

# Experiencia con la técnica de la bolsa de Bogotá para el cierre temporal del abdomen

Antonia Brox-Jiménez, Virgilio Ruiz-Luque, Cristina Torres-Arcos, Pablo Parra-Membrives, Daniel Díaz-Gómez, Lourdes Gómez-Bujedo y Macarena Márquez-Muñoz  
Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital de Valme. Sevilla. España.

## Resumen

**Introducción.** La bolsa de Bogotá es uno de los dispositivos que se han descrito para el cierre temporal del abdomen. El objetivo de este trabajo ha sido describir nuestra experiencia con la técnica de la bolsa de Bogotá.

**Material y método.** Analizamos retrospectivamente nuestra experiencia entre enero de 2000 y marzo de 2006. Se aplicó estadística descriptiva con cálculo de porcentajes y medias.

**Resultados.** En un total de 12 pacientes se empleó la bolsa de Bogotá. En 11 (91,66%) se colocó de forma preventiva por presentar riesgos de hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal. En un paciente (8,34%) la descompresión con bolsa de Bogotá se realizó una vez el síndrome compartimental se había instaurado. No hemos tenido ninguna complicación en relación con la colocación ni la retirada de la bolsa de Bogotá. En ningún caso aparecieron fístulas intestinales ni colecciones infectadas intraabdominales. La estancia media hospitalaria fue de 46,33 días y en la unidad de cuidados intensivos, de 16,58 días. En la actualidad 7/12 (58,34%) han fallecido y 5/12 (41,66%) viven.

**Conclusiones.** La bolsa de Bogotá para el *open abdomen* en nuestra serie ha sido un método útil para evitar o tratar el síndrome compartimental abdominal. La gran mortalidad descrita viene dada por el proceso inicial que presentan los pacientes y no por las complicaciones derivadas de la colocación de la bolsa de Bogotá.

**Palabras clave:** Bolsa de Bogotá. Prevención. Tratamiento. Síndrome compartimental abdominal.

## EXPERIENCE WITH THE BOGOTA BAG TECHNIQUE FOR TEMPORARY ABDOMINAL CLOSURE

**Introduction.** The Bogota bag technique is a reliable method for open abdominal closure. The aim of this study was to describe our experience with this technique.

**Material and method.** We retrospectively evaluated our experience with the Bogota Bag technique between January 2000 and March 2006. Descriptive statistical techniques were applied and percentages and means were calculated.

**Results.** The Bogota bag technique was applied in 12 patients. The technique was the preferred closure system to prevent abdominal compartment syndrome in 11 patients (91.66%) and was required to treat abdominal compartment syndrome in one patient (8.34%).

No complications occurred in relation to placement or withdrawal of the Bogota bag. There were no intestinal fistulas or intra-abdominal abscesses. The mean length of hospital stay was 46.33 days and the mean length of stay in the intensive care unit was 16.58 days. The survival rate was 41.66%.

**Conclusions.** In our experience, the Bogota bag is a useful technique and is the preferred closure system to prevent or treat abdominal compartment syndrome. The high mortality rates described are due to the underlying diseases leading to open abdominal closure and not directly to the Bogota bag technique itself.

**Key words:** Bogota bag. Prevention. Treatment. Abdominal compartment syndrome.

Correspondencia: Dra. A. Brox Jiménez.  
Avda. Ramón y Cajal, 1 Bl. 4, Bajo A. 41701. Dos Hermanas.  
(Sevilla). España.  
Correo electrónico: tonibrox@hotmail.com

Manuscrito recibido el 3-1-2007 y aceptado el 23-5-2007.

## Introducción

La bolsa de Bogotá es una de las alternativas descrita para realizar una laparotomía descompresiva. La descompresión profiláctica no tiene claras indicaciones, aunque en pacientes bien seleccionados y con riesgo de hi-

pertensión intraabdominal, el uso de la descompresión es un procedimiento adecuado. Presentamos nuestra experiencia con la técnica de la bolsa de Bogotá.

### Material y método

Analizamos retrospectivamente nuestra experiencia según los casos presentados en nuestro centro entre enero de 2000 y marzo de 2006.

En un total de 12 pacientes se empleó la bolsa de Bogotá. A 11 (91,66%) pacientes se la colocó de forma preventiva por presentar riesgos de hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal (SCA).

La media de casos por año fue de 1,83. La edad media de nuestros pacientes fue de 60 años (23-77). Un 42% (5/12) eran mujeres y un 58% (7/12), varones.

Las situaciones clínicas que presentaban estos pacientes fue variada: 6 pacientes tenían peritonitis secundarias; 2, dehiscencia de anastomosis; 2, perforación de víscera hueca; 1, diverticulitis aguda grado IV de Hinchey, y 1, pancreatitis aguda grave complicada con una perforación de víscera hueca. Un paciente cursó con una peritonitis terciaria tras ser intervenido en cuatro ocasiones por una diverticulitis aguda grado IV complicada con abscesos residuales de repetición. Dos pacientes habían sufrido traumatismos, uno por herida de arma de fuego toracoabdominal (figs. 1 y 2) y otro por traumatismo cerrado por atropello que ocasionó una fractura compleja de pelvis con un importante hematoma retroperitoneal. Además, hubo un traumatismo vascular iatrogénico sobre la arteria iliaca primitiva durante la intervención de una discopatía y una obstrucción intestinal por síndrome adherencial (tabla 1). A los 2 pacientes traumatizados se les realizó cirugía de control de daños y *packing*.

En 1 paciente (8,34%) la descompresión con bolsa de Bogotá se realizó una vez el SCA se había instaurado. Este paciente se encontraba en el segundo día postoperatorio de un aneurisma de aorta roto en situación de fallo multiorgánico con una presión intraabdominal de 21 mmHg.

La presión intraabdominal se midió indirectamente con un catéter intravesical, con el paciente en posición supina, al final de la espiración y empleando una instilación de 25 ml de solución salina.

En ningún caso se determinó la presión de perfusión abdominal debido a que en aquel entonces no estaba consensuado.

La bolsa de Bogotá se confecciona con una bolsa estéril recolectora de orina que se abre siguiendo un borde lateral para obtener una lámina plana con la que se cubre la herida abdominal cuyos bordes se suturan a la piel, generalmente con un hilo de polipropileno del cero, con lo que se evita la necrosis de los bordes aponeuróticos que pudieran alterar el cierre definitivo (fig. 3).



Fig. 1. Abdomen agudo por traumatismo por arma de fuego antes de la cirugía.



Fig. 2. Se realizó cirugía de control de daños y cierre con bolsa de Bogotá.

TABLA 1. Situaciones clínicas de los pacientes a quienes se colocó una bolsa de Bogotá de manera preventiva

Situación clínica	n
Peritonitis secundaria	6
Peritonitis terciaria	1
Traumatismos	3
Abdomen agudo obstructivo	1



Fig. 3. Bolsa estéril recolectora de orina suturada al borde de la piel (bolsa de Bogotá).

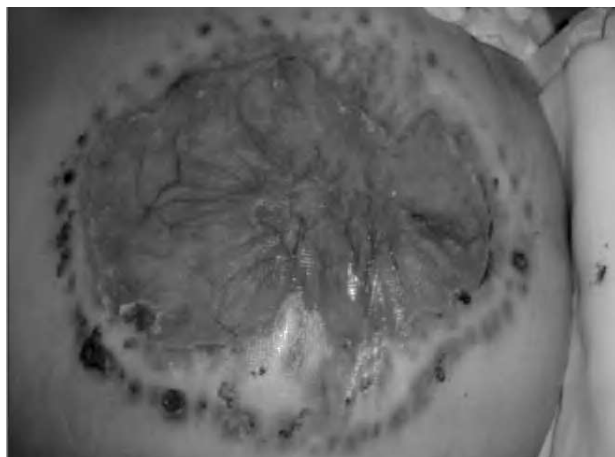


Fig. 4. Cierre terciario de la herida tras la retirada de la bolsa de Bogotá.

## Resultados

No hemos tenido ninguna complicación relacionada con la colocación y la retirada de la bolsa de Bogotá. Ésta se retiró entre los días 1 y 65 después de la cirugía. En 2 casos el cierre se realizó de forma terciaria (fig. 4), con injerto cutáneo posterior en uno de éstos. En ningún caso aparecieron fistulas intestinales ni colecciones infectadas intraabdominales. En 4/12 (33,33%) pacientes se recambió una o más veces la bolsa; se indicó la sustitución cuando la bolsa perdía estanqueidad. El recambio se realizó en quirófano con asistencia anestésica o a pie de cama en la unidad de cuidados intensivos (UCI) con medidas asépticas. Todas las aproximaciones progresivas de la bolsa de Bogotá se realizaron a pie de cama del paciente, sin someterlo a ningún riesgo anestésico.

Durante el postoperatorio inmediato se controló a todos los pacientes en la UCI para recibir apoyo hemodinámico y monitorización.

La estancia media hospitalaria fue de 46,33 días, y en la UCI, de 16,58 días.

En la actualidad, 7/12 (58,34%) han fallecido y 5/12 (41,66%) viven (fig. 5). De los fallecidos, 6 estaban en situación de fallo multiorgánico, 5 de ellos en estado de shock séptico resistente y el restante presentaba disfunción multiorgánica de origen hemorrágico. Hay que puntualizar que uno de ellos falleció en un ingreso posterior por causa ajena al *open abdomen*. El único caso en que la técnica se empleó de forma terapéutica y no preventiva fue un paciente que desarrolló un SCA en el segundo día postoperatorio de un aneurisma de aorta roto y que tenía cifras de presión intraabdominal en torno a los 21 mmHg. En la laparotomía descompresiva se observó una necrosis de sigma por lo que se practicó la intervención de Hartmann y cierre sobre bolsa de Bogotá. Según la escala establecida en 2004 por la World Society of Abdominal Compartment Syndrome (WSACS) se trataba de un grado III de hipertensión intraabdominal. Tras la celiotomía descompresiva las cifras de presión intraabdominal descendieron en torno a 17 mmHg a la octava hora postoperatoria y a 9 mmHg en la undécima hora postopera-

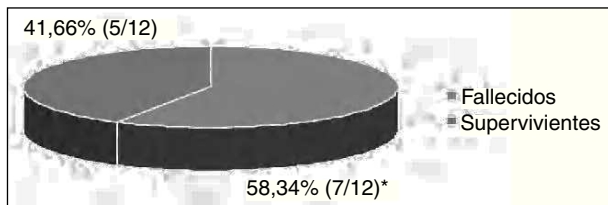


Fig. 5. Supervivencia de los pacientes en los que se empleó la técnica de la bolsa de Bogotá.

\*Un paciente falleció por causa ajena al *open abdomen*.

toria. En la actualidad este paciente es uno de los supervivientes.

## Discusión

El primer artículo en el que se habla del SCA es de Ogilvie<sup>1</sup> en 1940 con el término de *Burst abdomen*. Morris et al<sup>2</sup> describieron el SCA en 1993. Este síndrome había sido intuido hace años y sirvan como ejemplo las complicaciones quirúrgicas de las famosas hernias “con pérdida de derecho de domicilio” de Petit et al<sup>3</sup>. Sin embargo, su estudio detallado por parte de intensivistas y cirujanos es reciente.

El SCA se describe en situaciones de cirugía abdominal compleja poco prevalente que condiciona estancias prolongadas, como sucede en nuestra serie.

Según la WSACS la hipertensión intraabdominal (HIA) se define como una presión intraabdominal superior a 12 mmHg, y el SCA, como una presión intraabdominal superior a 20 mmHg que se acompaña de disfunción orgánica<sup>4</sup>. El aumento de la presión intraabdominal condiciona una restricción de la ventilación por compresión diafragmática que se evidencia con un aumento de las presiones ventilatorias y alteración en el intercambio gaseoso. Asimismo, produce compresión sobre todo el sistema venoso intraabdominal, con aumento de las presiones venosas centrales. La compresión directa sobre el sistema venoso renal deriva en una insuficiencia renal con tendencia a la oliguria. Por el mismo motivo, la compresión del sistema venoso mesentérico induce un edema intestinal que eleva aún más la presión intraabdominal, lo que puede producir una situación de defecto de perfusión intestinal que, unido al fallo renal y la hipercapnia, lleva al paciente a una situación de acidosis<sup>5,6</sup>. La descompresión abdominal busca revertir estos efectos deletéreos. Tras la descompresión, debe tenerse previstos los posibles efectos derivados de los fenómenos de isquemia-reperusión de los tejidos<sup>7</sup>.

El SCA suele presentarse durante las primeras 24 h postoperatorias. Para su identificación temprana ha mostrado utilidad la monitorización de la presión intraabdominal. Son diferentes los métodos descritos para esta monitorización, aunque la medición de la presión intravesical es el método más utilizado, ya que es de gran fiabilidad<sup>8,9</sup>, además de simple y económico<sup>10-13</sup>. En nuestro centro fue la técnica empleada.

La WSACS establece cuatro grados de hipertensión intraabdominal. En el grado I las cifras de presión intraab-

dominal son de 12-15 mmHg; en el II, de 16-20 mmHg; en el III, de 21-25 mmHg, y en el IV son > 25 mmHg<sup>4</sup>. Burch et al indican que la mayoría de los pacientes con un grado III y todos los que presentan un grado IV deberían someterse a una laparotomía descompresiva<sup>4</sup>. Recordemos que nuestro paciente tenía una presión intraabdominal de 21 mmHg y presentaba un grado III asociado a fallo multiorgánico.

La presencia clínica de un SCA puede llevarnos a realizar una descompresión abdominal. La descompresión profiláctica no tiene claras indicaciones, aunque en pacientes bien seleccionados y con riesgo para desarrollar hipertensión intraabdominal, el uso de la descompresión es un procedimiento adecuado<sup>3</sup>, como sucedía en la mayoría de nuestros pacientes.

Entre los riesgos identificados en nuestros pacientes para presentar HIA y SCA se encontraban: reanimación excesiva con cristaloides o coloides, politransfusión, hemoneumoperitoneo, abscesos intraabdominales, peritonitis, acidosis, coagulopatía, sepsis o bacteriemia, índice de masa corporal > 30, haber sufrido un traumatismo mayor, reparación de una gran hernia incisional, requerimiento de ventilación mecánica, gran distensión abdominal o pancreatitis aguda<sup>4,5,14</sup> (tabla 2). Estos factores, junto con otros, fueron considerados por la WSACS, en su Conferencia Internacional de Consenso celebrada en 2004, como factores de riesgo para el desarrollo de HIA y SCA<sup>4</sup>.

No se dispone de una gran experiencia en los diversos procedimientos utilizados para el cierre temporal del abdomen y por eso quedan bastantes interrogantes. Los aspectos menos conflictivos son no cerrar la fascia, no comprometer el cierre definitivo y evitar la evisceración mediante algún material protésico. Además, deben ser fáciles de abrir y deben facilitar el drenaje de fluidos. Entre los puntos de discusión están el tipo de material y cómo y dónde sujetarlos<sup>6</sup>. Entre los dispositivos que se puede emplear para la descompresión se encuentran las mallas de marlex, los cierres de cremalleras, superficies adherentes, *vacuum pack*<sup>11</sup>, suturas de retención y la bolsa de Bogotá, entre otros<sup>6</sup>.

La bolsa de Bogotá se utilizó por primera vez en Bogotá (Colombia) para el cierre abdominal temporal en politraumatizados<sup>15,16</sup>. Al principio la técnica fue un recurso por falta de medios y después ha quedado como una técnica con más indicaciones de las que se preveía<sup>3</sup>. Kirshtein et al<sup>17</sup> confeccionan y suturan la bolsa de Bogotá del mismo modo que nosotros. Ésta es una técnica económica, disponible, fácil de realizar y que permite, por su transparencia, la observación continua de la cavidad abdominal. Estas cualidades hacen que sea la técnica preferida para el cierre temporal del abdomen tanto para Kirshtein et al<sup>17</sup> como para nosotros. Nosotros generalmente realizamos la aproximación de la bolsa de Bogotá a pie de cama del paciente conforme su situación clínica lo va permitiendo. Kirshtein et al<sup>17</sup> realizan los recambios y las aproximaciones en la cama del paciente o en quirófano dependiendo también de su situación clínica. Myers et al<sup>18</sup> realizan de igual modo la aproximación a pie de cama del paciente ayudándose para ello de unos clips que adaptan a la propia bolsa, con lo que disminuye la morbilidad que conllevaría someter nuevamente al pa-

TABLA 2. Factores de riesgo de hipertensión intraabdominal o síndrome compartimental abdominal

Factores de riesgo	Pacientes (n)
Reanimación excesiva con cristaloides o coloides (> 5 l de cristaloides o coloides/24 h)	12
Politransfusión (> 10 concentrados de hematies/24 h)	4
Hemoneumoperitoneo	11
Abscesos intraabdominales	2
Peritonitis	7
Acidosis	7
Coagulopatía	11
Sepsis	7
Bacteriemia	7
Índice de masa corporal > 30	1
Traumatismo mayor	3
Reparación hernia incisional grande	1
Ventilación mecánica	12
Distensión abdominal	12
Pancreatitis aguda	1

ciente a otra operación. Al igual que nosotros, Kirshtein et al<sup>17</sup>, cuando una vez retirada la bolsa de Bogotá no pueden proceder al cierre definitivo, realizan un cierre terciario con injerto cutáneo posterior. De igual manera estos autores tampoco describen la aparición de fistulas intestinales con el empleo de la bolsa de Bogotá para el cierre temporal de la pared abdominal en pacientes con peritonitis secundaria.

La gran mortalidad de nuestra serie es achacable al proceso que condicionó la cirugía y no al método empleado para la descompresión. Kirshtein et al<sup>17</sup> describen una mortalidad del 24%, algo menos que la nuestra; sin embargo, hay que puntualizar que ellos hacen su estudio con la técnica de la bolsa de Bogotá únicamente en pacientes con peritonitis secundarias, por lo que los grupos de estudio no son equiparables desde este punto de vista.

## Conclusiones

La bolsa de Bogotá para el *open abdomen* en nuestra serie ha sido un método útil para evitar o tratar el SCA; además de tratarse de un material económico, disponible y fácil de colocar, permite la observación directa de la cavidad abdominal y parece no afectar al cierre definitivo, con un comportamiento inerte sin producir adherencias con las vísceras. La monitorización de la presión intraabdominal permite la identificación precoz del SCA. La gran mortalidad que se suele observar en la mayoría de las series viene dada por el proceso inicial que presentan los pacientes y no por complicaciones derivadas de la colocación de la bolsa de Bogotá.

## Bibliografía

- Ogilvie WH. The late complications of abdominal war wounds. *Lancet*. 1940;2:253-6.
- Morris JA Jr, Hedi VA, Blindan TA, et al. The staged celiotomy for trauma. *Issues in unpacking and reconstruction*. *Ann Surg*. 1993;217:576.
- Álvarez J. Cierre provisional o temporal y abdomen abierto. En: AEC, editores. *Cirugía de la pared abdominal*. Madrid: Arán; 2002. p. 49-54.

4. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med.* 2006;32:1722-32.
5. Ivatury RR, Diebel L, Porter JM, Simon RJ. Hipertensión intraabdominal y síndrome del compartimento abdominal. *Clin Quir Nort.* 1997;4:779-95.
6. García C, Parragón F, Delás F, Codina A, Plaja I, Arxer T, et al. Síndrome compartimental abdominal en pacientes no traumáticos. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2000;47:126-9.
7. Eddy V, Nunn C, Morris JA Jr. Síndrome del compartimento abdominal. Experiencia de Nashville. *Clin Quir Nort.* 1997;4:797-807.
8. Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration. *Ann Surg.* 1984;199:28-30.
9. Cheatham ML, Safesak K. Intraabdominal pressure: a revised method for measurement. *JACS.* 1998;186:368-9.
10. Malbrain ML. Different techniques to measure intra-abdominal pressure (IAP): time for a critical re-appraisal. *Intensive Care Med.* 2004;30:357-71.
11. Cheatham ML, Safcsak K. Intraabdominal pressure: a revised method for measurement. *J Am Coll Surg.* 1998;186:594-5.
12. Gudmundsson FF, Viste A, Gislason H, Svanes K. Comparison of different methods for measuring intra-abdominal pressure. *Intensive Care Med.* 2002;28:509-14.
13. Malbrain M, Jones F. Intra-abdominal pressure measurement techniques. Georgetown: Landes Bioscience; 2006. p. 19-68.
14. Sugerman HJ, Bloomfield GL, Saggi W. Multisystem organ failure secondary to increased intraabdominal pressure. *Infection.* 1999;27:61-6.
15. Fernández L, Norwood S, Roettger R, Wilkins HE III. Temporary intravenous bag silo closure in severe abdominal trauma. *J Trauma.* 1996;40:258-60.
16. Fox VJ, Miller J, Nix AM. Temporary abdominal closure using an iv bag silo for severe trauma. *AORN J.* 1999;69:530-5.
17. 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.
18. Myers JA, Latenser BA. Nonoperative progressive "Bogota bag" closure after abdominal decompression. *Am Surg.* 2002;68:1029-30.