

La compactación abdominal aspirativa. Sus indicaciones hoy

JULIO ALBERTO BERRETA

Jefe de Terapia Intensiva, Hospital "Dr. Carlos Bonorino Udaondo"
Miembro del Comité de Gastroenterología Crítica, Sociedad Argentina de
Terapia Intensiva

Correspondencia:
julioberreta@gmail.com

Palabras clave

- **Fistula intestinal**
- **Peritonitis resistente**
- **Compactación abdominal aspirativa**

Key words

- **Enteric fistulae**
- **Refractory peritonitis**
- **Abdominal vacuum-assisted closure**

Resumen

Sobre la base de la evidencia actual, se remarcan las dos indicaciones de la compactación abdominal aspirativa: 1) el tratamiento de fistulas intestinales profundas y superficiales cuando no se observa mucosa intestinal sobre la superficie del abdomen, luego de intentos quirúrgicos infructuosos para solucionarlas y 2) la peritonitis que no responde a la solución quirúrgica, manifestada por la necesidad de efectuar dos o más reoperaciones, con el uso de la compactación abdominal aspirativa entre las cirugías. Se relata la técnica de compactación abdominal aspirativa utilizada en el Hospital "Dr. Carlos Bonorino Udaondo".

Abstract

Based on current evidence, indications for abdominal vacuum-assisted closure are: 1) treatment of deep and superficial enteric fistulae without visible intestinal mucosa over the abdominal wall, after the failure of surgery, and 2) peritonitis refractory to a surgical procedure, expressed by the need for two or more reoperations, using abdominal vacuum-assisted closure between reoperations. Vacuum-assisted closure technique used at Hospital "Dr. Carlos Bonorino Udaondo" is explained and illustrated.

Introducción

La compactación abdominal aspirativa (CAA) es el proceso terapéutico por el cual se provee una presión subatmosférica a la cavidad abdominal con aspiración continua del material presente en ella y, en caso de lesiones fistulosas, del contenido del órgano fistulizado.

En la actualidad, se utiliza con éxito la CAA en el tratamiento de fistulas intestinales profundas y superficiales, en las que no se visualiza mucosa intestinal sobre la pared de la superficie abdominal, y de la peritonitis que evoluciona sin respuesta a la solución quirúrgica y requiere de varias reoperaciones. Con frecuencia, las fistulas intestinales son causa de peritonitis resistentes y la CAA sirve al tratamiento de ambas patologías en estas situaciones.

En casos de fistulas superficiales en que se visualiza mucosa intestinal sobre la pared abdominal, la CAA aportará a la mejoría del estado de la pared, la que puede estar gravemente dañada. De este modo, puede mejorar el estado del paciente, aunque no debe esperarse que se produzca el cierre de la fistula.

Empleo de la CAA en fistulas enterales de difícil resolución

El intento infructuoso de resolución quirúrgica de una fistula de intestino delgado que contamina o no la cavidad peritoneal y cuyo drenaje final es hacia la superficie abdominal, genera una profunda preocupación a los grupos médicos tratantes por su gravedad y alta tasa de mortalidad.¹⁻³ Esto ha llevado a que se propusieran métodos quirúrgicos para solucionarla, pero que solo se pudieron aplicar en pocos casos y estuvieron en manos de grupos terapéuticos muy selectivos, sin haber repercutido finalmente en la terapia de esta entidad. Estos métodos han sido variaciones de la cirugía clásica de resección,⁴ aplicación de trozos de placenta humana y aun de otros tejidos sobre el orificio externo de la fistula,⁵ oclusión de la fistula con sonda de Foley,⁶ uso de látex y de goma,⁷ uso de colgajos musculares.⁸ Estas tácticas tan disímiles han sido usadas sólo por pequeños grupos y no fueron adoptadas por la comunidad terapéutica en el largo plazo. Todos estos intentos son reflejo de la enorme preocupación que estos pacientes causaban a los grupos médicos tratantes, que se esmeraban en crear nuevas soluciones para un problema gravísimo, extremando su imaginación.

Los primeros resultados alentadores se obtuvieron utilizando inhibidores de la síntesis de los jugos intestinales y de sus glándulas anexas, somatostatina y sus análogos.⁹⁻¹³ El uso de estos fármacos implicaba la necesidad de efectuar nutrición parenteral hasta la resolución del problema y la suspensión del fármaco, privando al paciente de nutrición enteral y todo

lo que ello significa en cuanto a sepsis, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, trofismo del tubo digestivo, y el agregado de los elevados costos que todo esto generaba.

La aplicación de CAA ha sido la mayor contribución terapéutica a esta enfermedad, al disminuir el débito fistuloso, facilitar el control de la sepsis, hacer posible un correcto soporte nutricional enteral y, finalmente, llevar al cierre definitivo de la fistula en un elevado porcentaje de casos cuando se realiza correctamente.^{3,14,15}

La primera referencia experimental sobre el uso de presión aspirativa subatmosférica en la cavidad abdominal para tratar fistulas intestinales en perros data de 1990.¹⁶ Este mismo autor utilizó sondas de Foley cambiadas diariamente y conectadas a presión subatmosférica, sellando el trayecto fistuloso para tratar fistulas en humanos, y obtuvo buenos resultados en fistulas posoperatorias.¹⁷

Pero la primera comunicación en humanos con fistulas intestinales tratados con CAA (los autores la denominaron SIVACO por Sistema de Vacío y Compactación) fue publicada por un grupo argentino que utilizó un sistema original de vacío y compactación abdominal en 14 pacientes con 27 fistulas enterocutáneas. Lograron una supervivencia del 93% de los pacientes, con cierre de 22 de las 27 fistulas tratadas. El débito fistuloso con CAA cayó a 0 cc en 7 días.¹⁴

Posteriormente, el grupo que continuó con esta línea de trabajo trató a 91 pacientes que presentaban 179 fistulas entéricas de alto débito, utilizando CAA (SIVACO, según su denominación inicial en castellano). El débito fistuloso fue suprimido en los 7 primeros días de tratamiento en el 40,7% de los pacientes, y se redujo significativamente en el 57,1% a las 72 horas; se logró el cierre espontáneo (no quirúrgico) de la fistula en el 46,2% de los pacientes tratados. El 40,7% de los casos debió ser sometido a corrección con resección de la fistula y asas adheridas en bloque, con un 83,3% de buenos resultados. La tasa de mortalidad fue del 16,5%.³

La ausencia de tejido intestinal visible sobre la superficie de la pared abdominal hace más probable su cierre con CAA.¹⁸

La presión subatmosférica aplicada al abdomen a través del dispositivo de compactación está en un rango tan variado que oscila de 125 mm Hg a 300 y 600 mm Hg,^{3,14,18} nuestro grupo de trabajo ha utilizado 200 mm Hg.

A pesar de múltiples referencias a favor del uso de la CAA para intentar el cierre definitivo de la fistula que se obtiene en el 50% de los casos o más^{3,14,15,18,19} hay autores que solo la recomiendan para mejorar el estado general del paciente y como puente para la cirugía de resección de la fistula.²⁰

La CAA en infecciones intrabdominales graves, inclusive peritonitis de difícil resolución quirúrgica

El uso de la CAA para tratar infecciones graves de la cavidad abdominal como complemento de la cirugía fue comunicado como serie sucesiva de casos,²¹⁻²⁹ en algunas, señalan esta tasa de mortalidad menor que la esperable, según puntajes pronóstico, con el uso de esta técnica.^{22,24} En pacientes con peritonitis y shock séptico o disfunción multiorgánica por perforación diverticular, luego de una cirugía de control del daño, la CAA permitió drenar los fluidos sépticos y, al mejorar el estado general del paciente y de las estructuras intrabdominales afectadas, hizo posible adoptar la mejor táctica quirúrgica en el tiempo adecuado para la segunda cirugía.³⁰

Un estudio realizado por nuestro grupo de trabajo del Hospital “Dr. Carlos Bonorino Udaondo”, que obtuvo el Premio Emilio Etala de la Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva, comparó dos cohortes de pacientes con peritonitis persistente a pesar de dos o más reoperaciones. En una cohorte, se efectuó CAA a partir de la segunda reoperación entre reoperaciones y, en la segunda, se continuó con sucesivas cirugías y abdomen abierto o cerrado entre ellas. La elección del tratamiento estuvo a cargo del cirujano interviniente. El número de reoperaciones, la progresión de la disfunción multiorgánica y la tasa de mortalidad fueron menores, con significación estadística en la cohorte tratada con CAA entre reoperaciones.³¹ También se ha reportado un caso de cirugía pancreática complicada con peritonitis que evolucionó favorablemente utilizando CAA asociada a instilación de fluidos para lavado de la cavidad.³²

Experimentalmente, en cerdos con peritonitis inducida, la presión negativa aplicada sobre la cavidad peritoneal con un dispositivo de CAA disminuyó la inflamación sistémica al reducir los mediadores de inflamación FNT- α , IL-1 β e IL-6, y previno la disfunción orgánica múltiple.³³

Técnica de la CAA utilizada en el Hospital “Dr. Carlos Bonorino Udaondo”

La CAA debe realizarse en quirófano luego de las técnicas de lavado de la cavidad abdominal y de la resección de tejidos fuente de infección y del material infectado o necrótico.

La CAA puede efectuarse en la Unidad de Terapia Intensiva si cuenta con una sala con esterilidad similar a la del quirófano y solo cuando se trate de un cambio del dispositivo.

Con el abdomen abierto, se desinfecta con yodopovidona la piel alrededor de la herida en una amplia área, luego, se colocan los campos quirúrgicos y

se desinfecta otra vez la piel con yodopovidona. Las asas intestinales se cubren con un film translúcido de polietileno, termoplástico, no adhesivo, no alérgico, impermeable y multifenestrado a través de pequeñas incisiones con hoja de bisturí lineales o en cruz, según sea el material por drenar más o menos fluido, sin formar pliegues u otro accidente que pueda dañar la pared de las asas. La multifenestración de esta primera capa nunca debe hacerse en sacabocados por el riesgo de lesionar las paredes del intestino y provocar fistulas sobre él (Figura 1A, B, C). Por sobre la capa de polietileno multifenestrada se coloca una primera plancha de poliuretano termoestable, absorbente, permeable, porosa, también multifenestrada con incisiones de bisturí lineales o en cruz, debe cubrir toda la superficie expuesta sobre el polietileno (Figura 1D), luego, una segunda capa de poliuretano sin fenestraciones y, entre ambas, un catéter multifenestrado de 5,3 mm de diámetro (15.9 Fr) o más, según el fluido que deba aspirarse, para transmitir la presión aspirativa ampliamente sobre el dispositivo de CAA. Todo el dispositivo se cubre con un film de polietileno translúcido, termoestable, impermeable y de alta densidad, que sobrepasa ampliamente los límites de la herida y que adhiere a una vasta área de piel circundante, asegurando así el hermetismo del dispositivo de compactación. El catéter sale del dispositivo y la compactación se mantiene hermética y se conecta a aspiración subatmosférica de 200 mm Hg (Figura 1E). El sistema de compactación puede cambiarse toda vez que se descompacte, siempre luego de cada reintervención quirúrgica o cuando el médico tratante lo considere necesario.³⁴

Si se programa una cirugía a los 4 días o más a partir de la compactación debe dejarse cubierta la capa más superficial de poliuretano con una de polietileno termoplástico para evitar las adherencias entre la cara interna de la pared abdominal y el poliuretano. En casos de peritonitis resistente con escasa pérdida de sustancia en la pared abdominal, esta debe afrontarse evitando crear un síndrome compartimental midiendo la presión intrabdominal (Figura 1F).

Detección de descompactación del sistema

Debe controlarse el dispositivo varias veces en el día, a fin de detectar si se produce descompactación. Las causas que llevan a la descompactación son: 1) despegue del film superficial de la piel en alguna área, 2) obstrucción del catéter que conecta el sistema de CAA con el circuito de aspiración, 3) fuga entre el film superficial adherido a la piel y la salida del catéter, 4) pérdida de la integridad del film superficial.

Signos de descompactación del dispositivo de CAA. En estado de correcta compactación, la tensión de la superficie del dispositivo es dura, dado que el poliuretano pierde su consistencia porosa. El descenso en la tensión de la superficie del dispositivo es el signo

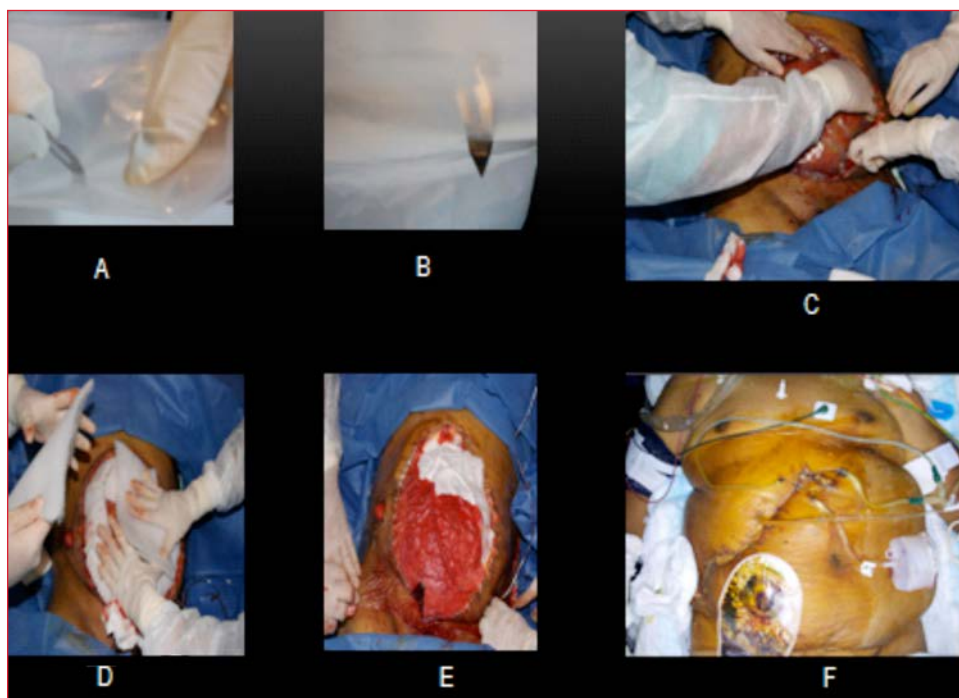


Figura. La primera capa que se aplica sobre el epiplón o directamente sobre las vísceras intestinales es de polietileno termoplástico que debe estar multifenestrado linealmente o en cruz por la punta de un bisturí. Las fenestraciones que se aplican directamente sobre las vísceras no se deben hacer en sacabocados por el riesgo de provocar fístulas intestinales al aplicarse la presión subatmosférica. Sobre esta se aplica una delgada capa de poliuretano multifenestrada de 5 mm de espesor, permeable absorbente y termoestable, luego, se enrolla una sonda multifenestrada cuyo diámetro debe adaptarse a las características del líquido por aspirar (A, B, C). Por sobre ella una segunda capa de poliuretano no fenestrada (D). Cubriendo todo se coloca un film de polietileno, de alta densidad y que se adhiere firmemente a la piel de la pared abdominal, se conecta el catéter incluido en el dispositivo a aspiración con presión subatmosférica de 200 mm Hg (E). En casos de peritonitis resistente, si hubiera escasa pérdida de sustancia en la pared abdominal, esta debe afrontarse (F) evitando provocar un síndrome compartimental. Si se programa una cirugía para más de 4 días a partir de la compactación debe cubrirse la capa más superficial de poliuretano con una de polietileno termoplástica no fenestrada para evitar las adherencias entre la cara interna de la pared abdominal y el poliuretano.

de descompactación más fácil de detectar. Un signo más tardío es visualizar material fistuloso que debió haber sido aspirado, sobre la superficie del dispositivo.

No debe esperarse que el vacuómetro marque un descenso de la presión de aspiración. En caso de obstrucción del catéter de aspiración, esto no ocurrirá nunca y, si hay fuga en el dispositivo, esta debe ser muy grande para que haga descender la presión de aspiración fijada.

Si se comprueba descompactación, debe cambiarse todo el dispositivo. A este fin es necesario contar con una habitación en la Unidad de Terapia Intensiva con condiciones de esterilidad similares a las de un quirófano. En ningún caso, pueden utilizarse parches de tegaderm o material similar cuando se ha detectado un lugar de fuga en el film de superficie, ya que el sistema puede haberse contaminado.

Bibliografía

1. Altomare DF, Serlo G, Pannarale OC, et al. Prediction of mortality by logistic regression analysis in patients with postoperative enterocutaneous fistulae. *Br J Surg* 1990; 77: 450-453.
2. Campos AC, Andrade DF, Campos GM, Matias JE, Cohelo JC. A multivariate model to determine prognostic in gastrointestinal fistulas. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 483-490.
3. Wainstein DE, Fernandez E, Gonzalez D, Chara O, Berkowski D. Treatment of high-output enterocutaneous fistulas with a vacuum-compaction device. A ten year-experience. *World J Surg* 2008; 32: 430-435.
4. Herrera-Hernandez F, Cifuentes-León E, León-Paz J. Technique to temporarily reestablish continuity in a yeyunal fistula. *Am J Surg* 1982; 143: 386.
5. Carpanelli JB. Relatos del XLVI Congreso Argentino de Cirugía. *Rev Argent Cirug* 1975; 75: 139.
6. Farsi M, Campaioli M, Caldini G, et al. Nuova metodica conservativa nel trattamento delle fistole digestive postoperatorie. *Minerva Chir* 2001; 56: 31-39.

■ La compactación abdominal aspirativa. Sus indicaciones hoy

7. Lichtman AL, MC Donald J. Fecal fistula. *Surg Gynecol Obstet* 1944; 78: 449-470.
8. Chang P, Chun JT, Bell JL. Complex enterocutaneous fistulas: closure with rectus abdominals muscle flaps. *South Med J* 2000; 93: 599-602.
9. Torres AJ, Landa GI, Moreno-Azcoita M, et al. Somatostatin in the management of gastrointestinal fistulas. A multicenter trial. *Arch Surg* 1992; 127: 97-99.
10. Hesse U, Ysebaert D, de Hemptine B. Role of somatostatin-14 and his analogues in the management of gastrointestinal fistulae: clinical data. *Gut* 2001; 49: 11-21.
11. Jamil M, Ahmed U, Sobia H. Role of somatostatin analogues in the management of enterocutaneous fistulae. *J Coll Physicians Surg Pak* 2004; 14: 237-240.
12. Leandros P, Antonakis PT, Albanopoulos K, Dervenis C, Konstadoulakis MM. Somatostatin versus octreotide in the treatment of patients with gastrointestinal and pancreatic fistulas 2004. *Can J Gastroenterol* 2004; 18: 303-306.
13. Berreta JA (h), Corti R, Kesner L, Kociak DE, Romero G, Berreta JA. Tratamiento de las fistulas digestivas con somatostatina. *Arch Arg Enf Ap Dig* 1988; 3: 37-43.
14. Fernández ER, Cornalo AO, González D, Villella V. Nuevo enfoque en el tratamiento de las fistulas enterocutáneas postquirúrgicas. *Rev Argent Cirug* 1992; 62: 117-127.
15. Pérez Domínguez L, Pardellas Rivera H, Cáceres Alvarado N, López Saco A, Rivo Vázquez A, Casal Núñez E. [Vacuum assisted closure in open abdomen and deferred closure: experience in 23 patients]. *Cir Esp* 2012; 90(8): 506-512.
16. Medeiros AC, Soares CE. Treatment of enterocutaneous fistulas by high-pressure suction with a normal diet. *Am J Surg* 1990; 159(4): 411-413.
17. Medeiros AC, Aires-Neto T, Marchini JS, Brandão-Neto J, Valença DM, Egito ES. Treatment of postoperative enterocutaneous fistulas by high-pressure vacuum with a normal oral diet. *Dig Surg* 2004; 21(5-6): 401-405.
18. D'Hondt M, Devriendt D, Van Rooy F, et al. Treatment of small-bowel fistulae in the open abdomen with topical negative-pressure therapy. *Am J Surg* 2011; 202(2): e20-24.
19. Stremitzer S, Dal Borgo A, Wild T, Goetzinger P. Successful bridging treatment and healing of enteric fistulae by vacuum-assisted closure (VAC) therapy and targeted drainage in patients with open abdomen. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26(5): 661-666.
20. Banasiewicz T, Borejsza-Wysocki M, Meissner W, et al. Vacuum-assisted closure therapy in patients with large postoperative wounds complicated by multiple fistulas. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne* 2011; 6(3): 155-163.
21. López Quintero L, Evaristo Méndez G, Fuentes Flores F, Ventura Gonzáles F, Sepúlveda Castro R. Treatment of open abdomen in patients with abdominal sepsis using the vacuum pack system. *Cir Cir* 2010; 78: 322-326.
22. Amin AI, Shaikh IA. Topical negative pressure in managing severe peritonitis: a positive contribution? *World J Gastroenterol* 2009; 15: 3394-3397.
23. Wondberg D, Larusson HJ, Metzger U, Platz A, Zingg U. Treatment of the open abdomen with the commercially available vacuum-assisted closure system in patients with abdominal sepsis: low primary closure rate. *World J Surg* 2008; 32(12): 2724-2729.
24. Horwood J, Fayaz A, Maw A. Initial experience of laparotomy with immediate vacuum therapy in patients with severe peritonitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2009; 91: 681-687.
25. Batacchi S, Matano S, Nella A, et al. Vacuum assisted closure device enhances recovery of critically ill patients following surgical procedures. *Crit Care* 2009; 13: R194.
26. Pérez 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: 586-592.
27. Arigon JP, Chapuis O, Sarrazin E, Pons F, Bouix A, Jancovici R. Managing the open abdomen with vacuum-assisted closure therapy: retrospective evaluation of 22 patients. *J Chir* 2008; 145: 252-261.
28. Fieger AJ, Schwato F, Mündel DF, et al. Abdominal vacuum therapy for open abdomen – a retrospective analysis of 82 consecutive patients. *Zentralabl Chir* 2011; 136: 56-60.
29. Oettinger P, Rau B, Schlag PM. Abdominal vacuum device with open abdomen. *Chirurg* 2006; 77: 586, 588-593.
30. Perathoner A, Klaus A, Mühlmann G, Oberwalder M, Margreiter R, Kafka-Ritsch R. Damage control with abdominal vacuum therapy (VAC) to manage perforated diverticulitis with advanced generalized peritonitis--a proof of concept. *Int J Colorectal Dis* 2010; 25: 767-774.
31. Berreta J, Ferro D, Kociak D, Fernández Marty P. La compactación abdominal aspirativa en peritonitis que persiste a pesar de dos o más reintervenciones quirúrgicas. Premio Emilio Etala. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva 2011.
32. D'Hondt M, D'Haeninck A, Dedrye L, Penninckx F, Aerts R. Can vacuum-assisted closure and instillation therapy (VAC-Instill therapy) play a role in the treatment of the infected open abdomen? *Tech Coloproctol* 2011; 15(1): 75-77.
33. Kubiak BD, Albert SP, Gatto LA, et al. Peritoneal negative pressure prevents multiple organ injury in a chronic porcine sepsis and ischaemia/reperfusion model. *Shock* 2010; 34: 525-534.
34. Berreta JA, Grinbaum R. Diagnóstico y tratamiento de las fistulas intestinales de alto débito. PROATI. Décimo ciclo. Módulo 1, Editorial Panamericana; 2012: 143-191.

Una oportunidad para los pacientes críticos

Selenase®

muy bien tolerado



reduce el estrés oxidativo
atenuando la respuesta inflamatoria



disminuye el daño endotelial
y la disfunción orgánica



reduce la
mortalidad

Se

SELENASE T SELENIO 50 mcg/ml
Solución inyectable

"...hemos demostrado que los elementos traza y vitaminas como antioxidantes pueden ser capaces de disminuir significativamente la mortalidad y acortar los días de ventilación mecánica. El efecto terapéutico ha demostrado ser más significativo en los pacientes más graves. Los cócteles antioxidantes asociados con el uso de altas dosis de selenio intravenoso optimizan el efecto terapéutico de las diferentes estrategias antioxidantes." ^{1,2}

Referencias: 1. Manzanares W & Heyland DK. Pharmaconutrition with antioxidant micronutrients in the critically ill: The time has come!, Nutrition (2012), doi: 10.1016/j.nut.2012.05.014.
2. Manzanares W, Dhaliwat R, Jiang X, Murch L, Heyland DK. Crit. Care 2012, 16:R66.



LÍNEA BIOL DE CUIDADOS CRÍTICOS

ANTIARRÍTMICO - VASODILATADOR

Adenosina BIOL

ADENOSINA

Ampollas

- Droga de elección en el tratamiento de las Taquicardias Paroxísticas Supraventriculares (TPSV).
- Estudios de perfusión con Talio 201 y estudios de Eco-Stress

ANTIHIPERTENSIVO

Biascor®

LABETALOL CLORHIDRATO

Ampollas / Comprimidos

- Tratamiento de la hipertensión arterial crónica y severa, urgencias y emergencias hipertensivas.
- Manejo de la hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia.

VASOCONSTRUCTOR

Noradrenalina BIOL

NORADRENALINA

Ampollas

- Control de la presión sanguínea en estados hipotensivos agudos.
- Droga de elección en el tratamiento de la hipotensión asociada a Sepsis y Shock Séptico.

AGENTE VASOPRESOR

Novopressina® -V

VASOPRESINA SINTÉTICA 20 UI

Ampollas

- Incluida como droga de elección en los protocolos de Reanimación Cardiopulmonar (FV/TV/AESP/Asistolia), según la AHA (American Heart Association).

GASTERINA®

Octreotida 0,1 mg

- Inhibidor de la hormona de crecimiento y de los péptidos gastrointestinales



CUIDADOS CRÍTICOS



INSTITUTO BIOLÓGICO ARGENTINO S.A.I.C.

Pte. J. E. Urriburu 153 - C1027AAC - C.A. B.A. - Argentina

Tel.: (00 54 11) 4953-7215 - Fax: (00 54 11) 4953-4946

biol@biol.com.ar - www.biol.com.ar