



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

**“MANEJO SIMULTÁNEO DE HERNIA INCISIONAL COMPLEJA Y
REVERSIÓN DE ESTOMA EN UN CENTRO DE TERCER
NIVEL: EXPERIENCIA DE 10 AÑOS”**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN
COLOPROCTOLOGÍA**

**PRESENTA
DR. EMILIO SÁNCHEZ GARCÍA RAMOS**



**TUTORES DE TESIS
DR. OMAR VERGARA FERNÁNDEZ**

CIUDAD DE MÉXICO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. José Alberto Ávila Funes

Director de Enseñanza

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dr. Miguel Ángel Mercado Díaz

Director de Cirugía General

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dr. Omar Vergara Fernández

Médico Adscrito al Servicio de Cirugía

Tutor de tesis

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dr. Noel Salgado Nesme

Médico Adscrito al Servicio de Cirugía

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

CONTENIDO

1. MARCO TEÓRICO
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
3. JUSTIFICACIÓN
4. HIPÓTESIS
5. OBJETIVOS
6. PACIENTES Y MÉTODOS
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS
9. RESULTADOS
10. CONCLUSIONES
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MARCO TEÓRICO

La reparación quirúrgica de las hernias ventrales es un procedimiento estándar alrededor del mundo con más de 386 000 reparaciones realizadas anualmente en los Estados Unidos, que por sí sola plantea múltiples desafíos para el cirujano (1). No es infrecuente que los pacientes con hernias ventrales complejas presenten diversas comorbilidades como la obesidad mórbida, fístulas enterocutáneas y estomas de manera concomitante. Los pacientes con hernias ventrales complejas (HVC) sufren de daño psicológico, debido a que se muestran insatisfechos con su imagen corporal afectando su vida sexual, generando un detrimento en la salud mental (2). Aunado a esto, las HVC disminuyen la elasticidad de la pared abdominal, lo que genera atrofia muscular y descenso del diafragma, provocando como consecuencia dolor crónico de espalda, molestias abdominales y una mala función respiratoria (3). El paciente portador de estoma también enfrenta una situación desafiante. Cursan por cambios en la imagen corporal, influyendo en la salud física, mental, emocional y social. Otras complicaciones de las ostomías incluyen irritación de la piel (76 %), fuga de material por mal sello de la bolsa colectora (62 %), olor desagradable (59 %), reducción de actividades placenteras (54 %), depresión/ansiedad (53 %), entre otras (4).

Ambos procedimientos por sí mismos tienen sus dificultades técnicas y complicaciones; el retorno forzado de las vísceras a la cavidad abdominopélvica al momento de reparar un HVC puede precipitar el síndrome compartimental abdominal. La realización de una anastomosis puede culminar en una complicación devastadora como lo es la fuga anastomótica (1,3). Otro factor esencial a tener en cuenta al realizar ambos procedimientos al mismo tiempo es si usar o no una malla para la reparación de la HVC debido al riesgo de contaminación de la misma.

Hasta la fecha no existen recomendaciones para un tratamiento estandarizado con el propósito de realizar estos dos procedimientos de manera simultánea debido a la falta de evidencia científica. Este manuscrito tiene la intención de presentar nuestra serie de casos sobre el abordaje simultáneo que incluía la restitución del tracto intestinal, así como la reparación de la pared abdominal.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La laparotomía por línea media sigue siendo un abordaje habitual a pesar de los avances en la cirugía mínimamente invasiva, especialmente en la cirugía de urgencia relacionada a cualquier patología abdominal. La hernia incisional es una de las complicaciones más frecuentes posterior a una incisión por línea media con una incidencia del 11-20%. No es infrecuente que los pacientes con algún tipo de estoma temporal presenten una hernia incisional asociada a una hernia paraestomal con una incidencia que puede llegar hasta un 40%.

3. JUSTIFICACION

El someter a un paciente a una cirugía implica costos intrahospitalarios y genera riesgos relacionados al procedimiento quirúrgico.

No existe evidencia clara sobre un tratamiento estandarizado para realizar un manejo simultáneo de hernia incisional compleja y reversión de estoma.

La idea de realizar ambos procedimientos en un mismo tiempo quirúrgico sin agregar mayor morbilidad suena prometedora y es una patología que usualmente se encuentra conjunta por lo que este manuscrito tiene la intención de presentar nuestra serie de casos de 10 años de aquellos pacientes que recibieron manejo conjunto con el objetivo de revisar morbi mortalidad.

4. HIPÓTESIS

El manejo simultáneo de hernia incisional compleja y reversión de estoma puede ser un procedimiento seguro en pacientes seleccionados.

A mayor defecto de pared abdominal existe un mayor riesgo de fuga de anastomosis al momento de realizar la reparación de la pared y restitución intestinal de manera concomitante.

El índice de Tanaka puede ser un predictor de fuga de anastomosis, a mayor porcentaje de este índice mayor riesgo de fuga de anastomosis.

5. OBJETIVOS:

Objetivo principal: Realizar una revisión retrospectiva a 10 años, de aquellos pacientes sometidos a manejo simultáneo de hernia incisional compleja y reversión de estoma en un centro de tercer nivel.

Objetivos secundarios:

- Analizar los resultados de aquellos pacientes que tuvieron fuga de anastomosis posterior al manejo simultáneo de hernia incisional compleja y reversión de estoma.
- Identificar factores de riesgo para fuga de anastomosis y proponer que pacientes pueden ser candidatos a ser sometidos al manejo simultáneo de las patologías previamente mencionadas.
- Utilizar el índice de Tanaka y Sabbagh para la medición del volumen herniario.
- Identificar la tasa de morbimortalidad en este tipo de cirugía en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Describir el tipo de estoma que presentaban los pacientes previo a la cirugía, así como el tipo de anastomosis que se realizó.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio no experimental, retrospectivo.

Se identificaron aquellos pacientes con estoma o fístula enterocutánea y hernia ventral incisional concurrente en la base de datos del archivo del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, posteriormente se seleccionaron aquellos que se sometieron a reversión de ostomía o reparación de fístula enterocutánea y reconstrucción de la pared abdominal simultáneamente desde el 2013 hasta febrero

2023. La información recaudada y variables fueron recolectadas en un archivo de Excel. Este estudio fue aprobado por el comité de ética interno de la misma Institución.

Se recolectaron los datos demográficos como edad, sexo, índice de masa corporal (IMC) comorbilidades y hábitos toxicológicos. También se obtuvieron las características de los pacientes previo a la intervención quirúrgica como albumina, niveles de hemoglobina, tipo de estoma, tamaño de la hernia incisional entre otros.

Otros resultados de interés incluyeron los detalles de reparación de la hernia (uso de malla, tipo de malla y técnica de colocación de la malla), reintervención, morbilidad y mortalidad.

En total se incluyeron 55 pacientes, los cuales fueron evaluados junto con el servicio de cirugía plástica y el departamento de cirugía de colon y recto. La anatomía del tracto intestinal se evaluó conforme al protocolo establecido de reconexión por parte del servicio de cirugía de colon y recto, en donde a todos los pacientes se les realizó abordaje con una colonoscopia y colon por enema contrastado previo al procedimiento. Tras valorar estos estudios, se estableció la indicación y el tipo de reconstrucción del tracto intestinal a realizar. Todos los pacientes recibieron prehabilitación, y fueron considerados para cirugía después de que tuvieran buen control de sus comorbilidades con valoración y visto bueno para el procedimiento por parte de los servicios correspondientes. Los siguientes factores también se tomaron a consideración para ser candidatos a la cirugía: ausencia de consumo de tabaco o alcohol dentro de los 3 meses previos al procedimiento, ausencia de consumo de esteroides o inmunosupresores, los pacientes no deberían estar en tratamiento de quimioterapia activa, y todos los pacientes recibieron una evaluación previa por el servicio de anestesiología de alto riesgo por tratarse de cirugías complejas.

La pared abdominal se evaluó mediante una tomografía computarizada abdominal de no más de 6 meses de la cirugía índice.

Se utilizó la tomografía para obtener el índice de Tanaka (5), el cual nos proporcionó información acerca de la proporción del volumen del saco herniario dividido entre la cavidad abdominopélvica residual. También se obtuvieron medidas para sacar la proporción del volumen total de la cavidad abdominopélvica contenida dentro de la hernia como lo fue descrita por Sabbagh (6). Para calcular el índice de Tanaka medimos el volumen de la cavidad abdominal, utilizando solamente cortes axiales. La delimitación anterior de la cavidad abdominal se estableció mediante una línea que une los conjuntos musculares de la pared saludable, mientras que la delimitación posterior por una línea que sigue los procesos transversos de las vértebras (ver imagen 1).

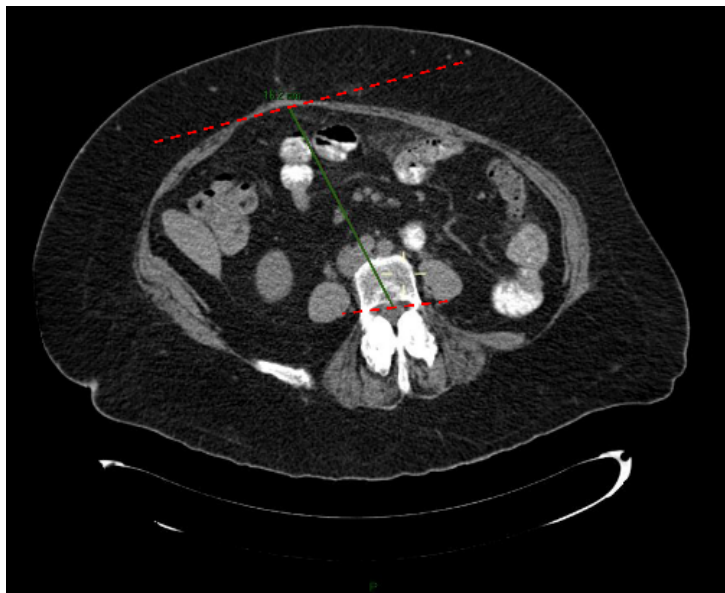


Imagen 1: Límite anterior y posterior de la cavidad abdominal. Límite anterior (unión de la musculatura de la pared abdominal sana) resaltada mediante la línea punteada roja, límite posterior (procesos transversos de las vértebras) resaltada mediante la línea punteada roja mas pequeña.

Para cuantificar la longitud de la cavidad abdominal, identificamos el primer corte axial a la altura del diafragma, trazando una línea demarcando el límite superior, y el último

corte axial mostrando el cóccix, trazando una línea a este nivel demarcando el límite inferior (ver imagen 2).



Imagen 2: Longitud de la cavidad abdominal. Si bien se deben de tomar imágenes siempre en corte axial para las mediciones, esta imagen en corte coronal nos muestra los límites de la cavidad abdominal. Observamos el límite superior demarcando el punto mas alto de la cúpula diafragmática y el límite inferior con el último corte que corresponda al borde inferior del coxis.

Para las mediciones transversales, empleamos el peritoneo parietal en ambos lados de la cavidad abdominal (ver imagen 3).



Imagen 3: Límite transversal de la cavidad abdominal

En cuanto a la evaluación de las dimensiones del saco herniario, las líneas de contorno son trazadas utilizando el peritoneo parietal que reviste el saco herniario, definiendo los límites superior, inferior y lateral. La línea que demarca la porción posterior del saco herniario guarda similitud con aquella que señala el límite anterior de la cavidad abdominal, es decir, la línea que conecta los grupos musculares en la pared sana.

Bajo la primicia que tanto la cavidad abdominal como el saco herniario pueden ser interpretados como una elipsoide, los volúmenes de estos se calcularon según la fórmula: $V = r_1 \times r_2 \times r_3 \times 0.52$ donde r_1 corresponde al eje cefalocaudal, r_2 al eje transversal y r_3 al anteroposterior; la nomenclatura utilizada para referirse a cada eje (radio) de la cavidad abdominal es A, B, C para el eje cefalocaudal, transversal y anteroposterior respectivamente, y para el saco herniario se emplearon letras minúsculas; a, b, c como se puede apreciar en la imagen 4. una vez calculado el volumen de la cavidad abdominal (VCA) y el volumen del saco herniario (VSH), se calculó el índice de Tanaka (IT). $IT = (VSH) / (VCA)$ y el índice de Sabbagh (IS) mediante la fórmula: $IS = VSH / (VCA + VSH)$.

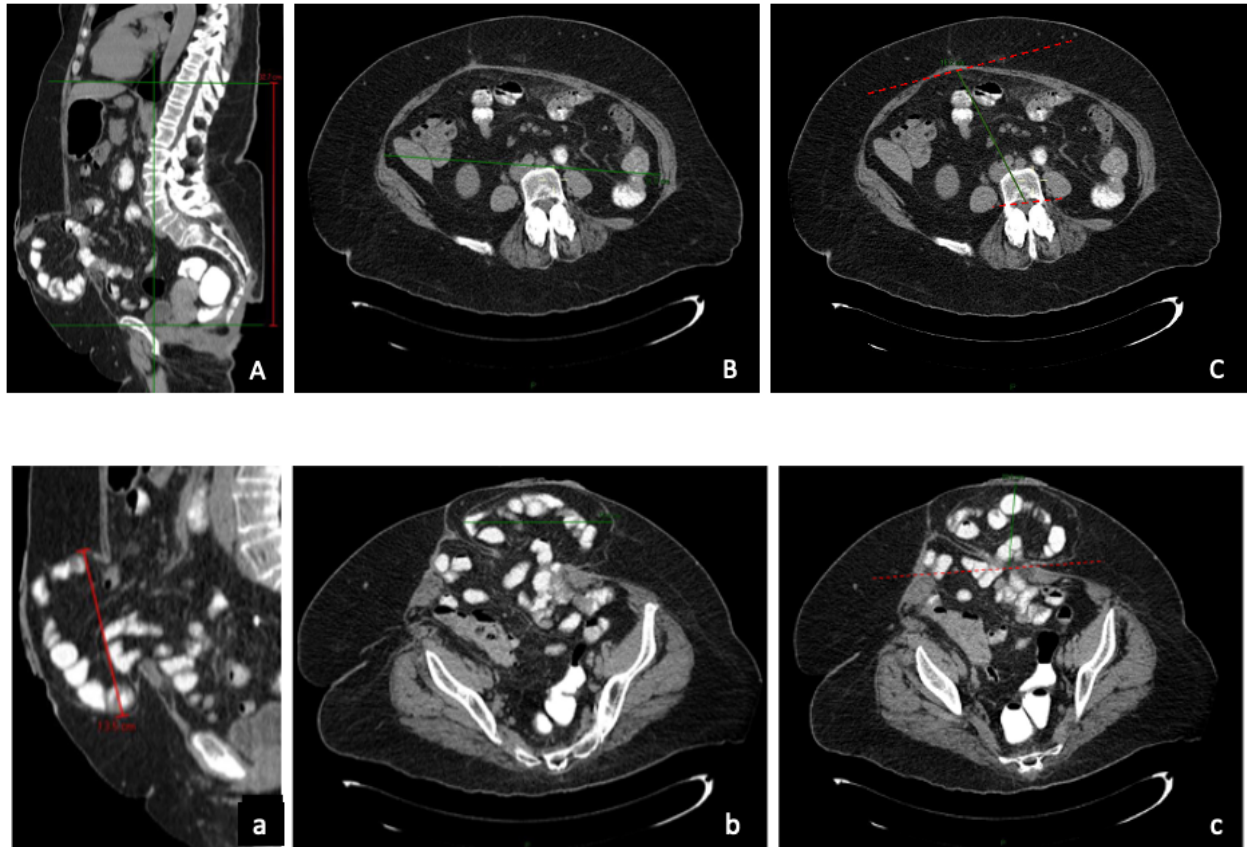


Imagen 4: Eje cefalocaudal (A), eje transversal (B) y eje anteroposterior (C) de la cavidad abdominal. Eje cefalocaudal (a), eje transversal (b) y eje anteroposterior (c) del saco herniario.

El procedimiento quirúrgico se realizó en conjunto con el departamento cirugía plástica. El tipo de anastomosis dependió del tipo de estoma o localización de la fístula enterocutánea. La reparación de la hernia incisional se realizó con separación del componentes posterior. Cuando se utilizó una malla, el tipo de malla utilizada fue malla biológica.

El objetivo principal del seguimiento fue la tasa de fuga anastomótica y su asociación con el tamaño del defecto abdominal.

Otras complicaciones postoperatorias fueron la presencia de dehiscencia intestinal o cutánea y recidiva del defecto ventral.

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó inicialmente un análisis estadístico descriptivo para todas las variables.

Las variables categóricas se compararon mediante la prueba exacta de Fishers. Las variables continuas se compararon con la prueba *t* de Student o la prueba de suma de rangos de Wilcoxon.

Los pacientes que presentaron fuga de anastomosis se compararon con aquellos que no tuvieron fuga. Se realizó un subanálisis en aquellos pacientes que presentaron fuga de anastomosis, para identificar los factores asociados con cirugía de urgencia.

Se realizó un análisis univariado con todas las variables obtenidas y aquellas que presentaron significancia estadística se incluyeron al modelo de regresión logística multivariado.

Se calculó la razón de momios con un intervalo de confianza (IC) del 95% para cada variable. Un valor de $p < 0.05$ o 5% (error tipo I) se consideró estadísticamente significativo. Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el software IBM® SPSS® Statistics (versión 20.0, IBM Inc, Chicago, IL).

Para obtener un punto de corte con respecto a la variable del índice de Tanaka se realizó un análisis de curva ROC (Receiver operating characteristic curve) con un IC del 95 % y se obtuvo la razón de verosimilitud.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este trabajo mantuvo apego a la declaración de Helsinki. Dado el diseño metodológico observacional del presente estudio, no existen riesgos potenciales a los pacientes. Se mantuvo en todo momento el principio de confidencialidad de los pacientes. El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional.

10. RESULTADOS

Durante el período de estudio, 55 pacientes fueron sometidos de manera simultánea a reparación de hernia incisional compleja con reconstrucción del tracto gastro intestinal. En cuanto a las características generales 41 (74%) pacientes eran del género masculino y 14 (25%) género femenino con una edad media de 53 años.

Las variables demográficas y comorbilidades previas se detallan en la **tabla 1**. El índice de masa corporal (IMC) medio fue de 26 Kg/m² (17-39).

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los pacientes.

TABLA 1	
Variable	<i>n = 55</i>
Género	
Masculino	41 (74%)
Femenino	14 (25%)
Edad (años)	53 (23 - 84)
>60	18 (32%)
Índice de masa corporal	26 (17 - 39)
<i>IMC >30</i>	16 (29%)
<i>IMC >25</i>	34 (61%)
Diabetes	10 (18%)
Hipertensión	13 (23%)
Dislipidemia	4 (7%)
Neoplasia maligna	6 (10%)
Historia de tabaquismo	22 (40%)
VIH	1 (1%)
Enfermedad renal crónica	3 (5%)
Enfermedad diverticular	27 (49%)
Cierre de Hartmann	15 (27%)
Antecedente de radioterapia	0 (0%)
Albumina	4.19 (2,7 - 5,2)
Hemoglobina	14.10 (8.3 - 17.7)
Clasificación ASA	
I	11 (20%)

II	27 (49%)
III	15(27%)
IV	2 (4%)
Tiempo quirúrgico (min)	345.10 (180 - 720)
Sangrado intraoperatorio (ml)	389.09 (50 - 1450)
Número de paquetes globulares	0.14 (0 - 2)
Transfusión intraoperatoria	6 (11%)

Diez (18%) tenían diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, 13 (23%) tenían hipertensión y 22 (40%) eran fumadores crónicos que dejaron de fumar por lo menos 3 meses antes de la cirugía. Según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), once pacientes (20%) fueron clasificados como ASA I, 27 (49%) como ASA II, 15 (27%) como ASA III y 2 (4%) como ASA IV.

En cuanto al tipo de ostomía previo a la cirugía, un (1.8%) paciente era portador de colostomía en asa, 24 (43.6%) colostomía terminal, 7 (12.7%) con ileostomía en asa, 19 (34.5%) ileostomía terminal y 4 (7.2%) fístulas enterocutáneas.

En la **tabla 2** se describen las características de las hernias. El número medio de hernias presentes fue de 1 (1-6), la longitud media de la hernia fue de 19,66 cm (7,8-45), el ancho medio de la hernia fue de 13,20 cm (3,6-28,26) y el área elíptica fue de 222 cm (24-702). Veinticinco (45%) pacientes presentaron una hernia paraestomal de manera concomitante con la hernia incisional en la línea media.

Se logró el cierre del defecto herniario, así como la reconstrucción del tracto intestinal en el 100% de los casos.

Tabla 2. Características de las hernias.

TABLA 2						
	Total N = 55	Colostomía en asa N = 1	Colostomía terminal N = 24	Ileostomía en asa N = 7	Ileostomía terminal N = 19	Fístula enterocutánea N = 4
Tipo de hernia						
Línea media	14 (25.45%)	1 (100%)	5 (20.83%)	1 (14.29%)	7 (36.84%)	0
Paraestomal	1 (1.82%)	0	1 (4.17%)	0	0	0
Línea media + paraestomal	25 (45.45%)	0	13 (54.17%)	4 (57.14%)	8 (42.11%)	0

Línea media + parastomal + fístula mucosa	1 (1.82%)	0	0	0	1 (5.26%)	0
Línea media+ flanco izquierdo	2 (3.64%)	0	2 (8.33%)	0	0	0
Línea media+ flanco izquierdo + paraestomal	1 (1.82%)	0	0	1 (14.29%)	0	0
Línea media + fosa iliaca derecha + paraestomal	1 (1.82%)	0	0	0	1 (5.26%)	0
Línea media + subcostal derecha	1 (1.82%)	0	1 (4.17%)	0	0	0
Subcostal + paraestomal	1 (1.82%)	0	1 (4.17%)	0	0	0
Línea media + fístula enterocutánea	7 (12.73%)	0	1 (4.17%)	1 (14.29%)	1 (5.26%)	4 (100%)
Línea media + fístula mucosa	1 (1.82%)	0	0	0	1 (5.26%)	0
Longitud de hernia (cm)	19.66 (7.8 - 45)	14	20.63 (7.8 - 45)	21.83 (9 - 34.40)	19.05 (8 - 34)	14.38 (9.40 - 19.50)
Ancho de hernia (cm)	13.20 (3.6 - 28.26)	9.5	13.23 (3.6 - 19.18)	16.63(10.50 - 26.00)	13.31 (5.69 - 28.26)	7.53 (4.53 - 11.90)
Número de hernias	1 (1 - 6)	1	1 (1-6)	2 (1-3)	1 (1 - 3)	1 (1 - 3)
Área elíptica (cm2)	222 (24 - 702)	104	229 (24 - 611)	309 (74 - 702)	216 (50 - 568)	NA

A 23 (42%) pacientes se les realizó reconstrucción de la pared abdominal sin colocación de malla, a 32 (58%) se les colocó una malla biológica de manera retromuscular.

El tiempo operatorio medio fue de 345 minutos (180-720), se documentó mayor tiempo operatorio en el grupo de los pacientes en donde se realizó reversión de procedimiento de Hartmann con un tiempo medio de 360 minutos (180-720).

La estancia media fue de 12.4 días (5-78). Posterior a la cirugía 14 (25%) pacientes presentaron complicaciones, las cuales se clasificaron acorde a la clasificación Clavien Dindo (CD). De esas catorce complicaciones, 6 (42.8%) pacientes se clasificaron como CD I, 2 (14.2%) pacientes como CD II, 6 pacientes (42.8%) como CD III (5 fugas de anastomosis) La tasa de mortalidad fue del 0%.

Cinco pacientes (9,09%) presentaron fuga anastomótica, tres (60%) de ellos fueron reversión de Hartmann y 2 (40%) fueron cierres de ileostomía en asa.

Se dividió al total de pacientes en dos grupos, el grupo 1 incluyendo a los pacientes que tuvieron fuga de anastomosis y el grupo control; sin fuga de anastomosis con 50 pacientes.

No se encontraron diferencias significativas al comparar las características demográficas entre los 2 grupos.

Se realizó de manera inicial un análisis univariado entre ambos grupos, se obtuvo significancia estadística de los siguientes factores de riesgo: Índice de Tanaka (OR: 1.12, IC 95% (1.02-1.22); $p = 0.010$), Índice de Sabbagh (OR: 1.18, IC 95% (1.04-1.33); $p = 0.008$) y una tendencia para el género masculino (OR: 1.95 IC 95% (0.66-5.76); $p = 0.098$), ver tabla 3.

El índice de Tanaka fue la única variable independiente en el análisis de regresión logística controlado para sexo, edad, niveles de hemoglobina, IMC, tipo de anastomosis, sangrado, tiempo quirúrgico, comorbilidades y niveles de albúmina (OR: 1.27 (0.96-1.68) IC 95%; $p = 0.010$) ver tabla 3.

Tabla 3. Variables cuantitativas, análisis univariado y análisis multivariado.

Análisis univariado

Variable	OR (IC 95%)	P
Masculino	1.95 (0.66-5.76)	0.098
Femenino	0.18 (0.28-1.27)	0.086
IMC	1.23 (1.01-1.49)	0.037
Índice de Tanaka	1.12 (1.02-1.22)	0.010
Índice de Sabbagh	1.18 (1.04-1.33)	0.008
Longitud hernia	1.27 (0.96-1.68)	0.093

Análisis multivariado

Índice de Tanaka	1.12 (1.02-1.22)	0.010
-------------------------	------------------	-------

Al hacer el análisis comparativo entre los pacientes que tuvieron fuga de anastomosis contra los que no tuvieron fuga, aquellos con un índice de Tanaka y un índice de Sabbagh más elevado obtuvieron un mayor riesgo para fuga de anastomosis (ver tabla 4).

En cuanto al índice de Tanaka en el grupo de fuga de anastomosis se obtuvo una mediana (IIC) 19.2 (10.5-27.5) contra el grupo control con una mediana (IIC) de 3.9 (2.0-6.9); p=0.008. El índice de Sabbagh en el grupo de fuga de anastomosis se obtuvo una mediana (IIC) 16.1 (9.1-21.3) contra el grupo control con una mediana (IIC) 3.7 (2.0-6.5); p=0.009 (ver tabla 4).

Tabla 4. Análisis univariado de los factores de riesgo para fuga de anastomosis

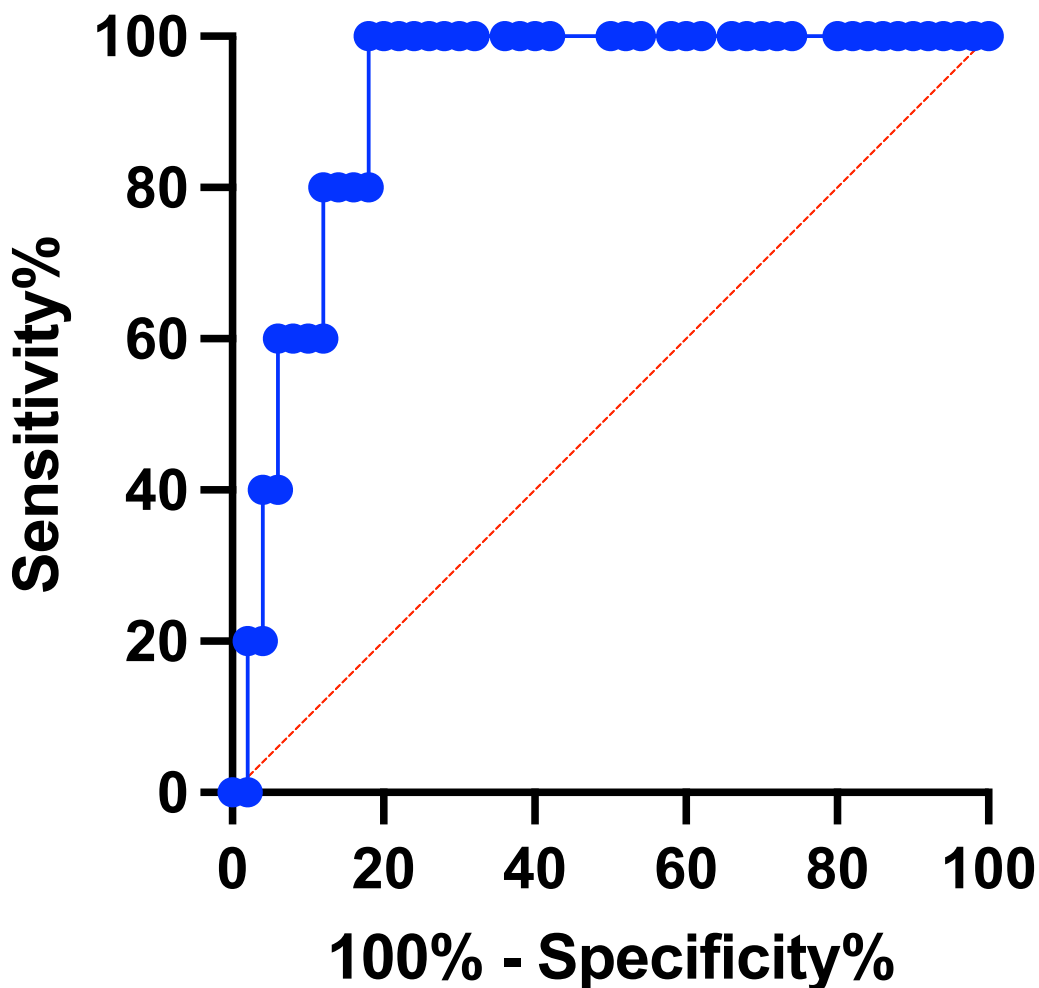
Pacientes con fuga de anastomosis contra los que no tuvieron fuga de anastomosis

Variable	Fuga de anastomosis N=5 Mediana (IIC)	No fuga de anastomosis N=50 Mediana (IIC)	p
Meses de seguimiento	66 (63-73)	69.5 (56.7-81)	0.97
Edad	63 (49-69)	52 (44-62)	0.25
Albumina	4.4 (3.4-4.8)	4.3 (3.8-4.6)	0.81
Hemoglobina	14.1 (9.4-15.6)	14.4 (13.0-15.6)	0.43
Clasificación ASA	2 (2-3)	2 (2-3)	0.50
IMC	30.6 (25.1-38.8)	26.0 (23.3-30.1)	0.08
Tiempo quirúrgico	300 (225-540)	345 (300-390)	0.55
Sangrado	250 (175-450)	300 (200-500)	0.64
Número de paquetes globulares	0 (0-0.5)	0 (0-0)	0.99
Índice de Tanaka	19.2 (10.5-27.5)	3.9 (2.0-6.9)	0.008
Índice de Sabbagh	16.1 (9.1-21.3)	3.7 (2.0-6.5)	0.009
Longitud total de la hernia	19.8 (12.7-28.2)	18.7 (12.9-25.7)	0.85
Ancho de la hernia	13.7 (11.8-20.6)	12.9 (9.9-16.1)	0.40
Estancia hospitalaria (días)	18 (13-24)	8.5 (7-12.5)	0.023

Con respecto al índice de Tanaka, para determinar un punto de corte realizamos un análisis de curva ROC (receiver operating characteristic). Obtuvimos que un índice de Tanaka > 8.455 tiene una sensibilidad de 100% (56.55-100) y especificidad de 82% (69.2-90.23) con una razón de verosimilitud positiva de 5.55 para fuga de anastomosis, con un área bajo la curva de 0.91 con un intervalo de confianza del 95% (0.83-0.99) $p=0.002$ (ver imagen 5).

Imagen 5. Curva ROC. Punto de corte del índice de Tanaka >8.455

Cutoff point of Tanaka Index



11. DISCUSIÓN

La laparotomía exploratoria sigue siendo un abordaje común a pesar de los avances en la cirugía mínimamente invasiva, especialmente en la cirugía de urgencia para cualquier patología abdominal. Los estomas intestinales temporales a menudo se crean durante una cirugía de emergencia o como medida de tipo derivativa después de una resección colorrectal. Una hernia incisional es la complicación más frecuente después de una laparotomía de la línea media con una incidencia del 11 al 20% (7). No es raro que pacientes con algún tipo de ostomía temporal presenten una hernia incisional acompañada de una hernia paraestomal, la incidencia puede llegar hasta el 40%(8).

Hasta la fecha requerimos de estudios prospectivos que nos permitan determinar cuál es la mejor opción de tratamiento para pacientes con hernias incisionales complejas y que además tengan la presencia de fístulas enterocutáneas y ostomía temporal.

El tratamiento quirúrgico simultáneo tiene la ventaja de evitar intervenciones adicionales, con el inconveniente de que puede aumentar el riesgo de complicaciones por un mayor tiempo quirúrgico. Nuestro estudio documentó un 25% de morbilidad con 0% de mortalidad.

La reversión del estoma por sí sola, para restaurar la continuidad gastrointestinal, puede ser un procedimiento desafiante. Se ha informado que las hernias paraestomales ocurren hasta en el 50% de los pacientes (9).

La complicación más grave después de la reversión del estoma es la fuga anastomótica que conduce a un aumento de la morbilidad, la duración de la estancia hospitalaria, la necesidad de cuidados intensivos y la mortalidad a los treinta días (10–12). Por otro lado la complicación más temida para restituir el contenido del saco herniario a la cavidad abdominal es el síndrome compartimental abdominal que puede ser mortal si no se diagnostica a tiempo (5). Presentamos una tasa de fuga anastomótica del 9,09%, tres (60%) de ellas fueron reversión de Hartmann y 2 (40%) fueron cierre de ileostomía en asa.

El tener un estoma de manera temporal así como una hernia ventral compleja posoperatoria afectan la calidad de vida de los pacientes y son la principal indicación para la reversión de un estoma así como la reparación de la hernia ventral compleja. La reparación concomitante de ambas afecciones puede remediar dos patologías quirúrgicas en una sola operación (13). Hasta ahora, no existe ningún estudio que correlacione el tamaño del saco herniario con la fuga anastomótica; en el presente manuscrito calculamos el índice de Sabbagh y Tanaka en todos nuestros pacientes por medio de medidas tomográficas y los utilizamos para encontrar si existe alguna correlación con la fuga anastomótica. Existen algunos estudios que han demostrado que el índice de Tanaka puede asociarse con el ingreso a la unidad de cuidados intensivos quirúrgicos en el postoperatorio; con un índice de Tanaka mayor, los pacientes tienen más posibilidades de ser admitidos en la unidad de cuidados intensivos (14). Creamos un punto de corte para el índice de Tanaka con el fin de predecir factores de riesgo relacionados con fuga anastomótica en pacientes que tienen reparación de la pared abdominal y anastomosis del tracto gastrointestinal simultáneamente. Encontramos que un índice de Tanaka $>8,455$ tiene una sensibilidad del 100% (56,55-100) y una especificidad de 82 (69,2-90,23) con una razón de verosimilitud positiva de 5.55 para fuga de anastomosis.

Oma et al, reportaron una serie de pacientes que fueron llevados a quirófano para realizarles reparación de la pared abdominal mas el cierre del estoma de manera simultánea. Su objetivo primario fue identificar la reoperación por recurrencia de la hernia ventral. El riesgo de reoperación por recurrencia de la hernia ventral compleja aumentó después del cierre concurrente del estoma en comparación con la reparación de la hernia ventral compleja de forma única (hazard ratio. 1,69, intervalo de confianza del 95%: 1,01–2,82, $p = 0,044$), por otra parte reportaron una tasa de fuga anastomótica más baja de 5,4 % frente a 9,09% de nuestra serie. (15). Otro estudio similar examinó la reparación simultánea de las hernia incisionales y el cierre del estoma en comparación con el cierre del estoma únicamente. El estudio encontró un mayor riesgo de fuga anastomótica el cual requirió cirugía en pacientes sometidos a reparación simultánea de la hernia

incisional y cierre de estoma (22% versus 2,4% después del cierre del estoma únicamente, $p = 0,002$) (16).

Si bien comúnmente se piensa que realizar un solo procedimiento en lugar de una cirugía por etapas nos ahorrará recursos económicos. Recientemente se ha reportado que un enfoque de cirugía en dos etapas tiene una disminución en los costos hospitalarios. En un estudio hubo un aumento significativo en los costos hospitalarios cuando la reparación de la hernia ventral se combinó con la resección intestinal o el cierre del estoma (17). Esto se pudiera explicar por el incremento de la morbilidad al realizar ambos procedimientos en una sola cirugía. El derrame de contenido intestinal durante la manipulación del estoma y al momento de crear la anastomosis podría potencialmente contaminar el campo quirúrgico y aumentar la tasa de complicaciones (18).

Otro inconveniente de realizar un procedimiento en una sola etapa en este tipo de pacientes es que como hemos mencionado anteriormente, el desarrollar una hernia incisional posterior a una laparotomía en donde se dejó ostomía temporal es un procedimiento en donde se requirió ostomía temporal es extremadamente común. Es por esto que existe una necesidad importante de un protocolo bien diseñado para definir qué pacientes podrían beneficiarse de un procedimiento de una sola etapa con las menores tasas de complicaciones posibles sin aumentar el riesgo de una fuga anastomótica.

Nuestro punto de corte del índice de Tanaka podría ayudar como herramienta valiosa para excluir a aquellos pacientes que tengan un índice de Tanaka alto para un procedimiento de una sola etapa.

12.CONCLUSIONES

El índice de Tanaka se puede utilizar para obtener una medida objetiva del saco herniario. Parece ser que entre más grande sea el saco herniario existe un mayor riesgo de fuga de anastomosis en el contexto de cirugía de separación de componentes con restitución intestinal en un mismo tiempo. Este estudio retrospectivo demostró que con un punto de corte del índice de Tanaka > 8.455 , existe un mayor riesgo de fuga, por lo que nos puede indicar que esté punto de corte puede ser utilizado como una herramienta para decidir que pacientes pueden ser sometidos a este tipo de cirugía de manera concomitante y en quienes sería mejor realizar la cirugía en dos tiempos.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holihan JL, Alawadi Z, Martindale RG, Roth JS, Wray CJ, Ko TC, et al. Adverse Events after Ventral Hernia Repair: The Vicious Cycle of Complications. *J Am Coll Surg*. 2015 Aug 1;221(2):478–85.
2. Trujillo CN, Fowler A, Al-Temimi MH, Ali A, Johna S, Tessier D. Complex Ventral Hernias: A Review of Past to Present. *Perm J*. 2018;22:15–7.
3. Halligan S, Parker SG, Plumb AA, Windsor ACJ. Imaging complex ventral hernias, their surgical repair, and their complications. *Eur Radiol*. 2018 Aug;28(8):3560–9.
4. Zewude WC, Derese T, Suga Y, Teklewold B. Quality of Life in Patients Living with Stoma. *Ethiop J Health Sci*. 2021 Sep;31(5):993–1000.
5. Tanaka EY, Yoo JH, Rodrigues AJJ, Utiyama EM, Birolini D, Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. *Hernia*. 2010 Feb;14(1):63–9.
6. Kumar S, Rao N, Parker S, Plumb A, Windsor A, Mallett S, et al. Are preoperative CT variables associated with the success or failure of subsequent ventral hernia repair: nested case-control study. *Eur Radiol*. 2022 Sep;32(9):6348–54.
7. Timmermans L, Deerenberg EB, Lamme B, Jeekel J, Lange JF. Parastomal hernia is an independent risk factor for incisional hernia in patients with end colostomy. *Surgery*. 2014 Jan;155(1):178–83.
8. Olona C, Sales R, Caro-Tarragó A, Espina B, Casanova R, Jorba R. Simultaneous Treatment of Complex Incisional Hernia and Stoma Reversal. *Journal of Abdominal Wall Surgery*. 2023 Jan 27;0:4.
9. Jänes A, Cengiz Y, Israelsson LA. Preventing parastomal hernia with a prosthetic mesh. *Arch Surg*. 2004 Dec;139(12):1356–8.
10. Phang PT, Hain JM, Perez-Ramirez JJ, Madoff RD, Gemlo BT. Techniques and complications of ileostomy takedown. *Am J Surg*. 1999 Jun;177(6):463–6.
11. van de Wall BJM, Draaisma WA, Schouten ES, Broeders IAMJ, Consten ECJ. Conventional and laparoscopic reversal of the Hartmann procedure: a review of literature. *J Gastrointest Surg*. 2010 Apr;14(4):743–52.
12. Kaiser AM, Israelit S, Klaristenfeld D, Selvindoss P, Vukasin P, Ault G, et al. Morbidity of ostomy takedown. *J Gastrointest Surg*. 2008 Mar;12(3):437–41.
13. Rudnicki Y, Horesh N, Lessing Y, Tverskov V, Wachtel A, Slavin M, et al. Synchronous Hartmann reversal and incisional hernia repair is associated with higher complication rate compared to a staged procedure. *Sci Rep*. 2021 Jan;11(1):1390.
14. Said S, Thomas J, Montelione K, Fafaj A, Beffa L, Krpata D, et al. Tanaka score predicts surgical intensive care admission following abdominal wall reconstruction. *Hernia*. 2022 Jun;26(3):873–80.
15. Oma E, Bastrup NN, Jensen KK. Should simultaneous stoma closure and incisional hernia repair be avoided? *Hernia*. 2021 Jun;25(3):649–54.

16. Baastrup NN, Hartwig MFS, Krarup PM, Jorgensen LN, Jensen KK. Anastomotic Leakage After Stoma Reversal Combined with Incisional Hernia Repair. *World J Surg.* 2019 Apr;43(4):988–97.
17. Madabhushi V, Plymale MA, Roth JS, Johnson S, Wade A, Davenport DL. Concomitant open ventral hernia repair: what is the financial impact of performing open ventral hernia with other abdominal procedures concomitantly? *Surg Endosc.* 2018 Apr;32(4):1915–22.
18. Kanters AE, Krpata DM, Blatnik JA, Novitsky YM, Rosen MJ. Modified hernia grading scale to stratify surgical site occurrence after open ventral hernia repairs. *J Am Coll Surg.* 2012 Dec;215(6):787–93.