



# Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



## Editorial

### Toxina botulínica A: su importancia en pacientes con grandes hernias abdominales



### Botulinum toxin type A: Its importance in patients with large abdominal hernias

Justinus Kerner (1786-1862)<sup>1</sup>, médico y poeta alemán, descubrió en 1817 la toxina botulínica. La describió como un potente veneno de origen bacteriano que puede contaminar alimentos y cuya ingesta origina botulismo, descrito también por él, en 1822, como una enfermedad paralizante y mortal.

A Kerner se le conoce como el padre de la investigación con la toxina botulínica. Experimentó sus efectos sobre sí mismo, y vaticinó que «la toxina tendría muchas aplicaciones médicas». No imaginó cuantas y, menos aún, que algún día se relacionaría con la hernia de pared abdominal.

La toxina botulínica es producida por bacterias *Clostridium* sp. (*Botulinum*, *Butyricum*, *Argentinense*, *Baratii*), que producen 8 serotipos, de la A a la H<sup>2</sup>. De ellos, solamente los serotipos A y B están disponibles en fórmulas comerciales para su uso clínico. La toxina botulínica A (TBA) es la más utilizada: su efecto es reversible y su aplicación intramuscular tiene una duración de 4-6 meses, al término de los cuales los músculos se recuperan totalmente<sup>3</sup>.

Es un biológico con amplia seguridad. La dosis tóxica en primates fue de 33 UR/kg, mientras que la dosis letal fue de 38 UR/kg, 2 000 UR (20 viales) para Botox® y 5 000 UR (10 viales) para Dysport®. Ambas dosis se encuentran muy por encima de las dosis clínicas habituales: se recomienda no exceder de 400 UR (4 viales por sesión de Botox®) y 1 000 UR (2 viales por sesión de Dysport®)<sup>4</sup>.

Scott<sup>5</sup> informó, en 1980, del uso clínico de la TBA para tratar el estrabismo. Inició una nueva etapa en el ámbito de la investigación clínica con este biológico. En 1992, Carruthers y Carruthers<sup>6</sup> informaron del uso cosmético de la TBA en las arrugas del entrecejo, con lo que abrieron al mundo el uso cosmético de este producto. Por otra parte, Ibarra-Hurtado et al.<sup>7</sup> escribieron en 2009 el primer trabajo del uso de la TBA en pacientes con hernia abdominal.

La Food and Drug Administration de EE. UU. aprueba desde entonces una gran variedad de usos cosméticos y no

cosméticos de la TBA. Desde el punto de vista no cosmético, la principal indicación para aplicar este producto son los músculos espásticos, hiperactivos, aquellos que presentan algún tipo de contractura, problemas que se presentan en pacientes con distonías cervicales, infartos cerebrales, espasmo hemifacial, estrabismo, hiperhidrosis y distonía vesical, entre otros<sup>8</sup>. Por otra parte, las indicaciones cosméticas más comunes de la TBA son principalmente arrugas faciales del tercio superior de la cara.

No se reconoce la TBA como una nueva indicación terapéutica en hernias abdominales; sin embargo, es cuestión de tiempo que esto se produzca, ya que los defectos herniarios afectan a los músculos de la pared abdominal.

Los grandes defectos de la pared abdominal originan alteraciones musculares consistentes en la retracción y contracción de los músculos en sentido opuesto a la línea media del hueco herniario y/o de la línea media alba, lo que se manifiesta con el aumento de su espesor, la disminución de su longitud y, secundariamente, un aumento en el diámetro del defecto.

Aparte de esto, la cavidad abdominal disminuye su diámetro transversal, se contrae, pierde su volumen y su capacidad para contener las vísceras en su interior, situación que se conoce como «hernia con pérdida de domicilio o del dominio».

La conducta para la mayor parte de los cirujanos es llevar al paciente a la sala de operaciones, sin antes revertir la fisiopatología descrita. Tratan de cerrar el defecto e incrementan tanto la tensión muscular como la presión abdominal, por lo que se da una hipertensión abdominal que puede evolucionar a síndrome compartimental y muerte, aunque lo más común es que lo haga hacia la recidiva herniaria. Por esta razón, la primera opción a no poder cerrar el defecto es colocar un puente de malla, es decir, sustituir pared muscular por material protésico, que difícilmente se adapta a la biomecánica abdominal. Lo anterior conlleva un riesgo extra de recidiva herniaria.

En 2007, en la Clínica de Reconstrucción de Pared Abdominal, nuestro grupo de trabajo se replanteó la conducta de tratamiento de los defectos herniarios de la pared abdominal.

Desde esa fecha argumentamos que la pared abdominal es insustituible, por lo que el puente de malla pasó a ser para nosotros la última opción en la cirugía de reconstrucción de pared abdominal (RPA). Recomendamos el manejo con técnicas adyuvantes, a manera de preparación prequirúrgica, en todos los pacientes que presenten eventraciones complicadas.

La técnica que más utilizamos es la aplicación de TBA en los músculos abdominales afectados (Ibarra-Hurtado et al.<sup>7</sup>). Su efecto paraliza los músculos al bloquear la liberación de acetilcolina (neurotransmisor que origina contracción muscular), reduce el espesor de los músculos laterales del abdomen y aumenta su longitud, lo que disminuye el tamaño del defecto herniario (con lo que, además, la cavidad abdominal aumenta su diámetro transversal y su volumen, tanto en reposo como en Valsalva).

Estos resultados, en conjunto, funcionan como adyuvantes, facilitan las técnicas quirúrgicas utilizadas en la RPA y permiten, aparte de cerrar el defecto fascia-fascia, regresar las funciones biomecánicas a la pared y a la cavidad abdominal.

Entre otras técnicas adyuvantes descritas con los mismos objetivos tenemos la del neumoperitoneo preoperatorio progresivo de Goñi-Moreno<sup>9</sup> (en 1940) y la expansión de músculos abdominales de Jacobsen<sup>10</sup> (en 1998), mediante la colocación de expansores tisulares de silicona. Ambas requieren de cirugía adicional, y no son populares entre los cirujanos por las complicaciones que presentan y por la incomodidad que causan al paciente. Por su parte, la TBA es de fácil y única aplicación, no requiere procedimiento quirúrgico adicional y no se informa de complicaciones por su aplicación en la RPA.

Las atribuciones de la TBA mencionadas son importantes, por lo que proponemos su aplicación como una nueva indicación previa a la cirugía de RPA.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Erbguth F, Naumann M. Historical aspects of botulinum toxin: Justinus Kerner (1786-1862) and the «sausage poison». *Neurology*. 1999;53:1850-3, 10.
2. Dover N, Barash JR, Hill KK, Xie G, Arnon SS. Molecular characterization of a novel botulinum neurotoxin type H gene. *J Infect Dis*. 2014;209:192-202, 15.
3. Walker TJ, Dayan. SH. Comparison and overview of currently available neurotoxins. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2014;7:31-9.
4. Naumann M, Jancovic J. Safety of botulinum toxin type A: A systematic review and metaanalysis. *Curr Med Res Opin*. 2004;20:981-90.
5. Scott AB. Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1980;17:21-5.
6. Carruthers JD, Carruthers JA. Treatment of glabellar frown lines with C. botulinum-A exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol*. 1992;18:17-21.
7. Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CM, Echeagaray-Herrera JE, Robles-Vélez E, González-Jaime JJ. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg*. 2009;33:2553-6.
8. Hanchanale VS, Rao AR, Martin FL, Matanhelia SS. The unusual history and the urological applications of botulinum neurotoxin. *Urol Int*. 2010;85:125-30.
9. Goñi-Moreno I. El neumoperitoneo preoperatorio en la cirugía de las grandes hernias y eventraciones. *El Día Médico*. 1947;19:29.
10. Jacobsen W, Petty P, Bite U, Johnson C. Massive abdominal-wall hernia reconstruction with expanded external/internal oblique and transversalis musculo-fascia. *Plastic Reconstr Surg*. 1997;100:326-35.

Tomás R. Ibarra Hurtado\*

*Clínica de Reconstrucción de Pared Abdominal, Departamento de Cirugía, Medicina Legal, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México*

Correspondencia: Pólvora 495-41 Colonia Lagos del Country Segunda sección, Zapopan, Jalisco México.  
Correos electrónicos: tomasibarra2005@yahoo.com.mx, cirugiaplasticatibarra@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.05.003>  
2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia.  
Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.