

ABDOMEN ABIERTO, ABORDAJE INTEGRAL Y CIERRE DINÁMICO DE LA PARED ABDOMINAL. IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO INSTITUCIONAL

OPEN ABDOMEN, COMPREHENSIVE APPROACH AND DYNAMIC CLOSURE OF THE ABDOMINAL WALL. IMPLEMENTATION OF AN INSTITUTIONAL PROTOCOL

Autores: Balario C*, Pascolo D**, Tittarellii M**, Vélez S***.

RESUMEN

El manejo del abdomen abierto se considera una herramienta clave en situaciones como la hipertensión abdominal, cirugía de control de daños, defectos traumáticos de la pared, fascitis necrotizante y peritonitis severa. Se considera crucial el abordaje integral para evitar el desenlace a un abdomen catastrófico, aplicando un protocolo adecuado de cierre precoz, control infeccioso y apoyo nutricional y psicológico al paciente y equipo médico.

La realización de un cierre dinámico de la pared abdominal, con utilización de prótesis / mallas sintéticas o biológicas así como los sistemas de presión negativa, mejoran la tasa de cierre definitivo y reduce las complicaciones. En el siguiente trabajo se analiza bibliografía con el fin de evaluar las diferentes propuestas de tratamiento para esta entidad de difícil manejo.

Palabras clave: Laparotomía; Trauma abdominal; Sepsis abdominal; Abdomen abierto; Cierre dinámico; Control de daño.

INTRODUCCIÓN

La intervención quirúrgica por laparotomía mediana es un procedimiento que se encuentra indicado en numerosas situaciones con las cuales tiene que lidiar el cirujano general y una vez efectuada la misma, el desafío no es solo controlar el foco inicial, sino también realizar el tratamiento de la pared abdominal para garantizar su cierre y disminuir las posibles complicaciones asociadas.

Hay condiciones que predisponen a la dificultad de

cierre del abdomen como la presencia de edema visceral, incapacidad de controlar completamente la fuente de infección, la necesidad de volver a explorar o completar los procedimientos de cirugía de control de daños, o casos de daño de la pared abdominal, por lo cual se considera la indicación de abdomen abierto. (1)

Para iniciar con el tratamiento del mismo de manera precoz se debe pensar en la confección de un cierre temporal, considerando esta situación como un proceso continuo y dinámico, donde se busque la mejor estrategia para evitar la evisceración, facilitar la reexploración si fuese necesaria, evitar los efectos nocivos del aumento de la presión intraabdominal, facilitar el cierre definitivo, disminuyendo las complicaciones como fístulas enteroatmosféricas, abscesos intraabdominales, abdomen congelado o eventraciones gigantes. La prevención es el mejor tratamiento para evitar la catástrofe abdominal. (2-4) A partir de lo planteado anteriormente, buscamos reflejar, de forma objetiva, la evolución en el tratamiento de esta entidad, a fin de determinar la mejor estrategia actual para el cierre de la pared abdominal de la manera más precoz y óptima.

METODOLOGÍA

En el presente trabajo se realiza análisis de bibliografía computarizada publicada en PubMed y Cochrane Library en un rango de tiempo de enero de 2000 a diciembre de 2024, se incluyeron también el análisis de conferencias y congresos. Se utilizaron los términos incluidos en palabras claves. Aplicando estrategias de búsqueda (Operadores Booleanos, comillas u otros) y términos MeSH. Se realiza una evaluación crítica de los resultados, valorando fuente del artículo, diseño e impacto del mismo.

DISCUSIÓN

El abdomen abierto (AA) se define como, la separación cutánea, fascial y muscular, con exposición visceral controlada, posterior a una laparotomía, siendo una estrategia terapéutica para pacientes hipercríticos, la cual puede presentar diferentes etapas. (2)

En los últimos tiempos se han descrito numerosos métodos o técnicas que minimicen los riesgos y garanticen los mejores resultados en la implementación del mismo, siendo un proceso desafiante que aún

*Residente de 2° Nivel en Cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

**Cirujano de Staff. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

**Cirujano de Staff. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

***Jefe de Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

Correspondencia: cecibalario@gmail.com

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina. Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

no ha alcanzado el éxito deseado.

Existen numerosas entidades, traumáticas y no traumáticas que promueven la realización de un AA. El Sistema de Registro Internacional de Abdomen Abierto (*International Register of Open Abdomen*, IROA) clasifica las indicaciones según su etiología, identificando como causante en 48% peritonitis, 20% trauma, 14% hemorragia y emergencia vascular, 9% isquemia entre otras. (5)

Condiciones clínicas como la hipotensión persistente, acidosis (pH <7,2), hipotermia (temperatura <34°C), coagulopatía y reanimación agresiva promueven la necesidad de laparotomía abreviada, (1) aplicando el término de cirugía de control de daños, donde se realiza un procedimiento conciso y maniobras de resucitación tempranas a fin de controlar de manera provisional el daño, la hemorragia o la contaminación. (6) También existen consideraciones a nivel abdominal como la pérdida de tejido, la incapacidad de controlar definitivamente la fuente de contaminación o la necesidad de evaluar la perfusión intestinal que puede ser indicador para considerar la realización de un cierre temporal abdominal.

El manejo del síndrome compartimental debe ser escalonado y en base a la necesidad de cada paciente, el cual puede ir desde un tratamiento conservador hasta un procedimiento quirúrgico de mayor complejidad, y es por ello que tanto el tratamiento médico como quirúrgico son de gran importancia sin la necesidad de ser mutuamente excluyente. (7) Cabe destacar que se considera hipertensión abdominal a la elevación patológica y sostenida de la

presión intraabdominal >12 mmHg y síndrome compartimental abdominal a una presión intraabdominal sostenida >20 mmHg asociada a disfunción orgánica, con repercusiones sobre la mecánica ventilatoria y el retorno venoso. (4-6) La laparotomía descompresiva está indicada en el síndrome compartimental abdominal si el tratamiento médico ha fallado después de mediciones repetidas y confiables de la presión intraabdominal (PIA). (1, 8)

El manejo del paciente debe estar a cargo de un equipo multidisciplinario formado por cirujanos, anesestesiólogos, terapeutas, nutricionistas, kinesiólogos, psicólogos y personal de enfermería especializado, ya que el tratamiento integral con medidas de reanimación (9), reversión de la coagulopatía, corrección de la acidosis, la nutrición y la mecánica respiratoria (figura 1) son fundamentales para evitar terminar en una catástrofe abdominal. Esta última condición se define como la alteración del orden regular de las cosas, por causa natural o provocada, haciendo referencia a las condiciones postoperatorias como fístula intestinal, adherencias severas, abdomen abierto, fracaso del control del foco que impactan de forma negativa en la morbi/mortalidad del paciente. (4)

Antes de enfocarnos en las técnicas de cierre, es importante destacar que, en el año 2009, Björck introdujo un sistema de clasificación para el AA, cuyo objetivo era ayudar a la descripción del curso clínico del paciente, estandarizar las guías clínicas para su manejo y facilitar las comparaciones entre estudios y poblaciones de pacientes heterogéneos y, como consecuencia, ayudar en la investigación clínica.

Restitución	Mantenimiento	Resolución
Restaurar la volemia Corrección hidroelectrolítica Control del foco infeccioso Protección de la piel Inicio de estrategia nutricional Uso de Somatostatina	Seguimiento hidroelectrolítico Seguimiento nutricional Apoyo Psicológico Estudio de la anatomía de la fístula Estrategias de cierre	Espontánea Quirúrgica

Figura 1: Enfoque del tratamiento integral. Tomado de: Ottolino P. (2020). *Catástrofes Abdominales. Cómo evitarlas*. CONFERENCIA “Semana Quirúrgica 2020” del Congreso de la Asociación Colombiana de Cirugía. <https://www.youtube.com/watch?v=AlpBR-1p4y4>

En 2016, se propuso la siguiente clasificación modificada (figura 2): Grado 1, sin adherencia entre intestino y pared abdominal o fijación de la pared abdominal (lateralización), subdividido de la siguiente manera: 1A, limpio; 1B, contaminado; y 1C, con fuga entérica. Una fuga entérica controlada por cierre, exteriorización en un estoma o una fístula enterocutánea permanente se considera limpia. Grado 2,

fijación en desarrollo, subdividido de la siguiente manera: 2A, limpio; 2B, contaminado; y 2C, con fuga entérica. Grado 3, abdomen congelado, subdividido de la siguiente manera: 3A limpio y 3B contaminado. Grado 4, una fístula enteroatmosférica establecida, se define como una fuga entérica permanente en el abdomen abierto, asociada con tejido de granulación. (10)

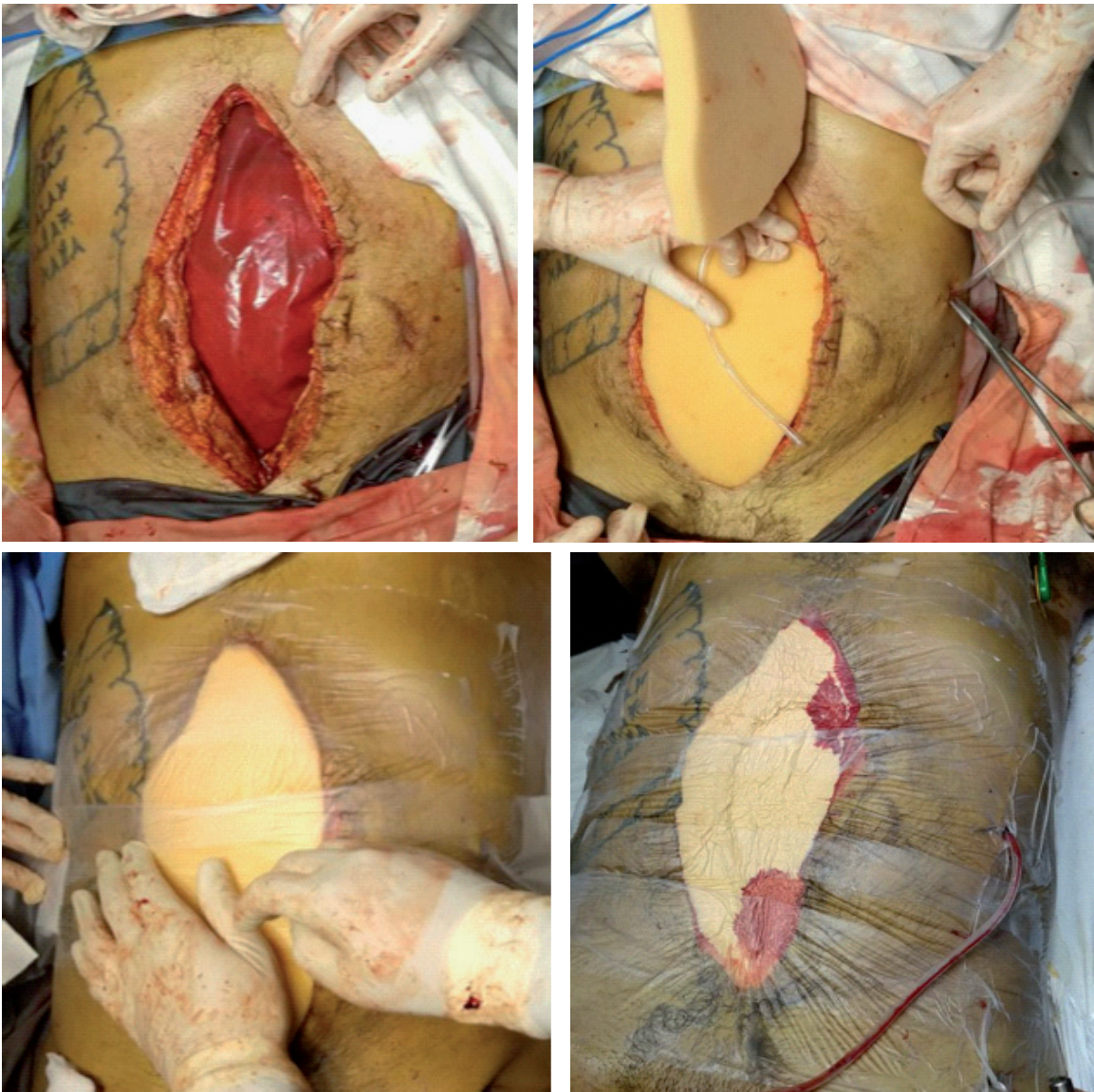
Open abdomen classification system.			
2009 classification system		Amended classification system	
IA	Clean OA without adherence between bowel and abdominal wall or fixity (lateralization of the abdominal wall)	1A	Clean, no fixation
IB	Contaminated OA without adherence/fixity	1B	Contaminated, no fixation
2A	Clean OA developing adherence/fixity	1C	Enteric leak, no fixation
2B	Contaminated OA developing adherence/fixity	2A	Clean, developing fixation
3	OA complicated by fistula formation	2B	Contaminated, developing fixation
4	Frozen OA with adherent/fixed bowel, unable to close surgically, with or without fistula	2C	Enteric leak, developing fixation
		3A	Clean, frozen abdomen
		3B	Contaminated, frozen abdomen
		4	Established enteroatmospheric fistula, frozen abdomen

OA: open abdomen.
Enteric leak describes the situation where there is spillage of enteric contents into the abdomen without established enteric fistula development. An enteric leak controlled by closure, exteriorization into a stoma, or permanent enterocutaneous fistula is considered clean (Grades 1 and 2).

Figura 2: Clasificación de Björck. Tomado de: Björck, M., Kirkpatrick, A. W., Cheatham, M., et al. Amended Classification of the Open Abdomen. Scandinavian journal of surgery: SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society 2016;105(1), 5-10. <https://doi.org/10.1177/1457496916631853>

PROTOCOLO MANEJO DEL ABDOMEN ABIERTO-H.M.U.

CONFECCIÓN DE ABDOMEN ABIERTO CON TÉCNICA DE VACÍO, TÉCNICA CASERA.



CONFECCIÓN DE ABDOMEN ABIERTO CON TÉCNICA DE VACÍO, SET COMERCIAL.



PROGRESIÓN DE SISTEMA DE TRACCIÓN DINÁMICA EN CIERRE DEFINITIVO DEL ABDOMEN



Hospital Municipal de Urgencias Servicio de Cirugía de Trauma, Emergencias y Cuidado Crítico



PROTOCOLO INSTITUCIONAL PARA MANEJO DEL ABDOMEN ABIERTO.

JUSTIFICACIÓN

El abdomen abierto con sistema de vacío o técnicas de cierre dinámico en la cirugía de trauma permite un manejo controlado de la cavidad abdominal cuando no es posible el cierre primario por edema visceral, sangrado o contaminación. Facilita la evacuación continua de fluidos, reduce la contaminación bacteriana y la formación de fistulas, protege las vísceras y mantiene la presión intraabdominal dentro de rangos seguros. Además, permite reintervenciones seriadas y favorece el cierre de la pared con menor morbilidad. Este método ha demostrado disminuir complicaciones sépticas y mejorar la supervivencia en pacientes críticos.

1. OBJETIVO

Establecer un protocolo estandarizado para la indicación, confección, seguimiento y cierre definitivo del abdomen abierto utilizando sistema de presión negativa (VAC) y técnicas combinadas con métodos de tracción, según cada caso, para el tratamiento de la pared abdominal en pacientes con cirugía de control de daños, peritonitis grave o síndrome compartimental.

2. ALCANCE

Aplicable a pacientes adultos internados en el Hospital Municipal de Urgencias que requieran manejo de abdomen abierto por causas traumáticas o no traumáticas.

3. INDICACIONES

- Sistema de vacío: Cirugía de control de daños - Peritonitis generalizada - Síndrome compartimental abdominal (PIA > 20 mmHg + disfunción orgánica) - Edema visceral severo - Evaluación secundaria (second look) - Pérdida de pared abdominal.
- Técnicas de tracción dinámica: Prolongación del cierre del abdomen posterior a 2 - 3 lavados, sin control de foco (5-7 días aproximadamente) - Defectos de pared severos sin posibilidad de cierre sin tensión.

4. CONSIDERACIONES / PRECAUCIÓN

- Hemorragia activa con packing abdominal.
- Anastomosis intestinal reciente.

5. MATERIALES NECESARIOS

- Bolsa de polietileno estéril (50 micrones, bolsa roja de residuos patógenos).
- Plancha de goma espuma estéril (según tamaño del defecto, 3cm de alto mínimo)
- Sonda fenestrada tipo sonda k10, colocada por contraabertura para permitir la adhesión del film a la piel.
- Sterile drape adhesivo.
- Set comercial con sonda, poliuretano y film adhesivo equivalente
- Fuente de succión (aspirador central o dispositivo comercial).
- Adhesivo tipo Adhesol (preferiblemente).
- Instrumental quirúrgico (bisturí, tijera, guantes estériles, hilos de sutura).

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Preparar el abdomen

- Correcto lavado de cavidad
- Individualización de hojas aponeuróticas

6.2. Cobertura visceral

- Cortar y fenestrar la bolsa de polietileno estéril
- Colocar sobre órganos expuestos, extendiéndose desde la gotera parietocólica hasta sobrepasar riñones y vejiga con cobertura de toda la cavidad abdominal.

6.3. Método de tracción (alternativa según indicación)

- Realizar suturas de mallas de polipropileno a cada lado en el plano aponeurótico con hilo irreabsorbible.
- Unir medialmente ambas porciones de malla con sutura continua.

6.3. Sellado

- Colocar goma espuma estéril sobre la bolsa o malla, ligeramente más grande que la herida.
- Introducir la sonda fenestrada por contraabertura (a más de 10 cm del borde cutáneo) y disponerla sobre la goma espuma a lo largo de la herida.
- Colocar una segunda plancha de goma espuma estéril o esponja de poliuretano del tamaño de la herida.
- Limpiar la piel, y aplicar optativamente adhesivo.
- Colocar sterile drape sellando bien todo el contorno.
- En caso de usar set comercial; el mismo cuenta con goma espuma, por encima sterile drape donde se realiza pequeña incisión e inmediatamente arriba conectar sonda de plástico con sellado.

6.4. Conexión

- Conectar la sonda a una fuente de succión o aspiración central.
- Presión negativa sugerida: 80-120 mmHg.
- Verificar la ausencia de fugas y el correcto colapso de la goma espuma.

7. MANEJO POSTOPERATORIO

- Monitoreo continuo de signos vitales y función renal y hepática.
- Evaluación del débito de aspiración y del aspecto del fluido.
- Reevaluación y cambio del sistema cada 48 hs - 72hs.
- Iniciar nutrición enteral precoz si es posible.
- Medir periódicamente la presión intraabdominal (PIA).

8. CRITERIOS DE CIERRE DEFINITIVO

- Ausencia de sepsis activa.
- Presión intraabdominal (PIA) < 12 mmHg.
- Posibilidad de cierre con técnica sin tensión.

Si bien el AA proporciona amplios beneficios en sus indicaciones precisas, no se encuentra exento de complicaciones, principalmente relacionadas con la pérdida de líquido y proteínas, edema visceral, exposición del intestino y retracción de los músculos abdominales, que aumenta progresivamente con el pasar del tiempo en esta condición. (2) Por lo cual se debería buscar un equilibrio, con la realización de cierre temprano, definiendo a este último como,

aquel que se realiza dentro de los primeros ocho días del posoperatorio; e impacta también, de manera positiva, en disminuir el tiempo de internación y los gastos hospitalarios. (11)

Desde el año 1940, teniendo a Ogilvie como precursor, se plantearon diferentes estrategias para el abordaje del abdomen abierto y la realización de un cierre temporal, lo cual es esencial para favorecer el tratamiento sistémico y garantizar la mayor inci-

dencia en cierre definitivo de la pared. (12) El cierre primario de la piel o la utilización de pinzas de campo quirúrgico (towel clips), aproximando los bordes cutáneos de la pared abdominal y dejando los planos subyacentes sin suturar. (3)

El cierre con cremallera, por Lequit, el cual fue pensado para la reexploración de la cavidad, pero su asociación con la presencia de fístulas limitó su utilización.

La bolsa de Bogotá, descrito por primera vez por Oswaldo Borraez y ampliamente utilizada a partir de los años '80, con la colocación de una bolsa de plástico transparente adherida a la fascia, sin tensión, permitía la visualización de las asas pero como consecuencia se detectó la presencia de evisceraciones cubiertas y fístulas, con necesidad de intervenciones posteriores para el cierre definitivo. A su vez no evita la retracción músculo aponeurótica y no permite cuantificar las pérdidas hídricas. (13)

Las técnicas antes mencionadas pueden agruparse dentro de la denominación de procedimientos pasivos, donde no se ejerce fuerza de tracción que contrarreste a la tendencia natural de los músculos del abdomen a la retracción. Hoy en día, sabemos que un cierre temporal ideal es aquel que debería proveer cobertura visceral, mantener un ambiente fisiológico, evitar la evisceración y las adherencias entre las vísceras y la pared abdominal, disminuir la retracción lateral de los rectos abdominales, remover el exceso de líquidos junto con bacterias y detritos de forma activa, ser fáciles de utilizar y, como consecuencia de todos estos mecanismos, conservar la integridad de las vísceras y facilitar el cierre definitivo abdominal futuro. (2) Con estas características podemos incluir a los sistemas de cierre dinámico y sistemas de vacío, que se asocian con una mayor tasa de cierre definitivo, una menor tasa de complicaciones y mejores resultados clínicos. (6) En las suturas de retención, que puede asociarse a cierre tipo visceral packing, se coloca una bolsa intestinal sobre el epiplón y las vísceras, y por arriba se colocan apósitos humedecidos, a continuación se colocan 4 o 5 suturas de retención de poliéster trenzado que atraviesan toda la pared; (14) esta técnica tiene principal inconveniente en la posibilidad de generar necrosis de la pared por la tensión ejercida. El Parche de Wittmann está constituido por dos láminas similares al velcro que actúan como un extensor protésico de la fascia para cerrar la cavidad abdominal de manera transitoria, protegiendo las vísceras con un parche como barrera. Cuando la fascia está casi aproximada, se lleva al paciente de nuevo al quirófano, se retira el parche y se realiza el cierre definitivo. Tiene como desventajas su alto costo y baja disponibilidad. (2-13)

Posteriormente podemos mencionar la terapia de presión negativa para cierre de heridas: el SIVACO, vacuum pack y sistema VAC. El primero descrito fue el SIVACO por Fernández, el cual usaba el sistema para el tratamiento de fístulas posquirúrgicas. Para el año 1997 Argenta y Morykwas publican una técnica

usando espuma para llenar heridas conectado a una bomba de vacío, llamada terapia de cierre asistida por vacío. (15) VAC® (*Vacuum-assisted closure*), terapia de vacío o presión negativa, consiste en el uso de un drenaje asistido por vacío para eliminar la sangre o líquidos serosos de una herida o lecho quirúrgico. Otorga como beneficios la tracción fascial, que evita la lateralización de los músculos rectos y la contractura de los músculos laterales, y la presión negativa, que es fundamental ya que reduce el edema intestinal, disminuye el volumen del contenido de la cavidad abdominal y favorece el cierre parietal. (3) Con esa base, Barker desarrolla un sistema de cierre que permite drenar los fluidos acumulados en el interior del abdomen, con la técnica vacuum pack. (16) Consiste en colocar una bolsa de polietileno fenestrada por debajo del peritoneo, después se colocan compresas húmedas (o la esponja de poliuretano comercial) y tubos de drenaje hacia un sistema de succión y encima de lo anterior se coloca un plástico adhesivo de poliéster cubriendo todo el abdomen. La utilización de biomateriales es una práctica habitual, que facilita la reconstrucción, la reentrada a través de la apertura de la malla y el drenaje y valoración del fluido intraabdominal. Existe una gran variedad de prótesis en el mercado. Identificando en prótesis absorbibles y no absorbibles.

Las técnicas informadas consisten en la colocación del material protésico sobre las asas intestinales (con o sin epiplón interpuesto) fijado a los bordes aponeuróticos de la herida, con retiro y recolocación a demanda de la misma. Sin embargo, puede causar erosiones a las asas intestinales al momento del retiro del material o en alguna reexploración abdominal, resultando en la formación de fístulas entéricas; en ocasiones puede ocasionar adherencias firmes. (17) La asociación de tracción fascial mediada por malla de polipropileno a un sistema de cierre de heridas asistido por vacío, fue descrita por Petersson y cols. (18) donde la doble estrategia consiste en el análisis de la pared seriada (cada 2-3 días), con el recambio de esponjas y recorte progresivo de malla en su línea media con la posterior resutura, de modo que va traccionando progresivamente hasta que los bordes faciales se cierran; técnica que resulta muy efectiva, teniendo como principal complicación la presencia de eventraciones posteriores.

El Sistema ABRA® es un dispositivo que realiza una tracción aposicional continua y simultánea del plano muscular y de la piel, desde la zona de retracción lateral, preservando el borde libre de la fascia para su cierre primario definitivo.

Algunas desventajas de este sistema son: la dificultad para acceder de manera seriada a la cavidad abdominal, la falta de disponibilidad, el alto costo y las complicaciones, como la isquemia de la piel por la presión ejercida por la tracción.

Otro dispositivo que se menciona en la literatura es el sistema de tracción vertical (2) se compone de una viga con dos contrafuertes que se colocan sobre el tórax y el anillo pélvico anterior.

Recientemente algunos autores proponen la utilización de Toxina Botulínica A (TXBA), potente neurotoxina producida por el bacilo gram (+) anaeróbico *Clostridium botulinum*, para ayudar a conseguir un cierre primario facial, lo cual es ampliamente aceptado ya que está demostrada su gran utilidad en la preparación de defectos de la pared, eventraciones, mayores a 10 cm (19); en relación al AA, Zielinski describe su experiencia utilizando la misma, con el término de “separación de componentes química”. (20) Consideramos que este sería un recurso útil al tratarse los casos de sepsis abdominal, donde el cierre se no logra realizar de manera temprana, lo cual permite dar lugar a la parálisis flácida de la musculatura a cargo de la acción de la TXBA, donde sus efectos se aprecian al tercer día de la aplicación, y alcanzan su máximo efecto a las 2 semanas (19). Podemos evidenciar que los tratamientos propuestos para el tratamiento del AA son múltiples, y continúan hasta el día de la fecha en estudio, a fin de buscar la manera más óptima de garantizar la menor morbi/mortalidad.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta la evidencia científica revisada sobre el tema, podemos decir que es una problemática que presenta una gran progresión y fuerte impacto en los últimos años, siendo aún un gran desafío y potencial crecimiento a futuro.

Proponemos desde nuestra institución un protocolo para el manejo estandarizado de pacientes con esta entidad de difícil manejo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, et al. Abdomen abierto en pacientes con y sin traumatismos: directrices de la WSES. *World J Emerg Surg*. 2018; 13,7. doi: 10.1186/s13017-018-0167-4
- 2) Iúdica F, Cingolani P, Barragán F, Nogueira F. 5° Congreso Argentino de Cirugía de la Pared Abdominal. (2024). Relato Congreso Argentino de Cirugía de la Pared Abdominal: Cierre dinámico en el manejo del abdomen abierto. https://congresodehernias.com.ar/wp-content/uploads/2024/06/Relato-Congreso-Argentino-de-Cirugia-de-la-Pared-Abdominal_compressed.pdf
- 3) Carnicer Escusol, E. El cierre temporal de la cavidad abdominal: una revisión [Temporary abdominal closure: A review]. *Revista de Cirugía Abdominal*, 2015; 25(2), 123-130. doi: 10.1016/j.rehah.2015.02.005
- 4) Ottolino P. (2020). Catástrofes Abdominales. Cómo evitarlas. Conferencia “Semana Quirúrgica 2020” del Congreso de la Asociación Colombiana de Cirugía. <https://www.youtube.com/watch?v=AlpBR-Ip4y4>
- 5) Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, et al. IROA: International Register of Open Abdomen, preliminary results. *World journal of emergency surgery: WJES*, 2017; 12:10. doi: 10.1186/s13017-017-0123-8
- 6) Rodríguez-Holguín F, González Hadad A, Mejía D, García A, Cevallos C, Himmler AN, et al. Abdominal and thoracic wall closure: damage control surgery's cinderella. *Colomb Med (Cali)*. 2021 Jun 30;52(2):e4144777. doi: 10.25100/cm.v52i2.4777. PMID: 34908622; PMCID: PMC8634273.
- 7) Saldarriaga Basurto BS, Cuenca Rivera GE, Rodas Andrade JR, Pérez Ramírez JE. Actualización del diagnóstico y manejo del síndrome compartimental abdominal. *Revisión sistemática [Update on the diagnosis and management of abdominal compartment syndrome. Systematic review]*. *Ver Cirug* 2023; 4(1):e356. doi: 10.55204/trc.v4i1.e356
- 8) Chiara O, Cimbanassi S, Biffi W, Leppaniemi A, Henry S, Scalea TM, et al. International consensus conference on open abdomen in trauma. *J Trauma*, 2016; 80(1):173–183. doi: 10.1097/TA.00000000000008.
- 9) Jacobs R, Wise RD, Myatchin I, Vanhonacker D, Minini A, Mekeirele M, et al. Fluid Management, Intra-Abdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome: A Narrative Review. *Life (Basel)*. 2022 Sep 6;12(9):1390. doi: 10.3390/life12091390. PMID: 36143427; PMCID: PMC9502789.
- 10) Björck M, Kirkpatrick AW, Cheatham M, Kaplan M, et al. Amended Classification of the Open Abdomen. *Scandinavian journal of surgery: SJS: official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society* 2016;105(1), 5–10. doi: 10.1177/1457496916631853.
- 11) Latif JA. Manejo del abdomen abierto: Desde la operación inicial al cierre definitivo. *Rev Argent Cir* 2021; 109(Supl. 1): S9-S120. Disponible en: <https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/271>
- 12) Kreis BE, de Mol van Otterloo AJ, Kreis RW. Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 2013; 19:524–533. doi: 10.12659/MSM.883966
- 13) Arias Aliaga A, Vargas Oliva JM. Open abdomen or contained laparotomy. *Current aspects. Multimed* 2019; 23(1):1-XX.
- 14) Koniaris LG, Hendrickson RJ, Drugas G, Abt P, Schoeniger LO. Dynamic retention: a technique for closure of the complex abdomen in critically ill patients. *Arch Surg (Chicago, Ill.:1960)* 2001; 136(12):1359–1363. doi: 10.1001/archsurg.136.12.1359
- 15) Schiffman, M. History of negative-pressure wound therapy (NPWT). En: *Pressure injury, diabetes and negative pressure wound therapy* (pp. 223-228). Springer Nature, 2020. doi: 10.1007/15695_2017_50.
- 16) Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA, Ciraulo DL, et al. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma*, 2000; 48(2): 201–207. doi: 10.1097/00005373-200002000-00001
- 17) Tavares-de la Paz L, Andrade-de la Garza P, Goné-Fernández A, Sánchez-Fernández P. Abdomen abierto. Evolución en su manejo. *Cirugía y Cirujanos*,

2008; 76(2):177-186. <https://www.redalyc.org/pdf/662/66276214.pdf>

- 18) Petersson U, Acosta S, Björck M. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction--a novel technique for late closure of the open abdomen. *World J Surg* 2007; 31(11), 2133–137. doi: 10.1007/s00268-007-9222-0.
- 19) Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CM, Echeagaray-Herrera JE, et al. Use of botulinum toxin type a before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg* 2009; 33(12):2553–2556. doi: 10.1007/s00268-009-0203-3.
- 20) Zielinski MD, Goussous N, Schiller HJ, Jenkins D. Chemical components separation with botulinum toxin A: a novel technique to improve primary fascial closure rates of the open abdomen. *Hernia* 2013; 17(1):101-7. doi: 10.1007/s10029-012-0995-1. PMID: 23001400.

Cápsula del editor

¿Qué se sabe sobre el tema?

El abdomen abierto es una estrategia terapéutica utilizada en pacientes críticos con hipertensión abdominal, peritonitis severa o cirugía de control de daños. Su manejo adecuado evita la “catástrofe abdominal” y busca un cierre precoz, control infeccioso y soporte integral.

¿Qué preguntas respondió el estudio?

Evalúa las distintas técnicas y estrategias de cierre temporal y definitivo del abdomen abierto, analizando la evidencia publicada entre 2000 y 2024 para identificar la mejor opción actual y establecer un protocolo institucional de manejo.

¿Qué agrega este estudio?

Integra y compara métodos clásicos y modernos (presión negativa, mallas, sistemas dinámicos, toxina botulínica) proponiendo un enfoque multidisciplinario y estandarizado para optimizar el cierre abdominal y reducir complicaciones.

¿Cambia esto la práctica clínica?

Sí, aporta un protocolo práctico e integral aplicable institucionalmente, que favorece el cierre temprano, disminuye morbilidad y uniforma el tratamiento del abdomen abierto en contextos de alta complejidad quirúrgica.