventions in civilian trauma patients. *Journal of Endovascular Resuscitation and Trauma Management*, 5(1), 13–23. <https://doi.org/10.26676/jevtm.v5i1.168>.
8. Kirkpatrick, A. W., et al. (2018). Closed or open after source control laparotomy for severe complicated intra-abdominal sepsis (the COOL trial): Study protocol for a randomized controlled trial. *World Journal of Emergency Surgery*, 13(26). <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0183-4>.
  9. Gasser, E., Rezaie, D., Gius, J., Lorenz, A., Gehwolf, P., Perathoner, A., Öfner, D., & Kafka-Ritsch, R. (2021). Lessons learned in 11 years of experience with open abdomen treatment with negative-pressure therapy for various abdominal emergencies. *Frontiers in Surgery*, 8, Artículo 632929. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.632929>.
  10. Yamamoto, T., Umegae, S., Matsumoto, K., & Saniabadi, A. R. (2011). Peritoneal cytokines as early markers of peritonitis following surgery for colorectal carcinoma: a prospective study. *Cytokine*, 53(2), 239–242. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2010.10.006>.
  11. Sá, P., Oliveira-Pinto, J., & Mansilha, A. (2020). Abdominal compartment syndrome after r-EVAR: A systematic review with meta-analysis on incidence and mortality. *International Angiology*, 39(5), 411–421. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.20.04406-5>.
  12. Ersryd, S., Djavani-Gidlund, K., Wanhanen, A., & Björck, M. (2016). Abdominal compartment syndrome after surgery for abdominal aortic aneurysm: A nationwide population based study. *European Journal of Vascular Surgery*, 52(2), 158–165. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2016.03.01>.
  13. Karkos, C. D., Harkin, D. W., Giannakou, A., & Gerassimidis, T. S. (2014). A systematic review and meta-analysis of abdominal compartment syndrome after

- endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*, 59(3), 835-840. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.11.028>.
14. Ivatury, R., Blaser, A. R., Kaplan, M., Kimball, E., & Olvera, C. (2013). Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: Updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Medicine*, 39(8), 1192–1206. <https://doi.org/10.1007/s00134-013-2906-z>.
15. Smidfelt, K., Langenskiöld, M., & colleagues. (2019). Routine open abdomen treatment compared with on-demand open abdomen or direct closure following open repair of ruptured abdominal aortic aneurysms: A propensity score–matched study. *SAGE Open Medicine*. <https://doi.org/10.1177/2050312119833501>.
16. Acosta, S., Wanhanen, A., & Björck, M. (2016). Temporary abdominal closure after abdominal aortic aneurysm repair: A systematic review of contemporary observational studies. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 51(3), 371–378. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.10.014>.
17. van Brunschot, S., Schut, A. J., Bouwense, S. A., Besselink, M. G., Bakker, O. J., van Goor, H., Hofker, S., Gooszen, H. G., Boermeester, M. A., & van Santvoort, H. C. (2014). Abdominal compartment syndrome in acute pancreatitis: A systematic review. *Pancreas*, 43(5), 665–674. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000000144>.
18. Leppäniemi, A., Mentula, P., Hienonen, P., & Kemppainen, E. (2008). Transverse laparostomy is feasible and effective in the treatment of abdominal compartment syndrome in severe acute pancreatitis. *World Journal of Emergency Surgery*, 3(6). <http://www.wjes.org/content/3/1/6>.

19. Husu, H. L., Leppäniemi, A. K., & Mentula, P. J. (2021). Who would benefit from open abdomen in severe acute pancreatitis? a matched case-control study. *World Journal of Emergency Surgery*, 16(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00376-x>.
20. Smit, M., Buddingh, K. T., Bosma, B., Nieuwenhuijs, V. B., Hofker, H. S., & Zijlstra, J. G. (2016). Abdominal compartment syndrome and intra-abdominal ischemia in patients with severe acute pancreatitis. *World Journal of Surgery*, 40(6), 1454-1461. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3388-7>.
21. Mentula, P., Hienonen, P., Kemppainen, E., Puolakkainen, P., & Leppäniemi, A. (2010). Surgical decompression for abdominal compartment syndrome in severe acute pancreatitis. *Archives of Surgery*, 145(8), 764-769. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2010.167>.
22. Zarzaur, B. L., DiCocco, J. M., Shahan, C. P., Emmett, K., Magnotti, L. J., Croce, M. A., Hathaway, D. K., & Fabian, T. C. (2011). Quality of life after abdominal wall reconstruction following open abdomen. *The Journal of Trauma*, 70(2), 285-291. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31820b5b80>.
23. Eder, F., Tautenhahn, J., & Lippert, H. (2006). Spätkomplikationen des offenen Abdomens [Late complications of open abdomen]. *Chirurg*, 77(7), 602-609. <https://doi.org/10.1007/s00104-006-1196-1>.
24. Fuentes-Ramírez, A. (2017). An experience of an individual with a chronic wound in an open abdomen: A grounded theory. *Wounds Research*, 29(6), 181-186. <https://doi.org/10.14296/j.bn.29.6.2017.013>.
25. Coccolini, F., Roberts, D., Ansaloni, L., Ivatury, R., Gamberini, E., Kluger, Y., ... & Catena, F. (2017). The role of open abdomen in non-trauma patient: WSES Consensus Paper. *World Journal of Emergency Surgery*, 12(39). <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0146-1>

26. Ferreira da Silva, A. I. L., Shehadeh, I., Knaut, E. F., Bertolino, E. P., & Fontes, C. E. R. (2024). Outcomes and associated factors of open abdomen after urgent laparotomy at a University Hospital in Southern Brazil: A retrospective study. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 51, e20243653. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20243653-en>
27. E van der Merwe, E., Moeng, M. S., Joubert, M., & Nel, M. (2023). The mortality rate of patients with open abdomen and contributing factors – A three-year audit in a major academic trauma unit. *South African Journal of Surgery*, 61, 172–178. <https://doi.org/10.36303/SAJS.4012>
28. Navarro-Chagoya, M. D., Tejeda-Huezo, B. D. C., Gómez-Flores, S. S., & Sánchez-Hurtado, L. A. (2020). Características clínicas de pacientes con abdomen abierto en la unidad de cuidados intensivos: análisis retrospectivo. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(2), 108–113. <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000007>
29. Diaz, J. J., Cullinane, D. C., Dutton, W. D., Jacobs, L. M., Jeroukhimov, I., Michetti, C. P., ... & Namias, N. (2007). Management strategies for the open abdomen: Survey of the American Association for the Surgery of Trauma membership. *Acta Chirurgica Belgica*, 108(2), 212–218. <https://doi.org/10.1080/00015458.2008.11680206>
30. Morais, M., Gonçalves, D., Bessa-Melo, R., Devesa, V., & Costa-Maia, J. (2018). The open abdomen: Analysis of risk factors for mortality and delayed fascial closure in 101 patients. *Porto Biomedical Journal*, 3(2), e14. <https://doi.org/10.1016/j.pbj.0000000000000014>
31. Björck, M., Bruhin, A., Cheatham, M., Hinck, D., Kaplan, M., Manca, G., Wild, T., & Windsor, A. (2009). Classification—Important step to improve management of patients

- with an open abdomen. *World Journal of Surgery*, 33(6), 1154–1157.  
<https://doi.org/10.1007/s00268-009-9996-3>
32. Björck, M., Kirkpatrick, A. W., Cheatham, M., Kaplan, M., Leppäniemi, A., & De Waele, J. J. (2016). Amended classification of the open abdomen. *Scandinavian Journal of Surgery*, 105(1), 5–10. <https://doi.org/10.1177/1457496916631853>
33. Risinger, W. B., & Smith, J. W. (2023). Damage control surgery in emergency general surgery: What you need to know. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000004112>
34. Stone, H. H., Strom, P. R., & Mullins, R. J. (1983). Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Annals of Surgery*, 197(5), 532–535. <https://doi.org/10.1097/00000658-198305000-00005>
35. Roberts, D. J., Ball, C. G., Feliciano, D. V., Moore, E. E., Ivatury, R. R., Lucas, C. E., Fabian, T. C., Zygun, D. A., Kirkpatrick, A. W., & Stelfox, H. T. (2017). History of the innovation of damage control for management of trauma patients: 1902–2016. *Annals of Surgery*, 265(5), 1034–1044. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001803>
36. Bala, M., Catena, F., Kashuk, J., De Simone, B., Gomes, C. A., Weber, D., Sartelli, M., Coccolini, F., Kluger, Y., Abu-Zidan, F. M., Picetti, E., Ansaloni, L., Augustin, G., Biffl, W. L., Ceresoli, M., Chiara, O., Chiarugi, M., Coimbra, R., Cui, Y., Damaskos, D., Di Saverio, S., Galante, J. M., Khokha, V., Kirkpatrick, A. W., Inaba, K., Leppäniemi, A., Litvin, A., Peitzman, A. B., Shelat, V. G., Sugrue, M., Tolonen, M., Rizoli, S., Sall, I., Beka, S. G., Di Carlo, I., Ten Broek, R., Mircea, C., Tebala, G., Pisano, M., van Goor, H., Maier, R. V., Jeekel, H., Civil, I., Hecker, A., Tan, E., Soreide, K., Lee, M. J., Wani, I., Bonavina, L., Malangoni, M. A., Koike, K., Velmahos, G. C., Fraga, G. P., Fette, A., de'Angelis, N., Balogh, Z. J., Scalea, T. M., Sganga, G., Kelly, M. D., Khan, J., Stahel, P. F., & Moore, E. E. (2022). Acute mesenteric ischemia:

- Updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World Journal of Emergency Surgery*, 17(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00443-x>
37. Wu, X.-W., Zheng, T., Hong, Z.-W., Ren, H.-J., Wu, L., Wang, G.-F., Gu, G.-S., & Ren, J.-A. (2020). Current progress of source control in the management of intra-abdominal infections. *Chinese Journal of Traumatology*, 23(6), 311–313. <https://doi.org/10.1016/j.cjte.2020.07.003>
38. Duchesne, J. C., McSwain, N. E., Cotton, B. A., Hunt, J. P., Dellavolpe, J., Lafaro, K., Marr, A. B., Gonzalez, E. A., Phelan, H. A., Bilski, T., Greiffenstein, P., Barbeau, J. M., Rennie, K. V., Baker, C. C., Brohi, K., Jenkins, D. H., & Rotondo, M. (2010). Damage control resuscitation: The new face of damage control. *Journal of Trauma*, 69(4), 976–990. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181f2abc9>
39. Holcomb, J. B., Tilley, B. C., Baraniuk, S., Fox, E. E., Wade, C. E., Podbielski, J. M., del Junco, D. J., Brasel, K. J., Bulger, E. M., Callcut, R. A., Cohen, M. J., Cotton, B. A., Fabian, T. C., Inaba, K., Kerby, J. D., Muskat, P., O’Keeffe, T., Rizoli, S., Robinson, B. R. H., Scalea, T. M., Schreiber, M. A., Stein, D. M., Weinberg, J. A., Callum, J. L., Hess, J. R., Matijevic, N., Miller, C. N., Pittet, J.-F., Hoyt, D. B., Pearson, G. D., Leroux, B., & van Belle, G. (2015). Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: The PROPPR randomized clinical trial. *JAMA*, 313(5), 471–482. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.12>
40. Weber, D. G., Bendinelli, C., & Balogh, Z. J. (2014). Damage control surgery for abdominal emergencies. *British Journal of Surgery*, 101(1), e109–e118. <https://doi.org/10.1002/bjs.9360>
41. Beran, A., Altorok, N., Srour, O., Malhas, S.-E., Khokher, W., Mhanna, M., Ayeshe, H., Aladamat, N., Abuhelwa, Z., Srour, K., Mahmood, A., Altorok, N., Taleb, M., &

- Assaly, R. (2022). Balanced crystalloids versus normal saline in adults with sepsis: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(7), 1971. <https://doi.org/10.3390/jcm11071971>
42. Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Machado, F. R., McIntyre, L., Ostermann, M., Prescott, H. C., Schorr, C., Simpson, S., Wiersinga, W. J., Alshamsi, F., Angus, D. C., Arabi, Y., Azevedo, L., Beale, R., Beilman, G., Belley-Cote, E., ... Levy, M. (2021). Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Medicine*, 47(11), 1181–1247. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>
43. Mazuski, J. E., Tessier, J. M., May, A. K., Sawyer, R. G., Nadler, E. P., Rosengart, M. R., Chang, P. K., O'Neill, P. J., Mollen, K. P., Huston, J. M., Diaz, J. J., & Prince, J. M. (2017). The Surgical Infection Society revised guidelines on the management of intra-abdominal infection. *Surgical Infections*, 18(1), 1–76. <https://doi.org/10.1089/sur.2016.261>
44. Song, S.-R., Liu, Y.-Y., Guan, Y.-T., Li, R.-J., Song, L., Dong, J., & Wang, P.-G. (2023). Timing of surgical operation for patients with intra-abdominal infection: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 15(10), 2320–2330. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v15.i10.2320>
45. van de Groep, K., Verhoeff, T. L., Verboom, D. M., Bos, L. D., Schultz, M. J., Bonten, M. J. M., & Cremer, O. L. (2019). Epidemiology and outcomes of source control procedures in critically ill patients with intra-abdominal infection. *Journal of Critical Care*, 52, 258–264. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.02.029>
46. Afsar, L., Capelli, P. C., Carvalho, G., Ghosh, D., Ofosu, W., Seelandt, C., & Trivedi, S. (2025). Narrative review of open abdomen management and comparison of different

- temporary abdominal closure techniques. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 4(1), 1-7. <https://doi.org/10.3389/jaws.2025.14119>
47. Kubiak, B. D., Albert, S. P., Gatto, L. A., Snyder, K. P., Maier, K. G., Vieau, C. J., Roy, S., & Nieman, G. F. (2010). Peritoneal negative pressure therapy prevents multiple organ injury in a chronic porcine sepsis and ischemia/reperfusion model. *Shock*, 34(5), 525–534. <https://doi.org/10.1097/SHK.0b013e3181e14cd2>
48. Perez, D., Wildi, S., Demartines, N., Bramkamp, M., Koehler, C., & Clavien, P.-A. (2007). Prospective evaluation of vacuum-assisted closure in abdominal compartment syndrome and severe abdominal sepsis. *Journal of the American College of Surgeons*, 205(4), 586–592. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.05.015>
49. Pliakos, I., Papavramidis, T. S., Michalopoulos, N., Deligiannidis, N., Kesisoglou, I., Sapalidis, K., & Papavramidis, S. (2012). The value of vacuum-assisted closure in septic patients treated with laparostomy. *The American Surgeon*, 78(9), 957–961. <https://doi.org/10.1177/000313481207800935>
50. Barker, D. E., Kaufman, H. J., Smith, L. A., Ciraulo, D. L., Richart, C. L., & Burns, R. P. (2000). Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: A 7-year experience with 112 patients. *Journal of Trauma*, 48(2), 201–206. <https://doi.org/10.1097/00005373-200002000-00001>
51. Cheng, Y., Wang, K., Gong, J., Liu, Z., Gong, J., Zeng, Z., & Wang, X. (2022). Negative pressure wound therapy for managing the open abdomen in non-trauma patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(5), Article CD013710. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013710.pub2>
52. Chiara, O., Cimbanassi, S., Biffi, W., Leppaniemi, A., Henry, S., Scalea, T. M., Catena, F., Ansaloni, L., Chiericato, A., de Blasio, E., Gambale, G., Gordini, G., Nardi, G., Paldalino, P., Gossetti, F., Dionigi, P., Noschese, G., Tugnoli, G., Ribaldi, S., Sgardello,

- S., Magnone, S., Rausei, S., Mariani, A., Mengoli, F., di Saverio, S., Castriconi, M., Coccolini, F., Negreanu, J., Razzi, S., Coniglio, C., Morelli, F., Buonanno, M., Lippi, M., Trotta, L., Volpi, A., Fattori, L., Zago, M., de Rai, P., Sammartano, F., Manfredi, R., & Cingolani, E. (2016). International consensus conference on open abdomen in trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 80(1), 173–183. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000882>
53. Russell, A., Rivers, E. P., Giri, P. C., Jaehne, A. K., & Nguyen, H. B. (2020). A physiologic approach to hemodynamic monitoring and optimizing oxygen delivery in shock resuscitation. *Journal of Clinical Medicine*, 9(7), 2052. <https://doi.org/10.3390/jcm9072052>
54. Paugam-Burtz, C., Dupont, H., Marmuse, J.-P., Chosidow, D., Malek, L., Desmots, J.-M., & Mantz, J. (2002). Daily organ-system failure for diagnosis of persistent intra-abdominal sepsis after postoperative peritonitis. *Intensive Care Medicine*, 28(5), 594–598. <https://doi.org/10.1007/s00134-002-1250-5>
55. Coimbra, R., Kirkpatrick, A. W., Pereira, B. M., Montori, G., Ceresoli, M., Abu-Zidan, F. M., Sartelli, M., Velmahos, G., Fraga, G. P., Leppaniemi, A., Tolonen, M., Galante, J., Razek, T., Maier, R., Bala, M., Sakakushev, B., Khokha, V., Malbrain, M., Agnoletti, V., Peitzman, A., Demetrashvili, Z., Sugrue, M., Di Saverio, S., Martzi, I., Soreide, K., Biffl, W., Ferrada, P., Parry, N., Montravers, P., Melotti, R. M., Salvetti, F., Valetti, T. M., Scalea, T., Chiara, O., Cimbanassi, S., Kashuk, J. L., Larrea, M., Martinez Hernandez, J. A., Lin, H.-F., Chirica, M., Arvieux, C., Bing, C., Horer, T., De Simone, B., Masiakos, P., Reva, V., DeAngelis, N., Kike, K., Balogh, Z. J., Fugazzola, P., Tomasoni, M., Latifi, R., Naidoo, N., Weber, D., Handolin, L., Inaba, K., Hecker, A., Kuo-Ching, Y., Ordoñez, C. A., Rizoli, S., Gomes, C. A., De Moya, M., Wani, I., Chichom Mefire, A., Boffard, K., Napolitano, L., & Catena, F. (2018). The open

- abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 13, Article 7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
56. Sujka, J. A., Safcsak, K., Cheatham, M. L., & Ibrahim, J. A. (2018). Trauma patients with an open abdomen following damage control laparotomy can be extubated prior to abdominal closure. *World Journal of Surgery*, 42(10), 3210–3214. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4610-1>
57. Kim, T., Celis, C., Pop, A., McArthur, K., Bushell, T. R., Luo-Owen, X., Swentek, L., Burruss, S., Brooks, S., Turay, D., & Mukherjee, K. (2022). More medications, more problems: Results from the Sedation Level after Emergent Exlap with Packing for TRAUMA (SLEEP-TRAUMA) study. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 48(2), 943–952. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01524-9>
58. Cheatham, M. L., Safcsak, K., Brzezinski, S. J., & Lube, M. W. (2007). Nitrogen balance, protein loss, and the open abdomen. *Critical Care Medicine*, 35(1), 127–131. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000250390.49380.94>
59. Petit, L., Faure, N., Pereira, B., Dubuisson, V., Berard, X., Biais, M., & Carrié, C. (2024). Enteral feeding in patients with open abdomen and negative pressure therapy: A propensity score analysis. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, 3, 13702. <https://doi.org/10.3389/jaws.2024.13702>
60. Yuan, Y., Ren, J., Gu, G., Chen, J., & Li, J. (2011). Early enteral nutrition improves outcomes of open abdomen in gastrointestinal fistula patients complicated with severe sepsis. *Nutrition in Clinical Practice*, 26(6), 688–694. <https://doi.org/10.1177/0884533611426148>
61. Bansal, V., & Coimbra, R. (2013). Nutritional support in patients following damage control laparotomy with an open abdomen. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 39(3), 243–248. <https://doi.org/10.1007/s00068-013-0287-1>

62. Bala, M., Catena, F., Kashuk, J., De Simone, B., Gomes, C. A., Weber, D., Sartelli, M., Coccolini, F., Kluger, Y., Abu-Zidan, F. M., Picetti, E., Ansaloni, L., Augustin, G., Biffi, W. L., Ceresoli, M., Chiara, O., Chiarugi, M., Coimbra, R., Cui, Y., Damaskos, D., Di Saverio, S., Galante, J. M., Khokha, V., Kirkpatrick, A. W., Inaba, K., Leppäniemi, A., Litvin, A., Peitzman, A. B., Shelat, V. G., Sugrue, M., Tolonen, M., Rizoli, S., Sall, I., Beka, S. G., Di Carlo, I., Ten Broek, R., Mircea, C., Tebala, G., Pisano, M., van Goor, H., Maier, R. V., Jeekel, H., Civil, I., Hecker, A., Tan, E., Soreide, K., Lee, M. J., Wani, I., Bonavina, L., Malangoni, M. A., Koike, K., Velmahos, G. C., Fraga, G. P., Fette, A., de'Angelis, N., Balogh, Z. J., Scalea, T. M., Sganga, G., Kelly, M. D., Khan, J., Stahel, P. F., & Moore, E. E. (2022). Acute mesenteric ischemia: Updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World Journal of Emergency Surgery*, 17(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00443-x>
63. Foster, K., Yon, J., Pelzl, C. E., Salottolo, K., Mentzer, C., Quan, G., McGuire, E. E., Katubig, B., & Bar-Or, D. (2021). Six-year national study of damage control laparotomy and the effect of repeat re-exploration on rate of infectious complications. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, 6(1), e000706. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2021-000706>
64. Williams, L. J., Zolfaghari, S., & Boushey, R. P. (2010). Complications of enterocutaneous fistulas and their management. *Clinical Colon and Rectal Surgery*, 23(3), 209–220. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1263062>
65. Sartelli, M., Abu-Zidan, F. M., Ansaloni, L., Bala, M., Beltrán, M. A., Biffi, W. L., Catena, F., Chiara, O., Coccolini, F., Coimbra, R., Demetrashvili, Z., Demetriades, D., Diaz, J. J., Di Saverio, S., et al. (2015). The role of the open abdomen procedure in managing severe abdominal sepsis: WSES position paper. *World Journal of Emergency Surgery*, 10, Article 35. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0032-7>

66. van Ruler, O., Mahler, C. W., Boer, K. R., Reuland, E. A., Gooszen, H. G., Opmeer, B. C., de Graaf, P. W., Lamme, B., Gerhards, M. F., Steller, E. P., van Till, J. W. O., de Borgie, C. J. A. M., Gouma, D. J., Reitsma, J. B., & Boermeester, M. A. (2007). Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: A randomized trial. *JAMA*, 298(8), 865–872. <https://doi.org/10.1001/jama.298.8.865>
67. Tellor, B., Skrupky, L. P., Symons, W., High, E., Micek, S. T., & Mazuski, J. E. (2015). Inadequate source control and inappropriate antibiotics are key determinants of mortality in patients with intra-abdominal sepsis and associated bacteremia. *Surgical Infections*, 16(6), 785–793. <https://doi.org/10.1089/sur.2014.166>
68. Acosta, S., & Kärkkäinen, J. (2019). Open abdomen in acute mesenteric ischemia. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 51(2), 159–162. <https://doi.org/10.5114/ait.2019.86280>
69. Ersryd, S., Djavani Gidlund, K., Wanhainen, A., Smith, L., & Björck, M. (2019). Editor's Choice – Abdominal compartment syndrome after surgery for abdominal aortic aneurysm: Subgroups, risk factors, and outcome. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 58(5), 671–679. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.04.007>
70. Ersryd, S., Baderkhan, H., Djavani Gidlund, K., Björck, M., Gillgren, P., Bilos, L., & Wanhainen, A. (2021). Risk factors for abdominal compartment syndrome after endovascular repair for ruptured abdominal aortic aneurysm: A case-control study. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 62(3), 400–407. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.05.019>
71. DeCarlo, C., Boitano, L. T., Latz, C. A., Kim, Y., Mohapatra, A., Mohebbi, J., & Eagleton, M. J. (2022). Derivation and validation of a risk score for abdominal compartment syndrome after endovascular aneurysm repair for ruptured abdominal

aortic aneurysms. *Annals of Vascular Surgery*, 84, 47–54.

<https://doi.org/10.1016/j.avsg.2022.03.014>

72. Husu, H. L., Leppäniemi, A. K., Lehtonen, T. M., Puolakkainen, P. A., & Mentula, P. J. (2019). Short- and long-term survival after severe acute pancreatitis: A retrospective 17 years' cohort study from a single center. *Journal of Critical Care*, 53, 81–86. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.06.001>
73. Cheatham, M. L., & Safcsak, K. (2011). Percutaneous catheter decompression in the treatment of elevated intraabdominal pressure. *Chest*, 140(6), 1428–1435. <https://doi.org/10.1378/chest.10-2789>
74. Roberts, D. J., De Waele, J. J., Kirkpatrick, A. W., & Malbrain, M. L. N. G. (2016). Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. In *Surgical Intensive Care Medicine, Third Edition* (pp. 621-644). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-19668-8\\_46](https://doi.org/10.1007/978-3-319-19668-8_46)
75. Wittmann, D. H., Aprahamian, C., & Bergstein, J. M. (1990). Etappenlavage: Advanced diffuse peritonitis managed by planned multiple laparotomies utilizing zippers, slide fastener, and Velcro analogue for temporary abdominal closure. *World Journal of Surgery*, 14(2), 218–226. <https://doi.org/10.1007/BF01664876>
76. López-Cano, M., García-Alamino, J. M., Antoniou, S. A., Bennet, D., Dietz, U. A., Ferreira, F., Fortelny, R. H., Hernandez-Granados, P., Miserez, M., Montgomery, A., Morales-Conde, S., Muysoms, F., Pereira, J. A., Schwab, R., Slater, N., Vanlander, A., Van Ramshorst, G. H., & Berrevoet, F. (2018). EHS clinical guidelines on the management of the abdominal wall in the context of the open or burst abdomen. *Hernia*, 22(6), 921–939. <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1818-9>

77. Zakaria, E. R., España, D. A., Harris, P. D., & Garrison, R. N. (2002). Generalized visceral microvascular dilatation induced by peritoneal dialysis solutions. *Journal of Investigative Surgery*, 15(5), 593–601. <https://doi.org/10.1177/0896860802022005>
78. Smith, J. W., Garrison, R. N., Matheson, P. J., Franklin, G. A., Harbrecht, B. G., & Richardson, J. D. (2010). Direct peritoneal resuscitation accelerates primary abdominal wall closure after damage control surgery. *Journal of the American College of Surgeons*, 210(5), 658–664, 664–667. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.01.014>
79. Kirkpatrick, A. W., Roberts, D. J., Faris, P. D., Ball, C. G., Kubes, P., Tiruta, C., Xiao, Z., Holodinsky, J. K., McBeth, P. B., Doig, C. J., & Jenne, C. N. (2015). Active negative pressure peritoneal therapy after abbreviated laparotomy: The intraperitoneal vacuum randomized controlled trial. *Annals of Surgery*, 262(1), 38–46. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001095>
80. Huang, Q., Li, J., & Lau, W.-Y. (2016). Techniques for abdominal wall closure after damage control laparotomy: From temporary abdominal closure to early/delayed fascial closure—A review. *Gastroenterology Research and Practice*, 2016, Article 2073260. <https://doi.org/10.1155/2016/2073260>
81. Yanar, H., & Sivrikoz, E. (2013). Management of open abdomen: Single center experience. *Gastroenterology Research and Practice*, 2013, Article 584378. <https://doi.org/10.1155/2013/584378>
82. Wittmann, D. H., Aprahamian, C., Bergstein, J. M., Edmiston, C. E., Frantzides, C. T., Quebbeman, E. J., & Condon, R. E. (1993). A burr-like device to facilitate temporary abdominal closure in planned multiple laparotomies. *European Journal of Surgery*, 159(2), 75–79. PMID: 8098630

83. KCI Licensing, Inc. (2014). ABThera™ Monografía en español (DSL15-0007.SP REV12-14). MedCorp. <https://www.medcorp.cl/wp-content/uploads/2019/06/h-ABThera-Monograph--Monografia-Espanol--DSL15-0007.SP-REV12-14.pdf>
84. Petrillo, Y. T. M., da Silva, G. F., Bracht, V. S., Baldissera, N., Fonseca, M. K., & Cavazzola, L. T. (2025). Temporary abdominal closure in trauma surgery: A comparative cohort study between open abdomen techniques with negative pressure therapy. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 410(1), 159. <https://doi.org/10.1007/s00423-025-03725-5>
85. Teixeira, P. G. R., Inaba, K., Dubose, J., Salim, A., Brown, C., Rhee, P., Browder, T., & Demetriades, D. (2009). Enterocutaneous fistula complicating trauma laparotomy: A major resource burden. *The American Surgeon*, 75(1), 30–32. <https://doi.org/10.1177/000313480907500106>
86. Bradley, M. J., DuBose, J. J., Scalea, T. M., Holcomb, J. B., Shrestha, B., Okoye, O., Inaba, K., Bee, T. K., Fabian, T. C., Whelan, J. F., Ivatury, R. R., & AAST Open Abdomen Study Group. (2013). Independent predictors of enteric fistula and abdominal sepsis after damage control laparotomy: Results from the prospective AAST Open Abdomen Registry. *JAMA Surgery*, 148(10), 947–954. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.2514>
87. Coccolini, F., Ceresoli, M., Kluger, Y., Kirkpatrick, A., Montori, G., Salvetti, F., Fugazzola, P., Tomasoni, M., Sartelli, M., Ansaloni, L., Catena, F., Negroi, I., Zese, M., Occhionorelli, S., Shlyapnikov, S., Galatioto, C., Chiarugi, M., Demetrashvili, Z., Dondossola, D., Ioannidis, O., Novelli, G., Nacoti, M., Khor, D., Inaba, K., Demetriades, D., Kaussen, T., Jusoh, A. C., Ghannam, W., Sakakushev, B., Guetta, O., Dogjani, A., Costa, S., Singh, S., Damaskos, D., Isik, A., Yuan, K.-C., Trotta, F., Rausei, S., Martinez-Perez, A., Bellanova, G., Fonseca, V. C., Hernández, F., Marinis,

- A., Fernandes, W., Quiodettis, M., Bala, M., Vereczkei, A., Curado, R., Fraga, G. P., Pereira, B. M., Gachabayov, M., Perez Chagerben, G., Leon Arellano, M., Ozyazici, S., Costa, G., Tezcaner, T., Porta, M., Li, Y., Karateke, F., Manatakis, D., Mariani, F., Lora, F., Sahderov, I., Atanasov, B., Zegarra, S., Gianotti, L., Fattori, L., & Ivatury, R. (2019). Open abdomen and entero-atmospheric fistulae: An interim analysis from the International Register of Open Abdomen (IROA). *Injury*, 50(1), 160–166. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.09.040>
88. Chung, C. K., Whitney, R., Thompson, C. M., Pham, T. N., Maier, R. V., & O’Keefe, G. E. (2013). Experience with an enteral-based nutritional support regimen in critically ill trauma patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 217(6), 1108–1117. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.08.006>
89. Pereira, B., Duchesne, J., Concon-Filho, A., & Leppäniemi, A. (2020). Entero-atmospheric fistula migration: A new management alternative for complex septic open abdomen. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 52(1), 56–62. <https://doi.org/10.5114/ait.2020.92748>
90. Latifi, R. (2017). Reconstrucción de la pared abdominal y reparación de hernia compleja: Más allá de la cirugía de control de daños. *Revista Hispanoamericana de Hernia*, 5(3), 89-90. <https://doi.org/10.20960/rhh.73>
91. Triveño Rodríguez, M. L. A., Jáuregui Sagástegui, M. J., & Gonzales Zavala, M. J. G. (2014). Eficacia del VAC artesanal en el manejo del abdomen abierto en el Hospital Belén Trujillo. *Revista Médica de Trujillo*, 10(1). <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/608>

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Título del estudio:** *Abdomen Abierto: Técnicas de Cierre Abdominal Temporal y sus Resultados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo (2021–2024)*

Código del paciente \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo  Masculino  Femenino

Fecha de ingreso \_\_\_\_\_ Fecha de egreso \_\_\_\_\_

Diagnóstico inicial \_\_\_\_\_

| 1. Tipo de Cierre Temporal Abdominal (CAT)  |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
|---|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| Bolsa de Bogotá   | Parche de Wittmann           | Técnica de Barker               | Sistema ABThera           | Sistema Renasys   | Técnica STAR             | Cierre diferido          |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Complicaciones posoperatorias  |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| Ninguna   | Pérdida de líquidos y calor  | Daño a las vísceras abdominales | Desnutrición              | Infecciosas (infección del sitio operatorio, sepsis y pulmonares) |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Especificar:                             |                          |                          |
| Retracción fascial  | Pérdida de dominio abdominal |                                 | Fístula enteroatmosférica | Fistula enterocutánea   |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>     |                                 | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |                          |                          |
| Otra: _____   |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| 3. Tiempo de cierre definitivo  |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| Número de días desde la primera intervención hasta el cierre definitivo: _____ días |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| 4. Estancia hospitalaria en UCI   |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| Número de días hospitalizado en Unidad de Cuidados Intensivos: _____ días           |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| 5. Estancia hospitalaria total  |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| Número de días hospitalizado: _____ días  |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| 6. Mortalidad   |                              |                                 |                           |   |                          |                          |
| Vivo al alta  | Fallecido                    |                                 |                           |   |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>     |                                 |                           |   |                          |                          |