

Reporte de caso. Uso de Toxina Botulínica tipo A para la Reparación de Hernia Ventral Gigante Planeada.



Rev Guatem Cir Vol. 27 • 2021

Sergio Estuardo Rivera Castañeda¹, Pablo Isaac García Fuentes², Fabiola Elvira Ávalos García³, Giovanni López Lainez⁴.

¹Especialista en Cirugía General, ²Jefe de Residentes de Cirugía General, ³Residente de Cirugía General, ⁴Jefe de Departamento de Cirugía del Hospital de Accidentes. Todos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS. Autor Corresponsal: Dr. Sergio Estuardo Rivera Castañeda. Guatemala, Guatemala. Celular 502-30272987. sergioeriverac11.9@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La incidencia de eventración post quirúrgica es del 2-20%, se da mayormente en pacientes con factores de riesgo durante los primeros tres años posteriores a la cirugía inicial. La mayoría de las hernias de la pared abdominal pueden ser reparadas fácilmente, sin embargo, las hernias gigantes (>10cm de diámetro) o aquellas con pérdida de domicilio requieren métodos de expansión gradual de la pared abdominal pre y/o transoperatoriamente. Se ha descrito que posterior a la aplicación de toxina botulínica serotipo A (TBA) de forma bilateral en la pared abdominal, los defectos disminuyen clínica y tomográficamente hasta 5.25cm, por su efecto selectivo en terminaciones nerviosas periféricas colinérgicas, provocando atrofia muscular sin fibrosis. El efecto máximo ocurre al mes de la aplicación y dura 28 semanas. Esta técnica permite planear preoperatoriamente la magnitud de la cirugía. **Nuestro caso,** paciente masculino de 33 años. Quien ingresa por politrauma. Se realiza procedimiento quirúrgico abdominal y posteriormente se eviscera en múltiples ocasiones. Se cierra herida y posteriormente desarrolla hernia ventral gigante con la que egresa. Se realiza TC abdominal evidenciando defecto herniario de 15.9cm, con este resultado se aplica toxina botulínica serotipo A en la pared abdominal bilateral (50 unidades en cada lado) guiado por ultrasonido. 25 días después se realiza TC abdominal control que evidencia defecto herniario de 14.7cm y se decide ingreso para cirugía electiva. Se decide llevar a sala de operaciones donde se realiza hernioplastia con liberación de componentes anteriores mas colocación de malla de polietileno (cuatro semanas posteriores a la aplicación de la toxina), quedando defecto totalmente cerrado y sin tensión. Paciente con adecuada evolución posterior a intervención por lo que egresa. Actualmente sin defecto herniario recurrente. **Conclusión:** El uso de toxina botulínica serotipo A es un nuevo recurso prequirúrgico para la preparación de pacientes con hernias ventrales gigantes, ya que permite el cierre sin tensión en la mayoría de los casos. Además, ayuda a que transoperatoriamente la separación de componentes se realice de una mejor manera, ya que se da mejor manipulación al momento de desplazar las estructuras musculares. Idealmente se debe de realizar la intervención quirúrgica cuatro semanas posteriores a su aplicación.

Palabras clave: Toxina botulínica, hernia ventral gigante, reparación de hernia ventral.

ABSTRACT

Surgical treatment of diabetic foot based on Wagner Classification, Case report.

Introduction: The incidence of post-surgical eventration is 2-20%, it occurs mostly in patients with risk factors during the first three years after the initial surgery. Most abdominal wall hernias can be easily repaired, however, giant hernias (>10cm of diameter) or those with the loss of domain require methods of gradual expansion of the abdominal wall pre or intraoperatively. It has been described that after the application of botulinum toxin A bilaterally in the abdominal wall, the defect can decrease clinically and tomographically up to 5.25cm, due to its selective effect on cholinergic peripheral nerve endings, that cause muscle atrophy without fibrosis. The maximum effect occurs one month after the application and lasts 28 weeks. This technique allows to plan preoperatively the magnitude of the surgery. **Description of case:** A 33 year old male patient, who entered the emergency room due to polytrauma. Abdominal surgical procedure was performed and later he eviscerates on multiple occasions. The wound was closed and later he develops a giant ventral hernia with which it is discharged. An abdominal CT was performed, showing a hernia defect of 15.9cm. With this result botulinum toxin A was applied guided by ultrasound bilaterally in the abdominal wall (50 U on each side). A control abdominal CT was performed after 25 days, which it revealed a hernia defect of 14.7 cms, so admission was decided for elective surgery. The patient was taken to the operating room where a hernioplasty with anterior components separation plus the placement of a polyethylene mesh was performed (four weeks after the application of the botulinum toxin A), the hernia defect was completely close without tension. The patient had an adequate post-surgical evolution for which it was discharge. Currently without a recurrent hernia defect. **Conclusion:** The use of botulinum toxin A is a new pre-surgical resource for the preparation of patients with giant ventral hernias, since it allows the closure without tension in most cases. In addition, it helps transoperatorily with the components separation, since there is a better manipulation at the time of displacing the muscular structures. Ideally, the surgical intervention should be performed four weeks after its application.

Keywords: Botulinum toxin, giant ventral hernia, ventral hernia repair.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de eventración post quirúrgica es del 2-20%, se da mayormente en pacientes con factores de riesgo durante los primeros tres años posteriores a la cirugía inicial.^{1,2,4} Las hernias de la pared abdominal incrementan la morbilidad (restricción pulmonar, aerofagia, estreñimiento, trastornos urinarios, lumbalgia crónica, lordosis, marcha inadecuada) y disminuyen la calidad de vida.^{1,2} La mayoría de las hernias de la pared abdominal pueden ser reparadas fácilmente, sin embargo, las hernias gigantes (>10cm de diámetro) o aquellas con pérdida de domicilio requieren métodos de expansión gradual de la pared abdominal pre y/o transoperatoriamente. Los defectos de la pared abdominal son un reto para el cirujano por la retracción muscular y la dificultad para la reaproximación.^{1,2,3}

En los últimos años se ha incrementado el interés de las posibles ventajas que puede presentar la TBA para el manejo de hernias ventrales, principalmente las complejas.^{1,2} La TBA se ha utilizado por muchas décadas para el tratamiento de enfermedades neurológicas, aumentando su popularidad y conocimiento luego de ser utilizada principalmente para la industria médica estética.¹

El uso de la TBA ha demostrado producir parálisis flácida temporal en los músculos abdominales, favoreciendo el cierre aponeurótico de la línea media sin tensión.^{1,5} La TBA tiene diferentes mecanismos de acción y el más conocido es la propiedad paralítica que posee. Arezzo en 2002 propuso varios posibles mecanismos incluyendo efectos directos en los nociceptores del músculo, cambios aferentes del huso muscular y motoneuronas, alteración de la inflamación neurogénica y efectos directos en las fibras aferentes del dolor.^{1,2,3}

El tratamiento de las hernias incisionales va acompañado de una alta incidencia de recurrencia. La tasa de recurrencia con la utilización de malla es del 2-36% mientras que en el caso de cierre simple con sutura es aún mayor del 12-54%.¹ La reparación de la continuidad y anatomía de la pared abdominal es importante para minimizar el riesgo de complicaciones y recurrencia.¹ Entre los principales factores que se asocian a la recurrencia es la alta tensión al cerrar la pared abdominal y la falta de cierre del defecto miofascial.^{1,2,4}

La toxina botulínica es un producto natural del bacilo Gram positivo formador de esporas: *Clostridium Botulinum*, se considera uno de los biológicos más potentes que afectan al ser humano.² Se ha descrito que posterior a la aplicación de toxina botulínica serotipo A de forma bilateral en la pared abdominal, los defectos disminuyen clínica y tomográficamente hasta 5.25cm, por su efecto selectivo en terminaciones nerviosas periféricas coliné-

gicas, provocando atrofia muscular sin fibrosis.^{2,3,4} El efecto máximo ocurre al mes de la aplicación y dura 28 semanas. Esta técnica permite planear preoperatoriamente la magnitud de la cirugía.

REPORTE DE CASO

Nuestro caso demuestra el uso de la técnica reciente para reparación de hernia sin tensión con el uso de TBA. Se trata de un paciente masculino de 33 años, quien llega a la emergencia por trauma abdominal, trauma cerrado de tórax y trauma craneoencefálico severo (Glasgow de 5 puntos). Se protege vía aérea y se realiza tomografía computarizada (TC) cerebral que evidencia fractura frontal y de la pared lateral de la órbita derecha, hemorragia subaracnoidea. Se realiza FAST el cual evidencia líquido libre en fosa hepatorenal por lo que se lleva a sala de operaciones para realización de laparotomía exploradora. Los hallazgos transoperatorios son trauma hepático Grado II en segmento V al cual se le realiza hepatorrafia con lo que se controla la hemorragia. Posteriormente pasa a unidad de cuidado intensivo. Al quinto día se eviscera paciente por lo que es llevado a sala de operaciones para cierre. Tres días después se eviscera nuevamente y es llevado a sala de operaciones a cierre. Paciente posteriormente con adecuada evolución abdominal y neurológica, se progresa ventilatoriamente y sube a encamamiento. Se evidencia hernia ventral con la que se decide egreso.

Se da seguimiento en consulta externa con diagnóstico de hernia ventral gigante (Figura 1) y al cumplir un año posterior a la primera cirugía se realiza TC abdominal, la cual evidencia defecto herniario de 15.9cm (Figura 2). Se decide que paciente es candidato a aplicación de TBA. Se marca el abdomen anatómicamente (Figura 3) y se aplica toxina botulínica serotipo A en la pared abdominal bilateral a nivel del transversal abdominal, del músculo oblicuo interno y del músculo oblicuo externo (50UI en cada lado) con la guía de ultrasonido para evitar complicaciones (Figura 4 y 5).

Se cita nuevamente a paciente 25 días posterior a procedimiento y se realiza TC abdominal control la cual evidencia defecto herniario de 14.7cm (Figura 6), con lo que se decide ingreso. Se lleva a sala de operaciones donde se realiza hernioplastia con liberación de componentes anteriores mas colocación de malla de polietileno onlay (cuatro semanas posteriores a la aplicación de la toxina), quedando defecto totalmente cerrado y sin tensión. Paciente con adecuada evolución posterior a intervención por lo que egresa. Actualmente sin defecto herniario recurrente (Figura 7).

DISCUSIÓN

La incidencia de eventración postquirúrgica es del 2-20% en pacientes con antecedente de laparotomía.^{1,2} Regularmente se da en pacientes con factores de riesgo como desnutrición, cáncer, tabaquismo, estreñimiento.^{1,3} Suele suceder durante los tres años posteriores a la operación inicial.^{1,2}

En la actualidad se utiliza material protésico para las hernioplastias en el 60-95% de los procedimientos. El 30% de los pacientes que se repara sin material protésico tendrán recurrencia, debido a la excesiva tensión que provoca el tejido cicatricial desorganizado.

La mayoría de las hernias de la pared abdominal pueden ser reparadas de manera programada y planeadas con un cierre fácil del defecto aponeurótico.^{1,4} Las hernias gigantes (más de 10cm de diámetro) o aquellas con pérdida de domicilio requieren métodos de expansión gradual de la pared abdominal pre o transoperatoriamente.^{2,3}

En los últimos años se ha incrementado el interés de las posibles ventajas que puede presentar la TBA para el manejo de hernias ventrales, principalmente las complejas. La TBA tiene diferentes mecanismos de acción y el más conocido es la propiedad paralítica que posee.^{1,5}

Se ha descrito que posterior a la aplicación de TBA, de forma bilateral en la pared abdominal, los defectos disminuyen clínica y tomográficamente aproximadamente hasta 5.25cm. La toxina se activa selectivamente en terminaciones nerviosas periféricas colinérgicas.^{2,4,5} El efecto local, fisiológicamente, produce una denervación química y, en consecuencia, una atrofia muscular sin causar fibrosis; con el paso del tiempo el axón se regenera y emite nuevas prolongaciones que vuelven a inervar a la fibra muscular. El efecto terapéutico se da a partir de las primeras 24 horas, el efecto máximo conseguido ocurre al mes de la aplicación y dura 28 semanas en el 92% de los casos, así como en el caso de nuestro paciente.² Debido a la duración de los efectos de la TBA hay disminución de la tensión de la pared abdominal significativa, con lo que el riesgo de ruptura de los tejidos miofasciales o la transposición de la malla secundario al aumento de las fuerzas musculares disminuye considerablemente, ayudando al proceso de curación y cicatrización postoperatoria.²

La toxina es segura y efectiva al ser inyectada en un lugar específico.^{1,2} Los factores que influyen en el efecto terapéutico son volumen, profundidad, densidad, gravedad y manipulación. Estos resultados sugieren que la parálisis temporal preoperatoria de los músculos de la pared abdominal puede facilitar el cierre del defecto herniario sin necesitar la separación de componentes.^{1,2}

La preparación preoperatoria con la infiltración de TBA permite el avance de los colgajos laterales sin debilitarlos en su conformación anatómica; no genera dolor.^{1,4} Se han propuesto 4 patrones para la inyección de BTA por Elstner, Ibarra-Hurtado, Zielinski y Zandejas, la cual se debe de realizar entre la línea media clavicular y la línea media axilar en una línea recta o en forma triangular desde la fosa iliaca hasta debajo de los últimos cartílagos. Esta técnica permite el aumento de la longitud y disminución del espesor de la musculatura abdominal lateral, permitiendo así la aproximación del tejido miofascial.^{1,4}

Se ha propuesto que con la dosis de 100UI de Botox dos a cuatro semanas previas al procedimiento quirúrgico se obtienen buenos resultados. Se debe realizar guiada por ultrasonido para evitar complicaciones y para cerciorarse que se abarcaron todos los músculos relacionados.

Los efectos adversos (1.6%) son dependientes de la dosis e incluyen dolor en sitio de inyección (4%), eritema, equimosis (3%), sensación de tensión en piel (12%), parestesia temporal, náuseas (3%), hipertensión (3%); nuestro paciente no tuvo efectos adversos durante la aplicación de la toxina botulínica. Los objetivos de la reconstrucción de la pared abdominal incluyen restaurar el soporte estructural, proveer tejido para el cierre de la línea media y optimizar la apariencia estética.^{1,5}

CONCLUSIONES

El uso de toxina botulínica serotipo A es un nuevo recurso prequirúrgico para la preparación de pacientes con hernias ventrales gigantes, ya que permite el cierre sin tensión en la mayoría de los casos de hernias ventrales complejas. Además, ayuda a que transoperatoriamente la separación de componentes se realice de una mejor manera, ya que se da mejor manipulación al momento de desplazar las estructuras musculares. Idealmente se debe de realizar la intervención quirúrgica cuatro semanas posteriores a su aplicación.

REFERENCIAS

1. Farazi C, Filippou D. Role of botulinum toxin A in the management of complex incisional hernia. *World J Surg Proced.* 2019; 9(1): 1-6. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5412/wjssp.v9.i1.1>
2. Soltanizadeh S, Helgstrand F, Jorgensen L, et al. Botulinum toxin A as an adjunct to abdominal wall reconstruction for incisional hernia. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2017; (6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28740773/>
3. Talal H, Abdullah A, Alanoud A, Ghadah A, Fuad H, Salha A, Mo-jammad A. case report incisional hernia repair with plication and utilizacion of botox injections: first case report from Saudi Arabia for a 19-year-old female. *Wiley Clin Case rep.* 2018. Disponible: <https://orcid.org/0000-0002-4889-2605>
4. Talal H, Abdullah A, Alanoud A, Ghadah A, Fuad H, Salha A, Mo-jammad A. case report incisional hernia repair with plication and utilizacion of botox injections: first case report from Saudi Arabia for a 19-year-old female. *Wiley Clin Case rep.* 2018. Disponible: <https://orcid.org/0000-0002-4889-2605>
5. Ibarra-Hurtado T, Nuñez-Guzman C, Echeverria-Herrera J, Robles. Velez E, Gonzalez-Jaime J. Use of botulinum toxin type A before abdominal Wall hernia reconstruction. *World J surg.* 2009; 33: 2553-2556. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19771472/>

ANEXOS

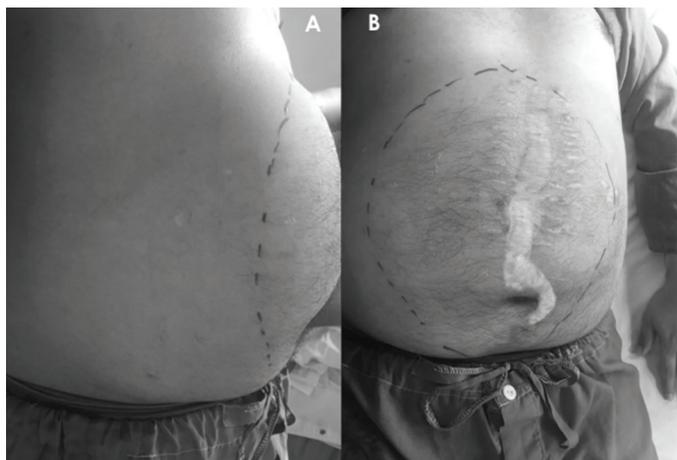


Figura 1. Paciente con hernia ventral gigante. **A.** Visión lateral del paciente con hernia ventral gigante. **B.** Visión superior de paciente con hernia ventral gigante.

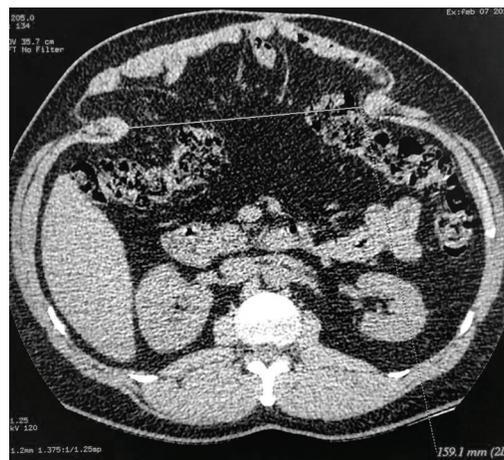


Figura 2. TC abdominal previa a aplicación de botox. Evidencia defecto herniario de 15.9cm.

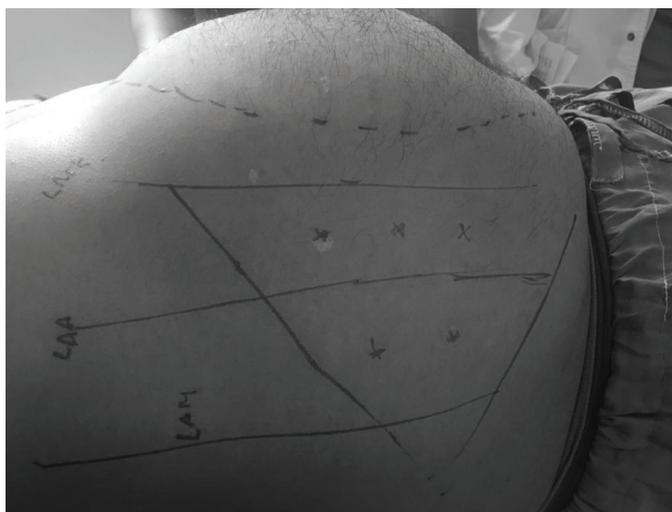


Figura 3. Marcaje de sitios anatómicos para aplicación de toxina botulínica.



Figura 4. Aplicación de toxina botulínica en pared abdominal.

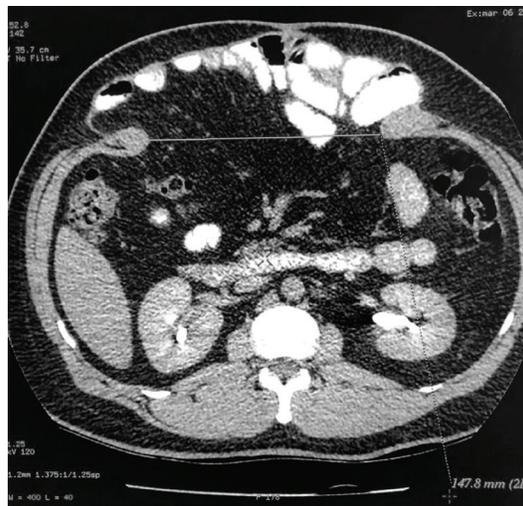


Figura 6. TC abdominal posterior a aplicación de botox. Evidencia defecto herniario de 14.7cm

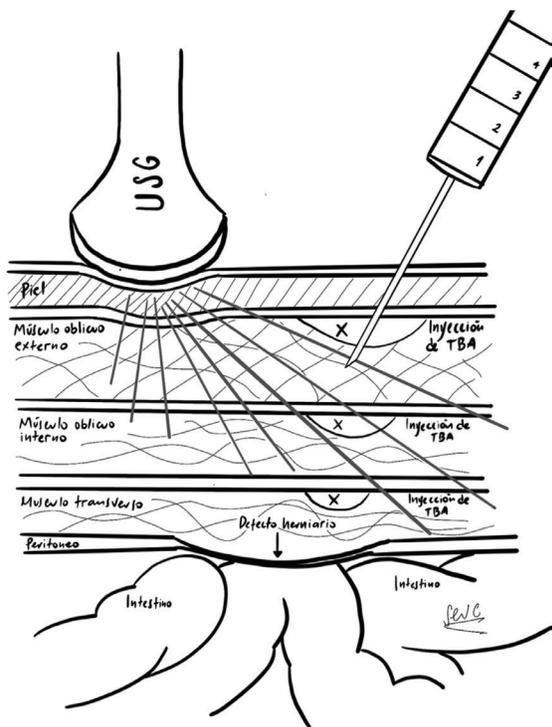


Figura 5. Esquema en el que se representan los sitios de aplicación de TBA con la guía del USG.

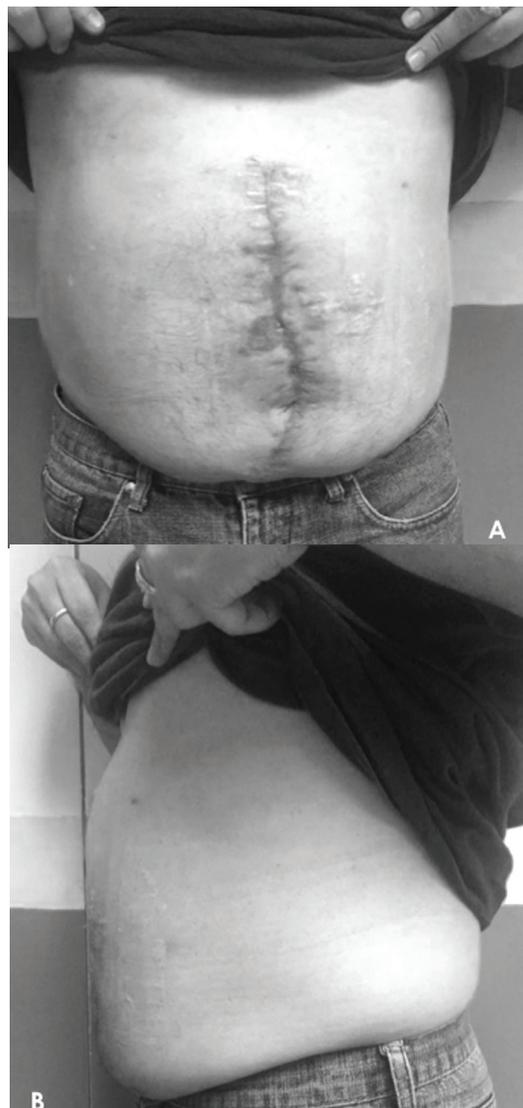


Figura 7. Paciente en seguimiento en consulta externa un mes posterior al procedimiento.