

Dehiscencia de esófago-gastroanastomosis cervical posterior a ascenso gástrico por atresia esofágica tipo I. Reporte de un caso exitoso tratado con gel de fibrina y revisión de literatura

Dr. Alejandro López Ortega,* Dr. Jorge Ávalos González,* Dra. María Ivette Muciño Hernández,*
Dr. Francisco Larios Arceo,** Dr. Julián Alberto Saldaña Cortés,** Dr. Alejandro González Ojeda*

*Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica. **Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco.
Correspondencia: Dr. Alejandro González Ojeda. Av. México # 2819 PB, Col. Vallarta Norte, 44690, Guadalajara, Jalisco.
Tel.: (33) 3615-5617, 3615-4679, Fax: (33) 3616-6824. E-mail: avygail@infosel.net.mx

Recibido para publicación: 3 de julio de 2003.
Aceptado para publicación: 16 de julio de 2003.

RESUMEN Introducción: la dehiscencia de la anastomosis esófago-gástrica cervical en atresia esofágica tipo I ocurre entre el 20 y 40%. Aunque no es una complicación grave, requiere de ayuno y apoyo nutricional a fin de lograr cierre espontáneo entre dos y cuatro semanas.

Objetivo: presentar la experiencia con un paciente complicado con dehiscencia de esófago-gastroanastomosis cervical posterior a ascenso gástrico por atresia esofágica tipo I, tratado exitosamente con gel de fibrina.

Presentación del caso: producto femenino del primer embarazo obtenido por cesárea a las 35 semanas de gestación por sufrimiento fetal con peso al nacer de 1,800 gramos y APGAR de 6-8. A las siete horas de vida extrauterina se diagnosticó atresia esofágica tipo I, se realizó esofagostoma cervical y gastrostomía tipo Stamm ante la imposibilidad de reestablecer continuidad esofágica hasta los 17 meses de edad. Con un peso de 9 kg se sometió a reemplazo esofágico con ascenso gástrico por vía transhiatal, anastomosis cervical y yeyunostomía. Al séptimo día presentó infección de herida quirúrgica con drenaje de saliva (45 mL en 24 h). Al décimo día se realizó un esofagograma el cual mostró dehiscencia de la anastomosis de 30% y trayecto de 2 cm de longitud, sin absceso. Al undécimo día se aplicaron 3 mL de fibrinógeno a dosis de 80 mg/mL y trombina 1,000 U/mL, (los dos de extracción humana. Quixil®, Omrix, Tel Aviv, Israel) a lo largo del trayecto fistuloso. **Resultados:** al siguiente día, presentó un acceso de tos, expulsando el sello de fibrina, y se le aplicó una dosis similar, eliminándose el gasto durante las siguientes 24 h. Posteriormente, se inició la alimentación por vía oral

SUMMARY Introduction: The treatment of choice for type I esophageal atresia is surgery to re-establish continuity of gastrointestinal tract by colon interposition or gastric pull-up. Incidence of cervical anastomosis dehiscence is 20-40%. Although it is not a serious complication, it requires a fasting period and nutritional support to achieve spontaneous closure within 2-4 weeks. **Aim:** To report successful treatment of cervical esophageal-gastric anastomosis dehiscence after gastric transposition using fibrin glue. **Case presentation:** A 17-month-old female child, the product of a first pregnancy, was delivered by caesarean section at 35 weeks gestation in response to fetal distress; the child weighed 1,800 g at birth and had APGAR score of 6-8. At 7 h of extra-uterine life, she was diagnosed with type I esophageal atresia and cervical esophagostomy was performed. Stamm-type gastrostomy was used for enteral nutrition until she was 17 months of age. With a weight of 9 kg, the child underwent esophageal substitution with transhiatal gastric transposition, cervical anastomosis, and jejunostomy. On the seventh day postsurgery, surgical wound infection was observed, producing purulent material and saliva (45 ml in 24 h). On the 10th day, esophagogram was performed that revealed 30% anastomosis dehiscence and 2-cm fistulous tract with no abscess. On the 11th day, 3 ml of fibrinogen (80 mg/mL) activated with thrombin (1,000 uL/mL), both of human extraction (Quixil®, Omrix, Tel Aviv, Israel) was applied through fistula tract. **Result:** The following day, the patient presented with cough access, expelling the fibrin glue plug. A similar dose was given that achieved

con líquidos, incorporándose a la dieta normal durante los siguientes dos meses. Actualmente tiene tres años dos meses de edad, pesa 15 kg, tolera cualquier tipo de alimento sin disfagia. **Discusión:** el uso de adhesivos biológicos ha demostrado acortar el tiempo necesario para lograr el cierre espontáneo de fistulas de alto y bajo gasto. En este caso, el gel permitió obliterar el trayecto fistuloso, dio resultados satisfactorios, reduciendo el tiempo de cierre con un inicio temprano de la vía oral. La mayor parte de casos de cierre de fistulas enterocutáneas informados en la literatura proceden de pacientes adultos, pero también se puede aplicar en niños con este tipo de complicaciones con buenos resultados.

Palabras claves: gel de fibrina, dehiscencia de esófago-gastroanastomosis.

a null output volume during the following 24 h. Subsequently, she began oral feeding with liquids, incorporating a normal diet over the following 2 months. At present, she is 3 years 2 months of age, weighs 15 kg, and is able to eat any kind of food without dysphagia. **Conclusions:** We demonstrated that use of biological adhesives can shorten time required to achieve closure of high- and low-output volume fistulas. In the present case, use of fibrin glue to obliterate the fistulous tract gave satisfactory results, reducing time to spontaneous closure and facilitating early commencement of oral feeding. Cases of enterocutaneous fistula closure reviewed in the literature generally involve adults, but the technique can be used in children with this type of complication.

Key words: Fibrin glue, esophagostomy dehiscence.

INTRODUCCIÓN

La atresia esofágica es una falla de la morfogénesis normal que consiste en la falta de continuidad de la vía digestiva y que puede dar como resultado la unión entre el tubo digestivo y respiratorio, a partir del día 26 de la gestación.^{1,2} Invariablemente el tratamiento es quirúrgico, tratando de reestablecer la continuidad del aparato digestivo proximal y reparando las comunicaciones anómalas hacia la tráquea. Debido a que su diagnóstico se establece tempranamente al nacimiento, el manejo quirúrgico inicial tiene por objeto establecer la continuidad esofágica; sin embargo, algunos pacientes son tratados por medio de un acceso enteral distal al esófago para apoyo nutricional y una vía de drenaje proximal.³⁻⁵

Toda vez que se restablece el estado nutricional y el paciente alcanza una edad propicia para la reconstrucción quirúrgica, se sustituye el segmento ausente mediante ascenso gástrico o reemplazo con colon.^{4,6}

Una de las complicaciones posquirúrgicas más tempranas es la dehiscencia de la línea de sutura, a lo que sobreviene la infección en el lecho quirúrgico, formación de absceso y drenaje espontáneo o inducido. Una vez controlada la complicación, se manifiesta como una fístula, generalmente de bajo gasto. La incidencia informada oscila entre 20 a 40%. En el *cuadro 1* se consignan las complicaciones más frecuentes derivadas del tratamiento quirúrgico de esta anomalía.^{1,2,7-9} Si lo anterior acontece en el mediastino, la mediastinitis purulenta resultante alcanza una mortalidad de 80% y si

CUADRO 1
COMPLICACIONES ASOCIADAS AL
TRATAMIENTO DE LA ATRESIA ESOFÁGICA

Complicaciones	Incidencia (%)
Fistula de la anastomosis	20 – 40
Fistula recurrente	3 – 10
Estenosis de la anastomosis	10 – 35
Reflujo gastroesofágico	55 – 82
Traqueomalacia	10 – 20

la dehiscencia ocurre en el abdomen, la mortalidad suele ser inferior, pero aún elevada, de alrededor de 30%.

El cuello constituye la zona de menor riesgo porque la infección suele controlarse adecuadamente con ayuno, nutrición, drenaje y antibioticoterapia. Por tener un gasto bajo, el cierre espontáneo ocurre en la mayoría de los casos, pero el ayuno deberá mantenerse por un lapso de cuatro a seis semanas requeridas para favorecerlo.^{4,5,7-11}

Se han probado algunos adyuvantes para acortar el tiempo necesario para el cierre, entre éstos, se encuentran los adhesivos sintéticos como cianoacrilato y los biológicos como el parche de fibrina y el de colágeno.^{7,11,12} Algunas evidencias sugieren acortar en forma significativa el tiempo de cierre con el adhesivo biológico; sin embargo, los escasos reportes de un caso o serie de casos se basan en experiencia con adultos.¹²⁻¹⁴

El objetivo de este trabajo es informar el caso de una dehiscencia parcial de anastomosis esófago-gástrica cer-

vical manejada con adhesivo biológico en un paciente pediátrico de 17 meses de edad del sexo femenino tratada por atresia esofágica tipo I.

CASO CLÍNICO

Paciente del sexo femenino de 17 meses de edad, producto del primer embarazo de madre de 19 años. Los primeros siete meses de la gestación fueron normoevolutivos, desarrolló enfermedad hipertensiva asociada al embarazo y por sufrimiento fetal se practicó operación cesárea a las 35 semanas de edad gestacional, obteniéndose producto de 1,800 gramos de peso y APGAR 6-8. A las siete horas de vida extrauterina se diagnosticó atresia esofágica tipo I (clasificación de Ladd), por tal motivo se intentó reparación quirúrgica en las primeras 24 horas. Durante la intervención, la distancia entre los dos cabos esofágicos era mayor de tres centímetros por lo que no se pudieron unir los extremos, por lo que se realizó esofagostoma cervical y gastrostomía tipo Stamm solamente.

Durante los de 45 días de estancia hospitalaria la paciente recibió nutrición parenteral, así como enteral con dieta elemental hasta progresión a dieta licuada hasta suspender la vía endovenosa y fue dada de alta con 3,500 gramos de peso. Posteriormente su alimentación consistió en dieta licuada y polimérica, a través de gastrostomía, hasta la edad de 17 meses, alcanzando un peso de 9 kg. Se sometió a reemplazo esofágico con ascenso gástrico por vía transhiatal y anastomosis cervical en dos capas, la interna con surjete continuo con material absorbible (poliglactina 000) y una capa externa esófago-gástrica con seda del mismo calibre y yeyunostomía tipo Witzel. Cursó los primeros cuatro días en Unidad de Cuidados Intensivos por inestabilidad hemodinámica y derrame pleural bilateral. Al séptimo día se detectaron signos de infección de herida en cuello, requiriendo manejo abierto de la misma, drenando material purulento y saliva, en una cantidad promedio de 15 mL cada ocho horas. La paciente recibió nutrición parenteral desde el tercer día del postoperatorio y análogos de somatostatina a razón de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ de superficie corporal diarios por vía subcutánea a partir del octavo día. Al décimo día, toda vez que el proceso infeccioso se controló y con la fístula estable, se realizó tránsito esofagogástrico encontrando una dehiscencia de la anastomosis de 30% y un trayecto de 2 cm de longitud (Figura 1).

Se aplicó concentrado de proteínas coagulables a base de fibrinógeno a una dosis de 80 mg/mL activando este producto con trombina a razón de 1,000 U/mL, los dos

de extracción humana (Quixil®, Omrix, Tel Aviv, Israel) aplicando 3 mL el undécimo día (Figura 2). Al día siguiente la madre expresó que durante un acceso de tos, la paciente expulsó por la herida material transparente gelatinoso, reduciendo el gasto significativamente pero, sin desaparecer (Figura 3). Más tarde se aplica nuevamente una dosis semejante del adhesivo, exhibiendo nulo gasto a partir de las siguientes 24 horas. Toda vez que desapareció éste, se administró colorante con sabor y ante el nulo gasto la paciente tomó alimentos líquidos sin recurrencia, progresando la alimentación lentamente hacia dieta blanda en las siguientes ocho semanas. Actualmente tiene tres años dos meses de edad, puede comer todo tipo de alimento, sin disfagia, su desarrollo psicomotriz es normal y su peso es de 15 kg (Figura 4). El tiempo total del cierre de la fístula fue de 48 horas después de la aplicación del adhesivo biológico.



Figura 1. Tránsito esofagogástrico con medio de contraste que muestra dehiscencia parcial de la anastomosis.



Figura 2. Aplicación directa del adhesivo biológico en la paciente despierta.



Figura 3. Expulsión del adhesivo biológico posterior a un acceso de tos.



Figura 4. Seguimiento a mediano plazo (tres años dos meses).

DISCUSIÓN

Con respecto a la etiología de las fistulas enterocutáneas, en su gran mayoría se originan después de una intervención quirúrgica (hasta 85%), por dehiscencia de un sitio de enterorrafia o de una anastomosis entero-enterica o como perforación inadvertida de una víscera hueca.^{7,8} El tratamiento de esta temida complicación suele ser conservador, después de un periodo de estabilización por medio de apoyo nutricio por vía parenteral o enteral distal al sitio de la complicación, adicionado la administración de análogos de somatostatina.^{10,11} En niños, estas complicaciones suelen manejarse de la misma manera. Los resultados serán satisfactorios si ésta no induce un estado de infección no controlado o cualquier condición que perpetúe la existencia de una fistula como enfermedad residual, obstrucción distal, absceso asociado o cuerpos extraños. El apoyo nutricio es indispensable y es necesario instalarlo tempranamente aún en au-

sencia de cualquier complicación, porque en procedimientos como la sustitución esofágica el tiempo requerido de ayuno suele ser prolongado. El gasto de la fístula establece la posibilidad de cierre espontáneo, a mayor gasto, menor posibilidad. En el *cuadro 2* se mencionan los factores favorables y no favorables para el cierre espontáneo.^{7,8,11}

El tratamiento de la atresia esofágica con o sin fístula a la tráquea, tiene por objetivo reinstalar la continuidad del aparato digestivo proximal y eliminar la comunicación con la vía aérea, si está presente. La mayor parte de los casos se tratan utilizando el mismo esófago y en ocasiones, cuando se determina durante un acto quirúrgico temprano la imposibilidad para realizar la anastomosis primaria, se difiere para otro momento la sustitución del órgano,^{1,2,15} como aconteció en el presente caso.

Las dehiscencias de anastomosis cervicales tienen baja mortalidad debido a que el proceso infeccioso que se instala inmediatamente después de la dehiscencia, se maneja fácilmente con drenaje y antibioterapia,^{8,11} a diferencia de las dehiscencias que se presentan en anastomosis dentro del mediastino sitio en el que la infección puede tener un curso fatal de no ser controlada y drenada la cavidad hacia el exterior.⁷

La frecuencia con que se presenta esta complicación varía ampliamente, sobre todo por el tipo de reconstrucción para restablecer la continuidad del aparato digestivo. En una recopilación internacional informada por Hirschl y col. encontraron una incidencia de fuga de la anastomosis cervical entre 18 y 69%, de las cuales, cuando el reemplazo se hizo mediante transposición gástrica sólo fue de 21%, correspondiendo el mayor porcentaje a los reemplazos hechos mediante tubos gástricos.⁹

Una vez estable, la fístula generalmente tiene un gasto bajo, fácil de controlar, sin repercusión en la homeostasis hidroelectrolítica, con una respuesta satisfactoria, expresada con el cierre espontáneo, al cabo de dos a cuatro semanas.^{1,7} Aún con todos los factores predictivos favorables para el cierre espontáneo, las fistulas altas ubicadas en proximidad al árbol respiratorio o cuando el paciente presenta complicaciones pulmonares, tienen en contra un aumento constante de la presión intraluminal en el sitio de la anastomosis, lo que puede retardar el cierre espontáneo por los aumentos de presión frecuentes y no controlados. Durante este periodo, los pacientes deben recibir apoyo nutricio por vía parenteral y/o enteral.⁷

La vía oral se reinstala hasta que el gasto es nulo y se corrobora por medios radiológicos o a la simple ingestión de un colorante. Los adhesivos biológicos y no biológicos han demostrado acortar el tiempo para cierre en

CUADRO 2
FACTORES PREDICTIVOS PARA EL CIERRE ESPONTÁNEO DE LAS FÍSTULAS DEL APARATO DIGESTIVO

Factor	Favorable	No favorable
Localización anatómica	Orofaringea, esofágica, muñón duodenal, pancreatobiliar y yeyunal	Gástrica, duodenal lateral, ligamento de Treitz e ileal
Estado nutricional	Buena nutrición	Mala nutrición
Sepsis	Ausente	Presente
Causa	Apendicitis, diverticulitis y postoperatorio	Enfermedad de Crohn, cáncer, enteritis por radiación
Condición del intestino	Intestino sano, fístula pequeña, sin absceso	Enfermedad activa, absceso, obstrucción distal, ausencia total
Misceláneos	Tracto > 2 de longitud defecto < 1 cm ³	Epitelización del trayecto
Gasto de la fistula	< 500 mL/día	> 500 mL/día
Gasto fistula pancreática	< 200 mL/día	> 200 mL/día
Transferrina	> 200 mg/dL	< 200 mg/dL

fístulas de alto y bajo gasto, fundamentalmente en adultos.¹¹⁻¹⁴ Cuando estas fistulas tienen un origen proximal o distal puede aplicarse el adhesivo bajo control endoscópico^{15,16} o directamente como el presente caso. El mecanismo por el cual el agente adhesivo favorece el cierre obliterando el trayecto fistuloso se debe a la formación de un coágulo estable al que se le adiciona un antifibrinolítico para preservar su consistencia por periodos de cuatro a siete días.¹⁸⁻²⁰ Este coágulo favorece la migración leucocitaria y fibroblástica, así como la angiogénesis, acelerando la aparición de tejido cicatrizal.²¹ Al cabo de dos días se obliteró completamente el trayecto, permitiendo la ingesta alimenticia paulatina y retiro de las vías de acceso nutricional.

Nuestra recomendación apoya la aplicación del gel de fibrina después de haber detectado la dehiscencia y controlada la infección, así como cualquier proceso agregado que impida el cierre espontáneo. Este adhesivo permite acelerar el tiempo de cierre e instalar la vía oral sin retraso.

REFERENCIAS

- Goldstein M, Doody P, Donahoe PK. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. In: Person FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg R, Hiebert CA, Patterson GA, Urschler HC, editors. *Esophageal surgery*, 2nd ed. Philadelphia, PA, USA: Churchill Livingstone; 2002, p. 193-206.
- Filston HC, Shorter NA. Esophageal atresia and tracheoesophageal malformations. In: Aschraft WK, editor. *Pediatric surgery*, 3rd ed. Philadelphia, PA, USA: WB Saunders; 2000, p. 348-69.
- Engum SA, Grosfeld JL, West KW, Rescola FJ, Scherer LR. Analysis of morbidity and mortality in 227 cases of esophageal atresia and/or tracheoesophageal over two decades. *Arch Surg* 1995; 130: 502-9.
- Louhimo I, Lindahl H. Esophageal atresia: primary result of 500 consecutively treated patients. *J Pediatr Surg* 1983; 18: 217-29.
- Mackinnon LJ, Kosloke AM. Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 778-81.
- Ladd W. The surgical treatment of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *N Engl J Med* 1994; 230: 625-37.
- Arenas Márquez H, Anaya Prado R, González Ojeda A, Gutiérrez de la Rosa JL, Palma Vargas JM, Barrera Zepeda LM, et al. Gastrointestinal fistulas: clinical and nutritional management. In: Rombeau JL, Rolandelli RH, editors. *Clinical nutrition parenteral nutrition*. 3rd ed. Philadelphia, PA, USA: WB Saunders; 2001, p. 258-81.
- Berry SM, Fisher JE. Classifications and pathophysiology of enterocutaneous fistula. *Surg Clin North Am* 1996; 76(5): 1009-18.
- Hirsch RB, Yardeni D, Oldham K, Sherman N, Siplovich L, Gross E, et al. Gastric transposition for esophageal replacement in children. Experience with 41 consecutive cases with special emphasis on esophageal atresia. *Ann Surg* 2002; 236(4): 531-41.
- Rubelowsky J, Machiedo GW. Reoperative vs. conservative management for gastrointestinal fistulae. *Surg Clin North Am* 1991; 71: 147-57.
- Arenas MH, Anaya PR, Hurtado H, Juárez F, Fernández J, González OA, et al. Summary: Mexican consensus on the integral management of digestive tract fistula. Conference Review, Ixtapa, Zihuatanejo, Mexico, August 21-23, 1997. *Nutrition* 1999; 15(3): 235-8.
- Billi P, Alberani A, Baroncini D, Formica G, Bionio D, Piemontese A, et al. Management of gastrointestinal fistulas with n-2butylcyanoacrylate. *Endoscopy* 1998; 30: S69.
- Schlag G, Redl H. Fibrin sealant: efficacy, quality and safety. In: Waclawczek HW, editor. *Progress in fibrin sealing*. Berlin, Germany: Springer; 1989, p. 3-20.
- Justo Janeiro JM, Pavón VA. Primera experiencia clínica en México con sello de fibrina. *Cir Gen* 1997; 19: 103-8.
- Holder TM, Cloud DT, Lewis JE, Pilling G. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: a survey of its members by the surgical section of the American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 1964; 34: 542-9.
- Eleftheriadis E, Tzartinoglou E, Kotzampassi K, Aletras H. Early endoscopic fibrin sealing of high-output postoperative enterocutaneous fistula. *Acta Chir Scand* 1990; 156: 625-8.
- Rábago RL, Ventosa N, Castro JL, Marco J, Herrera N, Gea F. Endoscopic treatment of postoperative fistulas resistant to conservative management using biological fibrin glue. *Endoscopy* 2002; 34: 632-8.
- Sierra DH. Fibrin sealants adhesive systems: a review of their chemistry, material properties and clinical applications. *J Biomater Appl* 1993; 7: 309-52.
- Silver FH, Wang MC, Pins GD. Review preparation and fibrin glue in surgery. *Biomaterials* 1995; 16: 891-903.
- Hwang TL, Chen MF. Randomized trial of fibrin tissue glue for low output enterocutaneous fistula. *Br J Surg* 1996; 83: 112.
- Spotnitz WD. Commercial fibrin sealants in surgical care. *Am J Surg* 2002; 182: S8-14.