

Preparación preoperatoria de eventraciones y hernias con pérdida de domicilio con toxina botulínica A

VIOLETA UREÑA BUCH*, MIREIA DUART OLTRA, SUSANA BELLA ROMERA, JOAN DOMÉNECH CALVET, LYDIA CORTÉS GÓMEZ Y PILAR SALA FRANCINO

RESUMEN

Las eventraciones y las hernias gigantes con pérdida de domicilio son un reto desde el punto de vista quirúrgico y desde el punto de vista anestésico. Una de las opciones útiles que considerar es la administración preoperatoria ecoguiada de toxina botulínica A (TBA). El caso que presentamos es el de una paciente que nos propuso el servicio de cirugía general con antecedentes de tres laparotomías con desarrollo secundario de gran eventración no complicada, para cirugía reconstructora con malla, solicitando la colaboración de la unidad de dolor para la infiltración previa de TBA en la musculatura de la pared abdominal. Tres semanas antes de la cirugía, se infiltraron un total de 240 UI de TBA bajo control ecográfico, repartidas entre 10 puntos entre los músculos recto anterior, oblicuo externo y oblicuo interno, bilateralmente. Posteriormente se procedió a la realización de la gran hernioplastia y colecistectomía con éxito y sin incidencias perioperatorias.

Palabras clave: Toxina botulínica A. Eventraciones. Hernias gigantes con pérdida de domicilio.

ABSTRACT

Eventrations and giant hernias with waste of space are a challenge from the surgical point of view and from the anesthetic point of view. One of the useful options to consider is the ultrasound-guided preoperative administration of botulinum toxin A (BoNT). We present the case of a patient who was proposed to us by the General Surgery Service with a history of three laparotomies with secondary development of a large uncomplicated eventration, for reconstructive surgery with mesh, requesting the collaboration of the Pain Unit for the previous infiltration of BoNT in the abdominal wall muscles. Three weeks before surgery, a total of 240 IU of BoNT were infiltrated under ultrasound control, distributed among 10 points between the rectus femoris, external oblique, and internal oblique muscles, bilaterally. Subsequently, the large hernioplasty and cholecystectomy were performed successfully and without perioperative incidents. (DOLOR. 2023;38:7-12)

Keywords: Botulinum toxin. Eventrations. Giant hernias with waste of space.

Corresponding author: Violeta Ureña Buch, violeta.urena@salutsantjoan.cat

HISTORIA CLÍNICA

Se presenta el caso de una paciente de 63 años que acudió al servicio de urgencias de nuestro centro por un cuadro de distensión abdominal de varias semanas de evolución, sin pérdida ponderal, sin alteraciones del ritmo deposicional y sin otra sintomatología acompañante. Como antecedentes personales de interés, presentaba diabetes *mellitus* tipo 2 en tratamiento con metformina, y contaba con tres laparotomías medias realizadas a consecuencia de diversos cuadros de oclusión e isquemia intestinal durante los cinco años anteriores en otro centro hospitalario. A la exploración física, se encontraba hemodinámicamente estable, y presentaba una gran eventración abdominal en la ubicación de las anteriores cirugías, aparentemente sin signos de complicación (Figs. 1 y 2). Se solicitó una tomografía computarizada (TC) abdominal que informaba, por un lado, del desarrollo de una gran eventración no complicada secundaria a las anteriores cirugías, con previsible necesidad de cirugía reconstructora con malla, y por otro lado, de la presencia de colelitiasis. Dado que la paciente se estabilizó, se optó por programar la cirugía de manera electiva y valorar la idoneidad o no de realizar infiltración con toxina botulínica (TBA) y, de este modo, preparar la pared abdominal para su reparación.

Así pues, una semana más tarde, la paciente fue citada a la consulta de la unidad de pared abdominal del servicio de cirugía general. Se le explicaron con más detalle las anomalías halladas en las pruebas de imagen y que, debido a las características de la eventración y sus antecedentes quirúrgicos, era necesario preparar la pared abdominal para el complejo procedimiento de reparación que realizar. Se consideró tributaria a tratamiento infiltrativo prequirúrgico de la musculatura de la pared abdominal con TBA. En nuestro centro, los casos que se consideran tributarios a infiltración con TBA son pacientes con hernias de tamaño mayor o igual a 10 cm en el eje transversal, pacientes con hernias gigantes con pérdida de domicilio diagnosticadas por TC, y pacientes con más de dos cirugías previas sobre el mismo defecto herniario. Decidida pues la necesidad de infiltrar con toxina, desde el servicio de cirugía se derivó a clínica del dolor para valoración, explicación de la metodología, entrega de consentimiento y programación de la fecha de infiltración de la TBA preoperatoria, con el suficiente tiempo de antelación (entre 3 y 4 semanas) para obtener un grado de relajación muscular adecuado para la reparación de la



Figura 1. Paciente con eventración en bipedestación.



Figura 2. Paciente con eventración en decúbito supino.

pared abdominal y conseguir retornar el contenido visceral a su lugar original.

El día de la visita con la clínica del dolor, tras una minuciosa anamnesis, verificación de antecedentes y de su medicación habitual, se exploró físicamente a la paciente y se aprovechó para explicarle en qué consistiría el tipo de infiltración que se le iba a

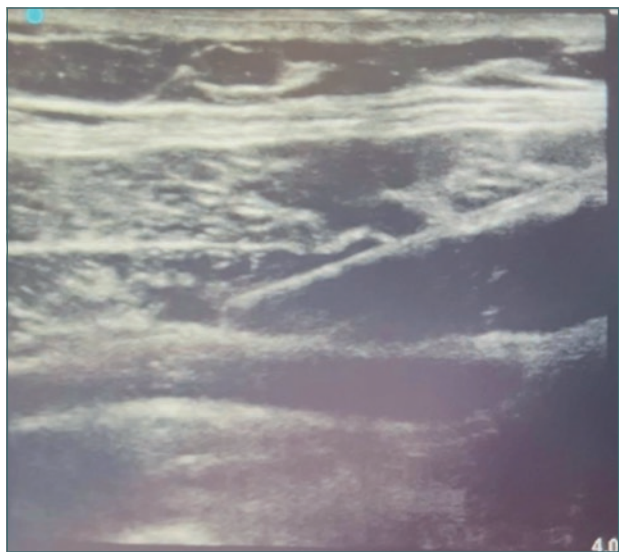


Figura 3. Visión ecográfica durante la infiltración, con la visualización de los músculos oblicuo interno y externo, junto con el transverso.

practicar, cómo actuaba la TBA y, en su caso particular, qué intenciones llevábamos. Asimismo, se le explicaron los posibles efectos secundarios, qué condiciones debía cumplir tras la técnica infiltrativa (no manipulación ni exposición a calor mantenido), se atendieron sus dudas y se le entregó el consentimiento informado de la técnica.

Tres semanas antes de la cirugía, se programó para la realización de la técnica infiltrativa siguiendo el circuito de cirugía mayor ambulatoria, técnica que se practicó en quirófano bajo ansiólisis y en condiciones de asepsia. Con la paciente en decúbito supino, se monitorizó con pulsioximetría y medida de la tensión arterial. Para la realización de la técnica se empleó una aguja 21 G x 100 mm de Sonoplex, un ecógrafo Sonosite SII de Fujifilm® y TBA de Botox®. Tras la exploración ecoguiada de la musculatura abdominal se procedió, a través de tres únicos puntos de entrada distribuidos entre ambos flancos y el mesogastrio, a la infiltración de un total de 240 UI de TBA, repartidas entre 10 puntos (entre 20-30 UI por punto) (Fig. 3), siguiendo el esquema propuesto en el protocolo aceptado en nuestro centro a partir de la bibliografía consultada. Tras ello, y verificada la ausencia de secundarismos, la paciente fue dada de alta ese mismo día sin incidencias y sin necesidad de añadir analgesia tras la infiltración.

A la semana de la técnica infiltrativa, se realizó un control telefónico por parte de enfermería para valorar cómo se encontraba la paciente, si había presentado efectos secundarios o dolor tras el procedimiento

que hubiese requerido de analgesia, y cómo estaba resultando la experiencia. La paciente manifestó encontrarse bien, sin presentar efectos secundarios ni dolor, y satisfecha con la atención dispensada.

A las tres semanas de la infiltración de TBA, la paciente ingresó en el hospital de manera programada para la realización de la cirugía reparadora. Al ingreso se premedicó con diazepam de 5 mg una hora previa a la cirugía. Anestésicamente se manejó con una técnica combinada de anestesia general inhalatoria y regional, colocando un catéter epidural a nivel T9-T10. Para el manejo del dolor intraoperatorio se administró ropivacaína 0,2% vía epidural (un total de 8 ml), 150 mcg de fentanilo, así como 50 mg de dexketoprofeno endovenoso tras la inducción. Posteriormente se procedió a la realización de la gran hernioplastia y colecistectomía retrógrada con éxito. Se realizó una incisión por laparotomía media para acceder a la cavidad abdominal, donde se liberaron varias adherencias y se procedió a la colecistectomía. Se diseccionaron distintas aponeurosis y el saco herniario, conservándose este último. Se procedió al cierre de pared, haciendo uso del saco herniario en el tercio superior y de mallas en los dos tercios inferiores del abdomen, colocando un drenaje retromuscular y otro subcutáneo. Se procedió a la educación sin incidencias.

Durante su estancia en la sala de reanimación, se hizo uso del catéter epidural para realizar una perfusión continua epidural de ropivacaína 0,2% a 8 ml/h y se administró 1g de paracetamol endovenoso, sin más requerimientos de analgesia.

Su estancia en la planta de cirugía general fue de seis días. Durante los dos primeros días, se controló el dolor postoperatorio mediante la perfusión continua de ropivacaína 0,2% a 6 ml/h y la administración de paracetamol y metamizol de rescate. Al tercer día se progresó a dieta oral y se retiró el catéter epidural, controlando el dolor únicamente con analgesia endovenosa, con paso a analgesia oral tras el quinto día de ingreso. Dada la estabilidad hemodinámica, la ausencia de dolor y el buen estado de la herida quirúrgica, la paciente fue dada de alta a su domicilio al 6.º día poscirugía con visitas de seguimiento programadas con el servicio de cirugía general.

DISCUSIÓN

La hernia incisional es una de las complicaciones más frecuentes después de una cirugía abdominal

realizada a través de una incisión en la línea media; se define como la protrusión de estructuras hacia la cavidad abdominal a través de defectos en la fascia de la pared abdominal¹. En ocasiones, estas hernias incisionales pueden dar lugar a eventraciones y hernias gigantes con pérdida de domicilio con graves consecuencias para el paciente: riesgo de incarceration, oclusiones o pseudooclusiones intestinales, etc., además de las repercusiones funcionales y de calidad de vida. La reconstrucción de la pared abdominal en estos casos puede llegar a ser un gran desafío, tanto desde el punto de vista quirúrgico, como desde el punto de vista anestésico. Aunque existe la posibilidad de reconstrucción quirúrgica haciendo uso de materiales adyacentes como las mallas, los planos tisulares a menudo se encuentran distorsionados y a tensión tras su cierre quirúrgico, por lo que las probabilidades de recurrencia son elevadas, aumentando proporcionalmente en relación con el número de cirugías realizadas².

En la literatura encontramos diversas opciones que considerar para producir la elongación de los músculos laterales del abdomen y disminuir las fuerzas tensionales sobre el defecto herniario, como es el uso del neumoperitoneo progresivo y/o la infiltración de TBA. Ambos procedimientos son complementarios a la técnica quirúrgica, de manera que facilitan la reparación del defecto y disminuyen el riesgo de recurrencia, entre otros efectos beneficiosos²⁻⁴. Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

La TBA es una neurotoxina que actúa en las terminaciones nerviosas produciendo el bloqueo de la liberación de acetilcolina, inhibiendo de esta forma el potencial de acción que daría lugar a la contracción muscular. Su administración provoca una denervación química temporal en la unión neuromuscular, sin la producción de lesiones físicas en las estructuras nerviosas adyacentes³. Al producir dicha denervación temporal, la infiltración de TBA en la pared abdominal da lugar a la elongación de los músculos laterales del abdomen generando un aumento relativo de la cavidad intraabdominal, dando lugar a una disminución de la presión intraabdominal que no solo facilita el cierre quirúrgico, sino que también da lugar a una mejor ventilación y una reducción de la necesidad de soporte de ventilación mecánica invasiva⁵.

Las principales indicaciones de la infiltración de la toxina botulínica en el ámbito hospitalario son la distonía, la espasticidad, la hiperhidrosis y la hipersalivación⁶. El uso de la neurotoxina para la infiltración de la pared abdominal como técnica complementaria

a la cirugía en las grandes eventraciones o hernias con pérdida de domicilio no se encuentra autorizado por la Agencia Española del Medicamento, no obstante, encontramos en la literatura descritas gran número de experiencias en su uso bajo esta indicación.

Los tipos de toxina botulínica más frecuentemente utilizados en el ámbito médico son el tipo A y el tipo B, destacando a nivel mundial dos marcas de TBA: Botox® de Laboratorios Allergan y Dysport® de Laboratorios Ipsen. En cuanto a la dosis de TBA necesaria que infiltrar en pacientes con grandes eventraciones o hernias gigantes con pérdida de domicilio, encontramos controversia. Autores como Ibarra-Hurtado et al.⁷ recomiendan la administración de 500 U totales de Dysport® repartidas entre cinco puntos de manera bilateral en los flancos del abdomen, administrando un 50 U por punto; otros, como Zendejas et al.⁵, hacen uso de dosis inferiores administrando igualmente 50 U por punto, pero en tres puntos bilaterales, dando lugar a un total de 300 U, sin especificar la marca de TBA utilizada; mientras que otros autores, como Chávez-Tostado et al.⁸, recomiendan la administración de 200 U de Botox® repartidas en cinco puntos bilaterales en los flancos abdominales, administrando así 20 U por punto.

En nuestro centro, y basándonos en la literatura, consideramos óptima la administración de un total de 280 U de Botox® como máximo, siempre que la anatomía del paciente lo permita, ya que en algunos de estos pacientes las deformidades abdominales son de gran tamaño e imposibilitan la realización de determinados puntos. Empleamos Botox® porque es la marca incluida en nuestra farmacopea y seguimos el siguiente esquema terapéutico: realizamos la infiltración en un total de 14 puntos, administrando 20 U por punto. Utilizamos ampollas de Botox® con 100 U de TBA y la reconstituimos con 10 ml de solución salina normal sin conservantes (cloruro sódico 0,9% solución inyectable), consiguiendo así una concentración de 10 U por ml, y administramos 2 ml, es decir, 20 U, por punto que infiltrar. Consideramos este volumen de 2 ml para evitar la dispersión de la toxina más allá de las estructuras musculares que son *target* de la técnica.

La técnica de aplicación tampoco se encuentra estandarizada y existen diversas propuestas. La mayoría de los autores proponen la infiltración del músculo oblicuo externo y oblicuo interno, junto con el transverso, o una combinación de ellos, mientras que en nuestro caso proponemos la infiltración del oblicuo externo e interno junto con el recto anterior. Existen diversos modelos propuestos en relación con

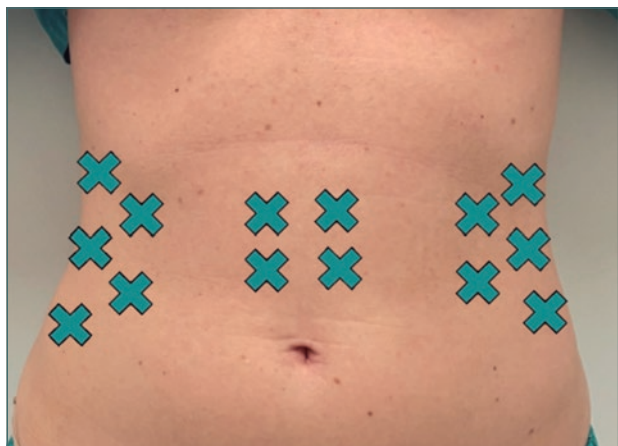


Figura 4. Puntos en los que se realiza la infiltración de toxina botulínica A.

la disposición de los puntos que infiltrar. Así pues, Ibarra-Hurtado et al.⁷ proponen colocar al paciente en decúbito lateral y realizar cinco puntos de infiltración en cada flanco, tres de ellos en la línea axilar anterior entre el margen costal y la cresta ilíaca superior, y los otros dos en la línea media axilar entre el reborde costal y la cresta ilíaca. El modelo de Zielinski et al.⁹, en cambio, propone colocar al paciente en decúbito supino y realizar tres puntos bilaterales en la línea anterior axilar, entre la cresta ilíaca y el reborde subcostal.

En nuestro centro realizamos 14 puntos de infiltración, siempre que la anatomía del defecto lo permita. Para ello dividimos el abdomen en tres secciones que engloban los flancos y el mesogastrio, de manera que a través de tres únicos puntos de entrada (un punto de entrada por sección) realizamos los 14 puntos de infiltración bajo visión ecográfica (Fig. 4). Para realizar la infiltración en las zonas laterales, posicionamos al paciente en decúbito supino y haciendo uso del ecógrafo realizamos cinco puntos repartidos entre los músculos oblicuo externo y oblicuo interno, abarcando la línea axilar anterior y la línea axilar media, desde el reborde subcostal hasta la cresta ilíaca. Para los dos puntos restantes realizamos un único punto de entrada e infiltramos el recto anterior, también bajo visión ecográfica, siempre que sea visible.

El efecto máximo de la TBA se consigue en las 3-4 primeras semanas tras su aplicación, con una duración de entre tres y seis meses, favoreciendo así el mantenimiento postoperatorio del cierre fascial⁶, por lo que para que la infiltración sea efectiva, la realizamos con un mínimo de tres semanas de antelación en relación con la fecha de cirugía reparadora.

En este sentido, junto con el servicio de cirugía general, hemos establecido un circuito para la valoración rápida de estos pacientes en la unidad de dolor una vez establecida la necesidad de gran reparación quirúrgica, a fin y efecto de poder explicar al enfermo en tiempo y forma la intencionalidad buscada con la infiltración de la TBA, explicar posibles secundarismos y concertar la fecha con tiempo suficiente antes de la cirugía.

Aunque es necesario continuar con la investigación y realizar estudios con mayor número de pacientes, los resultados encontrados en la literatura en relación con la aplicación de esta técnica previa a la realización de la intervención quirúrgica son prometedores. En el estudio realizado por Ibarra-Hurtado et al.⁷, que contaba con una serie de 12 pacientes, se observó una reducción de $5,2 \pm 2,3$ cm del diámetro transversal del defecto herniario, en ausencia de efectos adversos secundarios a la infiltración de TBA. Por su parte, Farooque et al.¹⁰ obtuvieron una ganancia media en elongación de los músculos laterales de la pared abdominal de 2,8 cm por lado, con un rango de 0,8 a 6 cm en su serie de ocho pacientes, en ausencia también de efectos secundarios.

Así mismo, diversos estudios sugieren que la aplicación de TBA preoperatoria disminuye el dolor postoperatorio⁵ y provoca una menor necesidad de consumo de opiáceos tras la cirugía⁹. En el estudio de Zendejas et al.⁵ se compararon grupos de pacientes sometidos a infiltración de TBA antes de la cirugía frente a pacientes sin aplicación de TBA previa; en el grupo de pacientes sometidos a TBA se informó de una menor incidencia de dolor tras la cirugía y se observó un menor consumo de analgésicos opioides frente al grupo de pacientes sin infiltración de TBA previa, aunque no existieron diferencias entre los grupos en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria o la probabilidad de complicación postoperatoria.

La reparación de pared abdominal en grandes hernias incisionales puede suponer un gran reto tanto en lo relacionado con la técnica quirúrgica como con la preparación anestésica.

La TBA aplicada en determinados músculos de la pared abdominal tres semanas antes de la cirugía reparadora ha demostrado grandes ventajas.

Existen diversas metodologías en cuanto a dosis total, músculos que infiltrar y posicionamiento del paciente; se precisan más estudios para concretar, así como dilucidar su posible papel analgésico perioperatorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kim Y, Kim KH, Seo KW, Lee SH, Son GM. Risk factors of incisional hernia after laparoscopic colorectal surgery with periumbilical mini-laparotomy incision: a propensity score matching analysis. *J Minim Invasive Surg*. 2022;25:24-31.
2. Deerenberg EB, Elhage SA, Shao JM, Lopez R, Raible RJ, Kercher KW, et al. The effects of preoperative botulinum toxin A injection on abdominal wall reconstruction. *J Surg Res*. 2021;260:251-8.
3. Bueno-Lledó J, Torregrosa Gallud A, Jiménez Rosellón R, Carbonell Tatay F, García Pastor P, Bonafé Diana S, et al. Preparación preoperatoria de la hernia con pérdida de domicilio. Neumoperitoneo progresivo y toxina botulínica tipo A. *Cir Esp*. 2017;95(5):245-53.
4. Timmer AS, Claessen JJM, Atema JJ, Rutten MVH, Hompes R, Boermeester MA. A systematic review and meta-analysis of technical aspects and clinical outcomes of botulinum toxin prior to abdominal wall reconstruction. *Hernia*. 2021;25(6):1413-25.
5. Zendejas B, Khasawneh MA, Srivastyan B, Jenkins DH, Schiller HJ, Zielinski MD. Outcomes of chemical component paralysis using botulinum toxin for incisional hernia repairs. *World J Surg*. 2013;37(12):2830-7.
6. Dressler D. Clinical applications of botulinum toxin. *Curr Opin Microbiol*. 2012;15(3):325-36.
7. Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CM, Echeagaray-Herrera JE, Robles-Vélez E, de Jesús González-Jaime J. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg*. 2009;33(12):2553-6.
8. Chávez-Tostado KV, Cárdenas-Lailsonb LE, Pérez-Trigos H. Results of preoperative application of botulinum toxin type A in treatment of giant incisional hernias. *Revista Hispano Americana de Hernias*. 2014;2(4):145-51.
9. Zielinski MD, Goussous N, Schiller HJ, et al. 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.
10. Farooque F, Jacombs AS, Roussos E, Read JW, Dardano AN, Edye M, et al. Preoperative abdominal muscle elongation with botulinum toxin A for complex incisional ventral hernia repair. *ANZ J Surg*. 2016;86(1-2):79-83.