

Miorrelajación pre y postnatal de pared abdominal con toxina botulínica en hepatoonfalocele

M. Díaz Diñeiro¹, I. Narbona Arias², M. Mieles Cerchar¹, A. Siles Hinojosa¹, C. Abello-Munárriz³

¹Servicio de Cirugía Pediátrica; ²Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Regional Universitario de Málaga.

³Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínica General del Norte de Barranquilla. Colombia.

RESUMEN

Introducción. Los onfalocelos gigantes plantean un conflicto entre el contenido eviscerado y la capacidad abdominal, con riesgos asociados como son el síndrome compartimental o el compromiso cardiovascular.

Caso clínico. Presentamos el caso de un hepatoonfalocele con diagnóstico prenatal, sin anomalías asociadas. En semana 37 bajo sedación materna y fetal se realizó inyección de toxina botulínica en el hemiabdomen derecho. Tras la cesárea programada en semana 39 se completó inyección en el hemiabdomen izquierdo y se logró reducción completa del contenido hepático e inversión total del amnios. Se realizó reparación definitiva con separación de componentes el octavo día de vida y alta el decimocuarto día de vida.

Comentarios. La toxina botulínica provoca una miorrelajación que puede favorecer la reintroducción del contenido eviscerado en cavidad abdominal. Su efecto máximo se alcanza a las dos semanas, por lo que su inyección en el período prenatal puede favorecer una inversión del amnios precoz, disminuyendo así la estancia hospitalaria.

PALABRAS CLAVE: Onfalocele; Toxina botulínica; Terapia fetal.

PRE- AND POSTNATAL BOTULINUM TOXIN ABDOMINAL WALL MUSCLE RELAXATION IN HEPATO-OMPHALOCELE

ABSTRACT

Introduction. Giant omphalocele poses a conflict between eviscerated content and abdominal capacity, with associated risks such as compartment syndrome or cardiovascular compromise.

Clinical case. We present the case of a prenatally diagnosed hepato-omphalocele, without associated abnormalities. At week 37, botulinum toxin was injected in the right hemiabdomen under fetal and maternal sedation. Following Cesarean section, scheduled at week 39, injection was completed in the left hemiabdomen, and full hepatic content reduction and total amnion inversion were achieved. Definitive repair with component separation was carried out on day 8 postnatally, and the patient was discharged on day 14.

DOI: 10.54847/cp.2025.01.06

Correspondencia: Dra. María Díaz Diñeiro. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Materno Infantil. Hospital Regional Universitario de Málaga. Avenida arroyo de los ángeles, s/n. 29009 Málaga. E-mail: maria.diaz.dineiro.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido: Junio 2024

Aceptado: Octubre 2024

Discussion. Botulinum toxin induces muscle relaxation, which can help reintroduce the eviscerated content within the abdominal cavity. The maximum effect is achieved following two weeks, which means prenatal injection may favor early amnion inversion, thus reducing hospital stay.

KEY WORDS: Omphalocele; Botulinum toxin; Fetal therapy.

INTRODUCCIÓN

Los defectos de pared anterior constituyen un amplio espectro de patología en la cirugía pediátrica. Clásicamente se definen como tal la gastrosquisis y el onfalocele (exónfalos) que se considera de pequeño tamaño si el defecto es menor de 5 cm o gigante en caso de que el defecto sea mayor de 5 cm y/o tenga más de 50% del hígado⁽¹⁾. Esta entidad asocia un aumento de la morbimortalidad no solo por las malformaciones que asocia en un 30-80%⁽²⁾ (hipertensión pulmonar, anomalías cardíacas, alteraciones genéticas como el Síndrome de Beckwith-Wiedemann, la pentalogía de Cantrell o las trisomías 13 y 18) sino porque la reintroducción del contenido visceral en el abdomen puede provocar aumento de la presión intraabdominal, compromiso cardiopulmonar o angulación de los vasos hepáticos. Para la reparación de estos defectos se plantea el cierre por etapas mediante la creación de un silo quirúrgico o no quirúrgico (silo de Abello)⁽³⁾, la terapia de vacío, los expansores tisulares o la epitelización del amnios y el cierre diferido. Se ha descrito la miorrelajación abdominal en pacientes adultos y pediátricos⁽⁴⁾ con toxina botulínica como medida para aumentar la capacidad del abdomen y disminuir la desproporción visceroabdominal en grandes hernias ventrales y en onfalocelos gigantes, estimándose un incremento de la capacidad abdominal en un 25-30%, infiltrando en el plano transverso del abdomen (TAP)⁽⁵⁾ a nivel subcostal (9ª costilla), lateral sobre la 10ª-12ª costilla y a nivel de espina ilíaca anterosuperior. Si bien el efecto máximo de la toxina botulínica se alcanza alrededor de las dos semanas, la infiltración en el período postnatal puede jugar un papel en el manejo de estos pacientes. Sin embargo, planteamos la

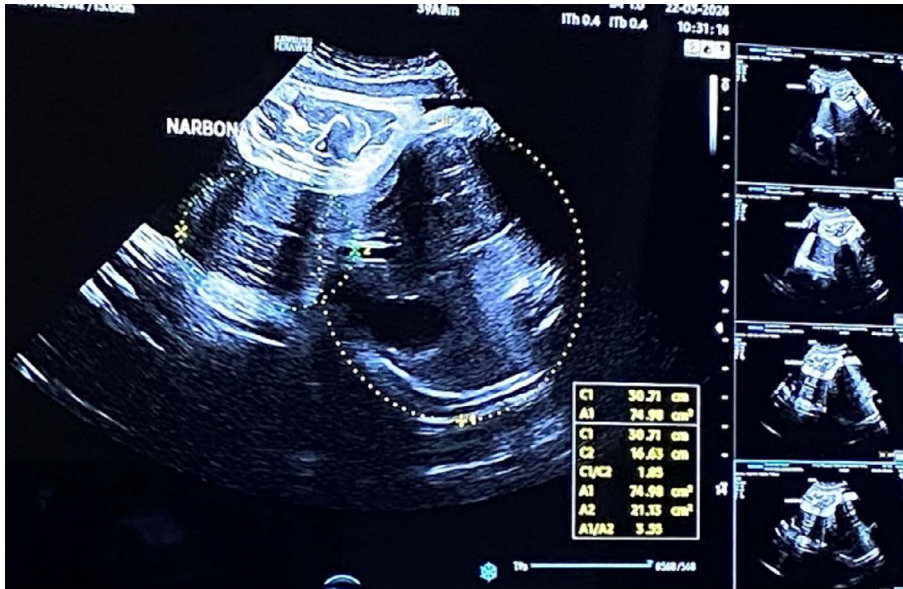


Figura 1. Eco prenatal: hepatooftalmocele gigante.

infiltración de toxina botulínica en el período prenatal⁽⁶⁾ con el objetivo de que el efecto máximo de la misma coincidiera con el momento del nacimiento optimizando la relajación de la pared abdominal.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso del manejo de un onfalocele gigante, en un paciente con diagnóstico prenatal en semana 14. Tras el diagnóstico inicial se descartaron anomalías cromosómicas. Desde la consulta de diagnóstico prenatal del servicio de Ginecología y Obstetricia se contactó con el servicio de Cirugía pediátrica para evaluación prenatal y se consideró la infiltración prenatal de toxina botulínica.

En semana 37 se programó infiltración de toxina botulínica en el plano transverso del abdomen (TAP) del feto. Este proceso lo realizó un equipo multidisciplinario formado por ginecólogos, cirujanos pediatras, neonatólogos y anestesiólogos, con la gestante bajo sedación. Se realizó sedación fetal con una inyección intramuscular de atropina, fentanilo y rocuronio. Dada la posición del feto intraútero únicamente se pudo infiltrar el plano transverso del abdomen del lado derecho del feto. Mediante una única infiltración placentaria se infiltró toxina botulínica (dosis 12 UI/kg) a nivel subcostal, 10ª costilla y fosa ilíaca derecha. Durante el proceso y en los días siguientes no se evidenciaron complicaciones.

Se programó la cesárea en semana 39. Al nacimiento se colocó silo con bolsa de plástico sobre el defecto y una vez el paciente estuvo relajado e intubado se infiltró toxina botulínica en el lado izquierdo y se realizó el test de relajación, consiguiendo reducción total del contenido eviscerado e inversión del amnios el primer día de vida. La presión intraabdominal (PIA) estuvo monitorizada en todo momento mediante sondaje



Figura 2. Puntos de infiltración de toxina botulínica.

vesical y mediante control del flujo renal por sistema INVOS. Se colocó un apósito hidrocoloide (Varihesive Gel Control™) sobre el defecto, que se cambiaría cada 48 horas. El tercer día de vida se inició alimentación trófica y el cuarto se procedió a la extubación del paciente sin observar incidencias, pudiendo iniciar lactancia materna.

El octavo día de vida se programó para cierre definitivo de pared y se realizó técnica de separación de componentes (Técnica de Ramírez)⁽⁷⁾, mediante la que se incide la línea semilunar para separar músculo recto del músculo oblicuo externo. Al finalizar la intervención se comprobó presión intraabdominal de 10 y buen flujo renal.

El paciente permaneció intubado las primeras 24 horas postoperatorias. Inició tolerancia el primer día postoperatorio, siendo la evolución favorable procediendo al alta domiciliaria el 14 día de vida.

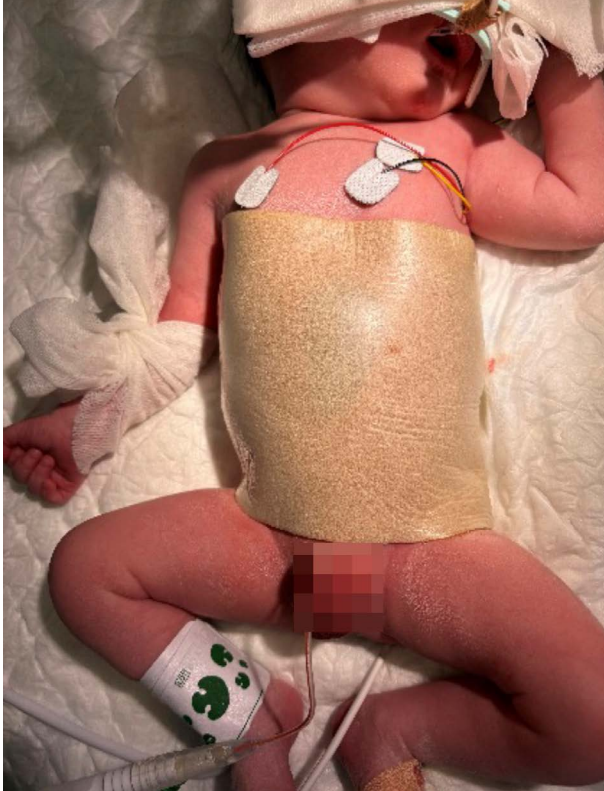


Figura 3. Inversión del amnios el primer día de vida. Defecto cubierto con apósito hidrocólico.

COMENTARIOS

El manejo del onfalocele gigante es un reto para el cirujano pediátrico y a día de hoy este manejo no está estandarizado. La toxina botulínica actúa de forma local mediante el bloqueo de la liberación de acetilcolina⁽⁸⁾, lo que se traduce en una parálisis muscular temporal. En caso de que exista un diagnóstico prenatal planteamos la posibilidad de infiltración alrededor de la semana 37 si no existiera contraindicación, por un lado para favorecer la relajación de los músculos abdominales y con ello una menor herniación del contenido abdominal intraútero y por otro para facilitar la reducción del contenido al nacimiento de manera que se puedan reducir los días de ventilación mecánica, con el consiguiente beneficio para el paciente. El silo no quirúrgico (silo de Abello) permite la reducción paulatina del contenido intestinal hasta la inversión del amnios, momento en el que se puede iniciar la tolerancia para facilitar que el peristaltismo intestinal favorezca también la *compliance* abdominal. Esto permite también la reintroducción temprana de la lactancia materna con el consiguiente beneficio para el paciente. De esta manera, se puede programar la reparación definitiva mediante cierre directo si fuera posible, mediante técnica de separación de componentes (técnica de Ramírez), mediante movilización de la vaina anterior de los músculos rectos (técnica de San Martín)⁽⁹⁾ o bien con colocación de mallas quirúrgicas.



Figura 4. Primer día postoperatorio tras la separación de componentes.

La terapia con toxina botulínica puede ser una herramienta a tener en cuenta en el manejo de múltiples patologías en la edad pediátrica. En el caso del onfalocele gigante permite una relajación de la musculatura abdominal que favorece la reintroducción de las vísceras abdominales. Dado que su efecto máximo se presenta a las 2 semanas de la infiltración, planteamos la infiltración de la misma en el período prenatal en aquellos casos con diagnóstico prenatal y en los que no exista contraindicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios Sanjuanelo A, Abello Munarriz C, Cardona-Arias JA. Systematic review of mortality associated with neonatal primary staged closure of giant omphalocele. *J Pediatr Surg.* 2021; 56: 678-85.
2. Nolan HR, Wagner M, Jenkins T, Lim F. Outcomes in the giant omphalocele population: A single center comprehensive experience. *J Pediatr Surg.* 2020; 55: 1866-71.
3. Abello Munarriz C, Harding C, Rios A, Guelfand M. Management of giant omphalocele with a simple and efficient nonsurgical silo. *J Pediatr Surg.* 2021; 56:1068-75.
4. Bueno-Lledo J, Ibrahim N, Zielinski M. Editorial: Botox in complex abdominal wall surgery. *Front Surg.* 2022; 9: 900968.
5. Rombaldi MC, Barreto CG, Feldens L, Holanda F, Takamatu EE, Schopf L, et al. Giant omphalocele: A novel approach for primary repair in the neonatal period using botulinum toxin. *Rev Col Bras Cir.* 2023; 50: e20233582.

6. Abello Munarriz C, Parra-Saavedra M, Vanessa Jaramillo-Guerra L, Pérez-Tirado AA. Prenatal management of a major omphalocele by botulinum toxin injection: A case report. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2024; 100: 102748.
7. Troncoso A, Pereira N, Molina F, Castillo P, Fuentes P, Feres M, et al. Reconstrucción de la pared abdominal mediante la técnica de separación de componentes. *Rev Chil Cir.* 2016; 68: 219-26.
8. Brin MF, Burstein R. Botox (onabotulinumtoxinA) mechanism of action. *Medicine (Baltimore).* 2023; 102(S1): e32372.
9. Boglione M, Aleman S, Reusmann A, Rubio M, Barrenechea M. Giant omphalocele: Delayed closure using the San Martin technique following epithelialization of the membrane. *J Pediatr Surg.* 2021; 56: 1247-51.