





ARTICULO ORIGINAL

# Manejo del abdomen abierto en el paciente crítico en un centro de nivel III de Popayán

## Management of the open abdomen in critically ill patients in a tertiary level hospital in Popayán

Daniel Alejandro Fernández-Bolaños<sup>1</sup> , Lia Jasmin Jimenez<sup>1</sup> ,  
Braulio Giovanni Velásquez Cuasquen<sup>1</sup> , Guillermo Julián Sarmiento<sup>2</sup> ,  
Ángela María Merchán-Galvis<sup>3</sup> 

- 1 Médico, residente en Cirugía General, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía General, Hospital Universitario San José; jefe, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 3 Médica, magíster en Epidemiología Clínica, Departamento de Medicina Social y Salud Familiar, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

### Resumen

**Introducción.** El abdomen abierto es un recurso útil para el tratamiento de pacientes con patología abdominal compleja, con potencial de complicaciones. El objetivo de este estudio fue adaptar la guía de *World Society of Emergency Surgery* (WSES) 2018, en un hospital de nivel III de atención de la ciudad de Popayán, Colombia, y comparar los resultados obtenidos con los previos a su implementación.

**Métodos.** Estudio cuasi-experimental en dos mediciones de pacientes con abdomen abierto y estancia en cuidado crítico, durante los meses de abril a octubre de los años 2018 y 2019, antes y después de la adaptación con el personal asistencial de la guía de práctica clínica WSES 2018. Se utilizó estadística descriptiva, prueba de Chi cuadrado y se empleó el software SPSS V.25.

**Resultados.** Se incluyeron 99 pacientes críticos, con una edad media de 53,2 años, con indicación de abdomen abierto por etiología traumática en el 28,3 %, infecciosa no traumática en el 32,3 % y no traumática ni infecciosa en el 37,4 %. La mortalidad global fue de 25,3 %, de los cuales, un 68 % se debieron a causas ajenas a la patología abdominal. Las complicaciones postoperatorias se presentaron en 10 pacientes con infección de sitio operatorio y 9 pacientes con fístula enterocutánea. El uso del doble Vialflex se implementó en un 63,6 %, logrando un cierre de la pared abdominal en el 79,8 % de los casos ( $p=0,038$ ).

**Conclusión.** El abdomen abierto requiere de un abordaje multidisciplinar. El uso de doble Vialflex es una herramienta simple y efectiva. La implementación de la guía disminuyó el porcentaje de mortalidad, los días de abdomen abierto y la estancia en cuidados intensivos.

**Palabras claves:** técnicas de abdomen abierto; control de daños; heridas y traumatismos; infecciones; urgencias médicas; complicaciones posoperatorias.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 10/06/2021 - Publicación en línea: 10/11/2021

Correspondencia: Daniel Alejandro Fernández, Carrera 6 # 13N - 50, Edificio Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Popayán, Colombia. Teléfono: +57 2 8209870. Correo electrónico: danielafb@unicauca.edu.co

Citar como: Fernández-Bolaños DA, Jimenez LJ, Velásquez Cuasquen BG, Sarmiento GJ, Merchán-Galvis AM. Manejo del abdomen abierto en el paciente crítico en un centro de nivel III de Popayán. Rev Colomb Cir. 2022;37:72-82. <https://doi.org/10.30944/20117582.847>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

## Abstract

**Introduction.** The open abdomen is a useful resource for the treatment of patients with complex abdominal pathology, with the potential for complications. The aim of this study was to adapt the World Society of Emergency Surgery (WSES) 2018 guidelines, in a tertiary level hospital and compare the results obtained with those prior to its implementation.

**Methods.** Experimental study in two measurements of patients with open abdomen and stay in critical care, during the months of April to October in 2018 and 2019, before and after the adaptation with the healthcare personnel of the WSES 2018 clinical practice guide. Descriptive statistics, Chi square test and SPSS V.25 software were used.

**Results.** Ninety-nine critically ill patients were included, with a mean age of 53.2 years, with an indication of open abdomen due to traumatic etiology in 28.3%, infectious non-traumatic in 32.3%, and non-traumatic or infectious in 37.4 %. Overall mortality was 25.3%, of which 68% were due to causes other than abdominal pathology. Post-operative complications occurred in 10 patients with surgical site infection and 9 patients with enterocutaneous fistula. The use of the double Vialflex was implemented in 63.6%, achieving a closure of the abdominal wall in 79.8% ( $p=0.038$ ) of the cases.

**Conclusion.** The open abdomen requires a multidisciplinary approach. The use of double Vialflex is a simple and effective tool. The implementation of the guide decreased the percentage of mortality, the days of open abdomen and the stay in intensive care unit.

**Keywords:** open abdomen techniques; damage control; wounds and injuries; infections; emergencies; postoperative complications.

## Introducción

La cirugía abdominal ha incrementado notablemente su frecuencia y con ello su complejidad. El avance simultáneo en los cuidados perioperatorios ha logrado que los pacientes soporten exitosamente el trauma quirúrgico y eventuales complicaciones<sup>1</sup>. A pesar de los indudables beneficios de los cambios mencionados, estos trajeron como consecuencia nuevos desafíos<sup>2</sup>, observando con mayor frecuencia en los servicios de cuidados críticos las denominadas catástrofes abdominales, condición que conlleva una elevada mortalidad (20-60%)<sup>3</sup>. Su tratamiento es complejo y requiere de un abordaje multidisciplinario, donde es indelégable la responsabilidad del equipo quirúrgico.

El abdomen abierto (AA) ha sido propuesto para tratar o prevenir los efectos de los trastornos de la fisiología en pacientes con lesiones graves<sup>4</sup>. Aunque represente una alternativa terapéutica resaltable en su desempeño, debe reconocerse como una enfermedad no anatómica; una situación que tiene potenciales efectos secundarios, aumentando la morbilidad del paciente y determinando la

movilización de mayores recursos institucionales en torno a su cuidado. Las indicaciones para su uso y las complicaciones derivadas, no se encuentran adecuadamente documentadas a nivel nacional; por tanto, su uso debe ser individualizado en los pacientes que más se beneficiarían de él.

En 2018, la *World Society of Emergency Surgery* (WSES)<sup>5</sup> publicó el consenso "*The open abdomen in trauma and non-trauma patients*" con recomendaciones para el manejo óptimo con AA del paciente traumatizado y no traumatizado, por lo que el objetivo de este estudio fue adaptar e implementar la guía WSES en un hospital de nivel III de la ciudad de Popayán, Colombia, y comparar los resultados que se venían obteniendo con los encontrados después de su implementación en la institución.

## Métodos

Se llevó a cabo un estudio analítico cuasi-experimental no aleatorizado, con dos mediciones, una previa a la intervención en controles históricos y otra posterior a la intervención, teniendo en

cuenta todos los pacientes de 15 años de edad o mayores, atendidos por parte del grupo de cirugía general, que requirieron manejo con abdomen abierto y estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI), entre los meses de abril y octubre, en los años 2018 y 2019. Se excluyeron aquellos pacientes que debido a remisión institucional o ausencia de datos en el registro clínico no contaran con la totalidad de los datos requeridos.

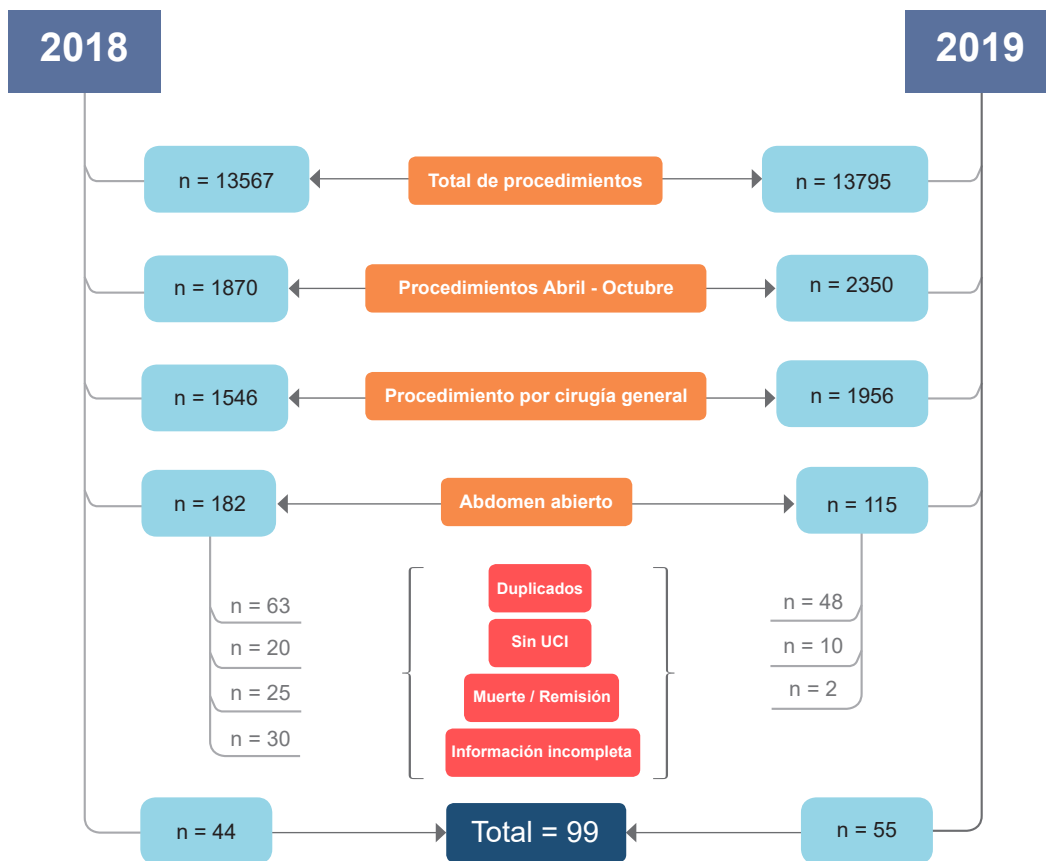
El grupo investigador, adaptó a la capacidad y recursos de la institución la guía de práctica clínica WSES 2018, y la socializó con el personal asistencial inmerso en la atención de esta patología<sup>5</sup>. Una vez se tuvo consenso, se implementaron las recomendaciones en los diferentes servicios y se inició la recolección prospectiva de los datos. La información fue obtenida por los médicos residentes del programa de Cirugía General, mediante la revisión de historias clínicas y registro en el apli-

cativo Clinapsis®. Esta investigación se clasificó como de bajo riesgo y estuvo avalada por el comité de ética institucional.

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva, presentando los resultados en frecuencias y proporciones para las variables categóricas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Para la comparación de la práctica y los desenlaces en los periodos a estudio, se utilizó la prueba de Chi cuadrado y se estableció el nivel de significancia en  $p < 0,05$ . Se empleó el software SPSS® (IBM Company) versión 25.

### Resultados

Entre los meses de abril y octubre en los años 2018 y 2019, se incluyeron 99 pacientes manejados mediante técnica de abdomen abierto, 44 pacientes en el año 2018 y 55 en el año 2019. La selección de la población se describe en la figura 1.



\*UCI: unidad de cuidados intensivos. Fuente: Los autores

Gráfico 1. Flujograma selección de pacientes.

La población estuvo compuesta por 70 hombres (70,7 %), con una edad media de 53 años (DE=20,7), que pertenecían en el 90,8 % a los estratos socioeconómicos uno y dos y estaban afiliados al régimen subsidiado de seguridad social en salud en un 84,8 % (n=84). En el año 2018, 21 pacientes procedían del área urbana (47,7 %), mientras en el año 2019, 51 pacientes procedían del área rural (92,7 %) (Tabla 1).

Entre las causas que condujeron a dejar el abdomen abierto, en el año 2018 las patologías inflamatorias no traumáticas de la cavidad abdominal se presentaron en un 47,7 % (n=21) y los procesos sépticos inflamatorios en un 34,1 % (n=15); comportamiento que para el 2019 cambió, mostrando al trauma como la indicación primordial con un 38,2 % (n=21), compartiendo su frecuencia con la patología infecciosa en un 30,9 % (n=17) (Tabla 2).

**Tabla 1.** Caracterización sociodemográfica de los pacientes con abdomen abierto incluidos en el estudio.

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	n	%	N	%	
Género	Femenino	13	29,5	16	29,1	29	29,3	0,961
	Masculino	31	70,5	39	70,9	70	70,7	
Edad	Media	57,11		50,13		53,2		0,242
	Desviación estándar	18,3		22,1		20,7		
	Rango	17-89		18-89		17-89		
Procedencia	Rural	15	34,1	51	92,7	66	66,7	0,000
	Urbano	21	47,7	4	7,3	25	25,3	
	Disperso	8	18,2	0	0,0	8	8,1	
Estrato	1	17	38,6	26	47,3	43	43,4	0,032
	2	19	43,2	28	50,9	47	47,5	
	3	6	13,6	0	0,0	6	6,1	
	4	2	4,5	1	1,8	3	3,0	
Régimen de seguridad social	Vinculado	4	9,1	0	0,0	4	4,0	0,000
	Subsidiado	30	68,2	54	98,2	84	84,8	
	Contributivo	10	22,7	1	1,8	11	11,1	

**Tabla 2.** Indicaciones de abdomen abierto y técnicas de cierre temporal utilizadas.

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	n	%	n	%	
Indicación	Traumática	7	15,9	21	38,2	28	28,3	0,084
	No traumática	21	47,7	16	29,1	37	37,4	
	No traumática por infección	15	34,1	17	30,9	32	32,3	
	Reintervención	1	2,3	1	1,8	2	2,0	
Técnica quirúrgica	Doble Viaflex	12	27,3	51	92,7	63	63,6	0,000
	Sistema de presión negativa	2	4,5	1	1,8	3	3,0	
	Viaflex libre en cavidad	11	25,0	0	0,0	11	11,1	
	Viaflex simple a piel	3	6,8	0	0,0	3	3,0	
	Otros	16	36,4	3	5,5	19	19,2	

Entre las diferentes técnicas quirúrgicas, para el año 2018 se utilizaban manejos intermedios híbridos hasta en un 36,4 % (n=16), seguido del Viflex libre a cavidad y con rafia simple a piel en un 31,8 % (n=14), prácticas que se abandonaron posterior a la implementación de las recomendaciones de la guía, predominando el uso del doble Viflex en un 92,7 % (n=51), siendo un hallazgo estadísticamente significativo (p=0,000) (Tabla 2).

El APACHE 2 tuvo un puntaje promedio similar para los dos años, de 21,1 (DE 10,5) en 2018 y 21,3 en 2019 (DE 8,1), y el exceso de base tuvo niveles mayores de -8,2 en 2018 (DE 4,9) y de -7,2 en 2019 (DE 6,4) (Tabla 3).

En el contexto perioperatorio, el uso de soluciones balanceadas, como el lactato de Ringer, fue superior al uso de solución fisiológica, con valores totales de 89,9 % (n=89) en 2019 versus 13,1 % (n=13) en 2018 (Tabla 4). El uso de vasopresores

**Tabla 3.** Valores de APACHE II, base exceso y lactato sérico de los pacientes con abdomen abierto incluidos en el estudio.

	2018			2019			Valor p
	Media	DE	Min-Max	Media	DE	Min-Max	
Apache II	21,11	10,6	4 - 46	21,29	8,1	5 - 42	0,387
Base exceso	-8,28	4,9	-19,90 - 3,50	-7,27	6,4	-47,00 - 2,60	0,470
Lactato	3,82	2,6	0,87 - 10,00	3,38	2,4	0,80 - 15,00	0,181

DE: desviación estándar; Min: mínimo; Max: máximo.

**Tabla 4.** Intervención hidroelectrolítica, uso de vasopresores, inotrópicos y expansores del volumen sanguíneo en los de los pacientes con abdomen abierto tratados durante los años 2018 y 2019.

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	n	%	n	%	
Cloruro de sodio pre	Si	20	45,5	5	9,1	25	25,3	0,000
Hartmann pre	Si	27	61,4	52	94,5	79	79,8	0,000
Dextrosa pre	Si	10	22,7	28	50,9	38	38,4	0,004
Potasio pre	Si	0	0,0	8	14,5	8	8,1	0,008
Magnesio pre	Si	0	0,0	5	9,1	5	5,1	0,040
Vasopresor pre	Si	5	11,4	2	3,6	7	7,1	0,136
Inotrópicos pre	Si	0	0,0	1	1,8	1	1,0	0,369
Cloruro de sodio pos	Si	10	22,7	3	5,5	13	13,1	0,011
Hartmann pos	Si	34	77,3	55	100,0	89	89,9	0,040
Dextrosa pos	Si	18	40,9	35	63,6	53	53,5	0,024
Potasio pos	Si	6	13,6	17	30,9	23	23,2	0,043
Magnesio pos	Si	4	9,1	18	32,7	22	22,2	0,005
Fósforo pos	Si	0	0,0	8	14,5	8	8,1	0,008
Albúmina pos	Si	0	0,0	20	36,4	20	20,2	0,000
Gelofusine pos	Si	5	11,4	21	38,2	26	26,3	0,003
Vasopresor pos	Si	12	27,3	51	92,7	63	63,6	0,000
Inotrópicos pos	Si	3	6,8	19	34,5	22	22,2	0,001

\* Pre: grupo intervenido previo a la intervención; Pos: grupo intervenido posterior a la intervención.

e inotrópicos fue frecuente en la fase de control de daños (63,3 %), con 27,3 % (n=12) para el 2018 y un aumento importante para el 2019 de hasta un 92,7 % (n=51). De igual forma, el manejo inotrópico pasó del 6,8 % (n=3) en 2018 a un 34,5 % (n=15) en el 2019, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

El flujo metabólico manejado con soluciones dextrosadas se incrementó en 2019 hasta el 63,6 % (n=35) y el uso de soporte vasopresor e inotrópico en el manejo preoperatorio no presentó diferencias en los dos años. En cuanto al uso de soluciones coloides, se encontró que la albúmina, como redistribuidor de flujo, únicamente fue utilizado en el 2019, en un 36,4 % (n=20), y en lo referente a otro tipo de expansores, como el succinato de gelatina también se observó alza para el 2019 (n=21; 38,2 %), en comparación con el 2018 (n=5; 11,4 %).

Se hizo intervención nutricional en el 72,7 % de los pacientes en el año 2018, con incremento hasta el 94,5 % en el año 2019, dado principalmente por el incremento en el uso de la nutrición enteral (de 25 % a 53,8 %), contrario a lo ocurrido con la nutrición parenteral, que fue utilizada en un 31,3 % de los pacientes (n=10) en el 2018 y disminuyó a 15,4 % (n=8) para el 2019. Estos cambios se consideraron favorables y la diferencia fue estadísticamente significativa (p=0,029) (Tabla 5).

La estancia en UCI fue similar en las dos poblaciones, con media de días de 9,5 y 9,4 respectivamente. El tiempo de soporte ventilatorio

fue mayor en el 2019 (5,1 vs 7,3 días), así como la estancia hospitalaria total (14,0 vs 19,2 días), pero la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Los desenlaces definidos como complicaciones infecciosas estuvieron presentes en el 40,4 % (n=40) de los pacientes, categorizadas indistintamente de la patología de base y del tiempo de estancia hospitalaria, siendo más frecuentes en el año 2018 la infección pulmonar asociada a los cuidados de la salud (n=7; 43,8 %) y la bacteriemia (n=4; 25,0 %); predominando en el año 2019 la infección del sitio operatorio (n=15; 45,5 %), con una diferencia estadísticamente significativa (p=0,023) (Tabla 6).

Por otra parte, se presentaron complicaciones no infecciosas en 67 pacientes (67,7 %), derivadas del proceso de atención y la estancia hospitalaria, siendo el desacomodamiento físico el principal en ambos periodos, con un 70,7 % (n=58). Llama la atención el mayor porcentaje de fístula enterocutánea en el año 2019 (n=6; 10,9 %) en comparación con el año 2018 (n=3; 6,8 %), aunque la diferencia no tuvo significancia estadística.

Entre los desenlaces quirúrgicos, hubo un aumento importante para el cierre del AA de una población a otra, pasando del 70,5 % en el 2018 (n=31) al 87,3 % en el 2019 (n=48) (p=0,038); además, disminuyó el tiempo para el cierre del abdomen, desde un tiempo medio de 9,5 días en 2018 a 7,4 días en 2019. La técnica quirúrgica más utilizada en ambos periodos fue la rafia por planos

**Tabla 5.** Indicación de manejo y soporte nutricional, tipos y días de intervención

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	N	%	n	%	
<b>Recibió nutrición</b>	No	12	27,3	3	5,5	15	15,2	0,003
	Si	32	72,7	52	94,5	84	84,8	
<b>Nutrición</b>	Enteral	8	25,0	28	53,8	36	42,9	0,029
	Media	6,4		5,7		5,9		
	DE	7,4		6,6		6,7		
	Parenteral	10	31,3	8	15,4	18	21,4	
	Media	12,3		11,4		11,9		
	DE	7,9		3,8		6,3		
	Mixta	14	43,8	16	30,8	30	35,7	
	Media	21,6		13,6		17,3		
DE	18,2		9,4		14,5			

DE: desviación estándar.

**Tabla 6.** Descripción de complicaciones infecciosas y no infecciosas en el periodo a estudio

		2018		2019		Total		Valor p
		n	%	n	%	n	%	
<b>Complicaciones infecciosas</b>	No	29	65,9	30	54,5	59	59,6	0,252
	Si	15	34,1	25	45,5	40	40,4	
Flebitis	Si	2	12,5	8	24,2	10	20,4	0,339
NAH	Si	7	43,8	11	33,3	18	36,7	0,478
IVU	Si	1	6,3	1	3,0	2	4,1	0,593
Escara	Si	0	0,0	1	3,0	1	2,0	0,482
ISO	Si	2	12,5	15	45,5	10	20,4	0,023
Bacteremia	Si	4	25,0	6	18,2	5	10,2	0,579
Otras	Si	3	18,8	2	6,1	5	10,2	0,169
<b>Complicaciones No infecciosas</b>	No	18	40,9	14	25,5	32	32,3	0,102
	Si	26	59,1	41	74,5	67	67,7	
Traqueostomía	Si	2	7,4	4	7,3	6	7,3	0,982
Zona de presión	Si	4	14,8	12	21,8	16	19,5	0,452
Lesión diafragmática	Si	0	0,0	6	10,9	6	7,3	0,075
Desacondicionamiento	Si	24	88,9	34	61,8	58	70,7	0,011
Fístula	Si	3	6,8	6	10,9	9	9,1	0,482
Otra no infecciosa	Si	3	11,1	7	12,7	10	12,2	0,834

\* NAH: neumonía adquirida hospitalaria; IVU: infección de vías urinarias; ISO: infección de sitio operatorio.

anatómicos, seguida de cierre parcial de la cavidad con aproximación de la piel. La mortalidad global representó el 25,3 % (n=25), con una ostensible disminución entre el año 2018 (n=15; 34,1 %) y el año 2019 (n=10; 18,2 %). Las causas de mortalidad asociadas al abdomen abierto presentaron una reducción aún mayor, desde un porcentaje de 46,7 % (n=7) hasta el 10,0 % (n=1) (Tabla 7).

## Discusión

El abdomen abierto hace parte de las estrategias de la cirugía del control de daño y sus indicaciones varían de una región a otra. En Estados Unidos, el AA es la cirugía de control de daños relacionada con el manejo del traumatismo abdominal<sup>6</sup>, mientras que, en Reino Unido, es más común por sepsis abdominal. Esas cifras son similares a nuestros datos institucionales, con porcentajes de presentación alrededor del 30 % para la patología traumática y de 40 % para la patología no traumática.

Definir la mejor técnica para el cierre abdominal temporal es controversial. Los atenuantes no menores, como la naturaleza de la lesión, la expe-

riencia del grupo tratante y la disponibilidad de terapias asociadas, permiten la subjetividad en las conductas. Distintas revisiones concluyen que los sistemas de presión negativa pueden tener mejores resultados, pero la calidad general de los datos disponibles es deficiente<sup>7</sup>. En nuestro medio los sistemas de presión negativa no fueron utilizados con frecuencia, dada la preferencia del grupo tratante y generalmente el limitado acceso institucional a estos insumos durante el periodo de intervención del estudio; sin embargo, al implementar las recomendaciones del consenso WSES 2018<sup>5,8</sup> en nuestra institución, se permitió la estandarización del doble Vialflex abdominal (bolsa de Bogotá) al ser un método simple, de fácil acceso, seguro y económico, siendo esta la segunda recomendación de mayor peso mencionada por la guía, limitando las complicaciones de técnicas intermedias raramente utilizadas en la actualidad. Además, de forma similar a los datos informados por algunos autores, tiene la ventaja de monitorizar de forma más fehaciente el contenido abdominal<sup>9-11</sup>.

A partir del análisis de este grupo de pacientes, es evidente la importante incidencia de complica-



**Tabla 7.** Desenlaces clínicos, manejo quirúrgico, estancia hospitalaria, egreso y mortalidad de los pacientes con abdomen abierto incluidos en el estudio.

		2018		2019		Total		Valor p
		n	%	n	%	n	%	
Cierre del abdomen abierto	No	13	29,5	7	12,7	20	20,2	0,038
	Si	31	70,5	48	87,3	79	79,8	
Técnica quirúrgica de cierre	Cierre por planos	20	64,5	33	68,8	53	67,1	0,382
	Separación de componentes	0	0,0	2	4,2	2	2,5	
	Rafia a piel	10	32,3	13	27,1	23	29,1	
	Cierre por segunda intención	1	3,2	0	0,0	1	1,3	
Días de AA	Media	9,5		7,4		8,3		0,137
	DE	8,3		7,3		7,8		
Número de cirugías abdominales	Media	3,5		3,6		3,6		0,123
	DE	2,4		2,2		2,3		
Días en UCI	Media	9,5		9,4		9,4		0,553
	DE	7,1		5,4		6,2		
Días de VMI	Media	5,1		7,3		6,3		0,152
	DE	3,9		4,5		4,4		
Días de hospitalización	Media	14,0		19,2		16,9		0,060
	DE	11,6		9,2		10,6		
Egreso	Muerto	15	34,1	10	18,2	25	25,3	0,070
	Vivo	29	65,9	45	81,8	74	74,7	
Causa de muerte	Relacionado a AA	7	46,7	1	10,0	8	32,0	0,054
	Otra causa	8	53,3	9	90,0	17	68,0	

\* AA: abdomen abierto; DE, desviación estándar; UCI: unidad de cuidados intensivos; VMI: ventilación mecánica invasiva.

ciones infecciosas, principalmente la neumonía, que no repercutieron en desenlaces como prolongación de la ventilación mecánica o estancia hospitalaria, por lo que es posible que tampoco un impacto significativo en las otras medidas de resultados cruciales. El uso de sistemas de presión negativa es una estrategia de manejo con riesgo reducido de infección posoperatoria <sup>12</sup>, caso contrario a los resultados de este estudio, donde aumentó la tasa de infección postquirúrgica en los pacientes manejados con doble Viaflex ( $p=0,023$ ), hallazgo que puede inferir la imposibilidad de la tecnología para ofrecer succión constante del inóculo bacteriano y del exudado inflamatorio.

El riesgo de lesión iatrogénica en revisiones múltiples de la cavidad abdominal hace más proclive la aparición de fístulas que, según Giudicelli y col. (2017), puede llegar al 20 % y ocurrir tan pronto como ocho días desde la laparotomía ini-

cial, en mayor proporción en pacientes manejados con doble Viaflex <sup>13,14</sup>. Si bien la presentación de esta complicación fue variable en el tiempo, con un aumento del 6,8 % al 10,9 % para los pacientes tratados en el 2019, se podría explicar por el aumento en el uso del sistema de contención con doble Viaflex, siendo un porcentaje extrapolable a la literatura disponible.

Está descrito en la literatura que el reposo prolongado se asocia con un aumento significativo en la morbilidad <sup>13</sup>, de allí que el desacondicionamiento físico presente en nuestra población a estudio fuera un hallazgo significativo entre las complicaciones no infecciosas.

La administración excesiva de líquidos cristaloides dificulta el cierre de la fascia al contribuir al edema visceral <sup>15</sup>. Para Harvin y col, en su revisión retrospectiva del 2013, fue significativo encontrar disminución del tiempo para el cierre de la cavi-



dad tras el uso de solución hipertónica<sup>15,16</sup>. Las intervenciones que contrastan medidas de soporte integral, como el uso de vasopresores y expansores tisulares, que permiten mayor eficacia en la reanimación, mostraron una diferencia estadísticamente significativa en el enfoque postquirúrgico de los pacientes incluidos en este estudio.

La nutrición enteral está indicada en el AA, pero múltiples atenuantes hacen que no se cumplan los objetivos nutricionales. Sin embargo, para nuestro estudio el soporte nutricional fue implementado en más del 80 % de los pacientes. De acuerdo con Lin y col. (2020), el soporte entérico puede mejorar la entrega calórica, con menores tasas de complicaciones<sup>17,18</sup>. En nuestra población hubo una mejora significativa en el manejo nutricional de los pacientes, donde la nutrición entérica pasó de un 25 % a un 50 %, con disminución de la indicación del aporte parenteral.

En series de casos como las descritas por Sánchez y col. (2020), lograr un cierre de la pared abdominal del 65,5 % de un total de 499 fue significativo<sup>19</sup>, permitiendo contrastar de forma positiva el porcentaje de éxito encontrado en nuestro estudio, con un cierre anatómico cercano al 70 %, con técnicas que mitigan el riesgo de defectos herniarios postincisionales. Cuanto mayor sea el tiempo de uso de las medidas de contención abdominal, menor será la posibilidad de cierre<sup>13,19</sup>; sin embargo, en nuestro estudio la media de días de abdomen abierto fue de 7,4, siendo ostensiblemente menor en el año 2019, a pesar del manejo más usual con doble Vialflex.

El cierre primario de la piel requiere estrecho seguimiento, dada la posibilidad de evisceración no contenida, alternativa que para nuestra población fue implementada en un 30 %, pudiendo también estar asociado con mayor tasa de infección del sitio quirúrgico y con la necesidad de requerir reconstrucción posterior de la pared abdominal, hallazgos descritos en el estudio de Sava y col. en 2019<sup>20</sup>.

La población a estudio presentó gravedad clínica importante, con el puntaje APACHE II en promedio de 21 puntos, definiendo así tasas de mortalidad en el paciente quirúrgico de 30 %<sup>21</sup>.

En este estudio, reportamos un 25 % de mortalidad postoperatoria global, con una disminución importante del 34,1 % en el 2018 al 20 % en el 2019 tras la implementación de las recomendaciones de la guía WSES 2018. En la literatura, los estudios que incluyeron poblaciones similares mostraron resultados comparables, con tasas de mortalidad entre el 11-31 %<sup>21,22</sup>. También informaron que la mortalidad en la mayoría de sus pacientes se debía a la evolución natural de la enfermedad y no relacionada a la técnica utilizada<sup>23-25</sup>. Además, podemos inferir que el manejo con doble Vialflex puede jugar un papel importante en la reducción de la tasa de mortalidad al prevenir el síndrome compartimental y sus temidas complicaciones<sup>26-28</sup>.

Las limitaciones de este estudio fueron dadas por el tamaño de la muestra, al no alcanzar diferencias estadísticamente significativas en algunas variables, en especial en la mortalidad como principal desenlace. De igual forma, la pérdida ostensible de pacientes en la cohorte histórica pudo afectar negativamente la validez interna del estudio. Entre las fortalezas se encuentran, demostrar la validez externa de la guía, en un hospital general de nivel III de atención en Colombia, así como la adherencia del personal de salud a las recomendaciones adaptadas a la disponibilidad y recursos de la institución. Además, permitió validar la bolsa de Bogotá como un sistema de cierre temporal de la cavidad abdominal, al ser por mucho, el más utilizado en nuestro medio local.

## Conclusión

La implementación de la guía de la *World Society of Emergency Surgery* (WSES) del 2018 en nuestra institución evidenció una disminución notoria en las tasas de mortalidad y los días de estancia hospitalaria en unidad de cuidado crítico, con aumento en las posibilidades de contención abdominal final, repercutiendo en una disminución de costos hospitalarios.

## Consideraciones éticas

**Consentimiento informado:** En la presente investigación se cumplieron los principios bioéticos básicos, se garantizó

la protección de la identidad del sujeto a estudio como se encuentra establecido en el Art. 8 del código de Helsinki; en la legislación colombiana, la ley 1581 del 2012 y decreto 1377 del 2013 constituyendo un marco general de la protección de los datos personales, y la resolución 8430 artículo 11 de 1993, determinando este estudio como riesgo mínimo, por su naturaleza prospectiva.

**Declaración de conflictos de intereses:** Todos los autores de la investigación refieren no tener conflicto de intereses referentes a las opiniones y conductas que han sido discutidas y plasmadas en el documento.

**Fuentes de financiación:** La logística de la investigación contó con subvención económica de la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad del Cauca, mediante el proceso de concurso interno en apoyo a procesos de investigación con impacto social.

#### Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: DAFB, GJSR, AMMG.
- Formulación del proyecto, revisión de literatura: DAFB, BGVQ, LJJR, AMMG, GJSR.
- Adquisición de datos: DAFB, BGVQ, LJJR.
- Análisis e interpretación de datos: DAFB, GJSR, AMMG.
- Redacción del manuscrito: DAFB, GJSR, AMMG, LJJR, BGVQ.
- Revisión crítica: AMMG, GJSR.

## Referencias

1. Atema JJ, Gans SL, Boermeester MA. Systematic review and meta-analysis of the open abdomen and temporary abdominal closure techniques in non-trauma patients. *World J Surg.* 2015;39:912–25. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2883-6>
2. Cirocchi R, Birindelli A, Biffl WL, Mutafchiyski V, Popivanov G, Chiara O, et al. What is the effectiveness of the negative pressure wound therapy (NPWT) in patients treated with open abdomen technique? A systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;81:575–84. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001126>
3. Muhammad Y, Gondal KM, Khan UA. Use of the 'Bogota bag' for closure of open abdominal wound after exploratory laparotomy – our experience at Mayo Hospital Lahore. *J Pak Med Assoc.* 2016;66:980–3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27524532/>
4. Kirshtein B, Roy-Shapira A, Lantsberg L, Mizrahi S. Use of the "Bogota bag" for temporary abdominal closure in patients with secondary peritonitis. *Am Surg.* 2007;73:249–52. <https://doi.org/10.1177/000313480707300310>
5. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2018;13. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
6. Launey Y, Duteurtre B, Larmet R, Nesseler N, Tawa A, Mallédant Y, et al. Risk factors for mortality in postoperative peritonitis in critically ill patients. *World J Crit Care Med.* 2017;6:48–55. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v6.i1.48>
7. Kreis BE, de Mol van Otterloo AJ, Kreis RW. Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Med Sci Monit.* 2013;19:524–33. <https://doi.org/10.12659/MSM.883966>
8. Sharrock AE, Barker T, Yuen HM, Rickard R, Tai N. Management and closure of the open abdomen after damage control laparotomy for trauma. A systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2016;47:296–306. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.09.008>
9. Yandell R, Wang S, Bautz P, Shanks A, O'Connor S, Deane A, et al. A retrospective evaluation of nutrition support in relation to clinical outcomes in critically ill patients with an open abdomen. *Aust Crit Care.* 2019;32:237–42. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.04.004>
10. Kim IB, Prowle J, Baldwin I, Bellomo R. Incidence, risk factors and outcome associations of intra-abdominal hypertension in critically ill patients. *Anaesth Intensive Care.* 2012;40:79–89. <http://doi.org/10.1177/0310057X1204000107>
11. Hecker A, Reichert M, Reuß CJ, Schmoch T, Riedel JG, Schneck E, et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404:257–71. <https://doi.org/10.1007/s00423-019-01752-7>
12. Perez D, Wildi S, Demartines N, Bramkamp M, Koehler C, Clavien PA. Prospective evaluation of vacuum-assisted closure in abdominal compartment syndrome and severe abdominal sepsis. *J Am Coll Surg.* 2007;205:586–92. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.05.015>
13. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, Saxena M, Bellomo R. Clinical review: early patient mobilization in the ICU. *Crit Care.* 2013;17:207. <https://doi.org/10.1186/cc11820>
14. Giudicelli G, Rossetti A, Scarpa C, Buchs NC, Hompes R, Guy RJ, et al. Prognostic factors for enteroatmospheric fistula in open abdomen treated with negative pressure wound therapy: A multicentre experience. *J Gastrointest Surg.* 2017;21:1328–34. <https://doi.org/10.1007/s11605-017-3453-7>
15. Harvin JA, Mims MM, Duchesne JC, Cox CS, Wade CE, Holcomb JB, et al. Chasing 100%: The use of hypertonic saline to improve early, primary fascial closure after damage control laparotomy. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74:426–32. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827e2a96>

16. Webb LH, Patel MB, Dortch MJ, Miller RS, Gunter OL, Collier BR. Use of a furosemide drip does not improve earlier primary fascial closure in the open abdomen. *J Emerg Trauma Shock*. 2012;5:126–9. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.96480>
17. Reignier J, Boisramé-Helms J, Brisard L, Lascarrou JB, Hssain AA, Anguel N, *et al.* Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2). *Lancet*. 2018;391:133–43. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32146-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32146-3)
18. Goh EL, Chidambaram S, Segaran E, Garnelo-Rey V, Khan MA. A meta-analysis of the outcomes following enteral vs parenteral nutrition in the open abdomen in trauma patients. *J Crit Care*. 2020;56:42–8. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.12.001>
19. Sanchez-Betancourt A, Gonzalez-Cole M, Sibaja P, Fernandez L, Norwood S. Cost evaluation of temporary abdominal closure methods in abdominal sepsis patients successfully treated with an open abdomen. Should we take temporary abdominal closure methods at face value? Health economic evaluation. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;56:11–6. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.007>
20. Sava J, Alam HB, Vercruyse G, Martin M, Brown CVR, Brasel K, *et al.* Western Trauma Association critical decisions in trauma: Management of the open abdomen after damage control surgery. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;87:1232–8. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002389>
21. Manterola C, Moraga J, Urrutia S. Laparostomía contenida con bolsa de Bogotá. Resultados de una serie de casos. *Cir Esp*. 2011;89:379–85. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.01.010>
22. Doyon A, Devroede G, Viens D, Saito S, Rioux A, Echavé V, *et al.* A simple, inexpensive, life-saving way to perform iterative laparotomy in patients with severe intra-abdominal sepsis. *Colorectal Dis*. 2001;3:115–21. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2001.00214.x>
23. El Maksoud AWM, Mostafa K, Abdel-latif M, Al Hamadi HAB. Outcome of open abdomen procedure with Bogota bag for temporary abdominal closure: our experience in Alexandria University Hospital. *The Egyptian Journal of Surgery*. 2019;38:807–13.
24. Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, Catena F, Moore EE, Ivatury R, *et al.* The role of open abdomen in non-trauma patient: WSES Consensus Paper. *World J Emerg Surg*. 2017;12:39. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0146-1>
25. Chatzicostas C, Roussomoustakaki M, Vlachonikolis IG, Notas G, Mouzas I, Samonakis D, Kouroumalis EA. Comparison of Ranson, APACHE II and APACHE III scoring systems in acute pancreatitis. *Pancreas*. 2002;25:331–5. <https://doi.org/10.1097/00006676-200211000-00002>
26. Poillucci G, Podda M, Russo G, Perri SG, Ipri D, Manetti G, *et al.* Open abdomen closure methods for severe abdominal sepsis: a retrospective cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020 May 6. Online ahead of print. <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-020-01379-0>
27. Azuhata T, Kinoshita K, Kawano D, Komatsu T, Sakurai A, Chiba Y, Tanjho K. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock. *Crit Care*. 2014;18:R87. <https://doi.org/10.1186/cc13854>
28. Borraez OA. Abdomen abierto: la herida más desafiante. *Rev Colomb Cir*. 2008;23:204-9.