

COMUNICACIÓN BREVE

1. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú
 - a. Unidad de Vigilancia Fetal, Past Presidente Sociedad Peruana de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología, Ex-Becario Fundación Santiago Dexeus Font, Barcelona-España ORCID 0000-0002-5134-1193
 - b. Servicio de Medicina Materno Fetal ORCID 0000-0002-1608-9391
 - c. Unidad de Vigilancia Fetal, Medicina Materno Fetal, Universidad de Barcelona
 - d. Servicio de Anestesiología
 - e. Servicio de Neonatología
 - f. Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello

Conflictos de interés: Ninguno

Fuentes de financiamiento: autofinanciado

Recibido: 21 enero 2022

Aceptado: 25 febrero 2022

Publicación en línea: 24 junio 2022

Correspondencia:

Igor Hermann Huerta Sáenz

Jr. Claude Debussy 101-Monterrico
Surco

✉ igorhuerta@hotmail.com

Citar como: Huerta Sáenz IH, Elías Estrada JC, Arce Villavicencio R, Carbajal Peves M, Romero Chauca CJ, Manosalva Lozano G. Intubación endotraqueal intraparto en fetos con obstrucción de la vía aérea. Dos primeros casos de cirugía EXIT en el Hospital Rebagliati - EsSalud. Rev Peru Ginecol Obstet. 2022;68(2). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v68i2412>

Intubación endotraqueal intraparto en fetos con obstrucción de la vía aérea. Dos primeros casos de cirugía EXIT en el Hospital Rebagliati - EsSalud

Intrapartum endotracheal intubation in fetuses with airway obstruction. Two first cases of EXIT surgery at the Rebagliati Hospital - EsSalud

Igor Hermann Huerta Sáenz^{1,a}, José Carlos Elías Estrada^{1,b}, Ronald Arce Villavicencio^{1,c}, Marlene Carbajal Peves^{1,d}, Claudia Jenny Romero Chauca^{1,e}, Gladys Manosalva Lozano^{1,f}

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v68i2412>

RESUMEN

Se presenta dos casos de gestantes en el tercer trimestre de gestación referidas para manejo de tumor cervical fetal con obstrucción de la vía respiratoria. Los casos fueron programados para cirugía fetal EXIT (*ex-utero intrapartum treatment*) que permitió la intubación orotraqueal intraparto controlada evitando el período de hipoxia y potencial asfisia que ocurrirían con el procedimiento neonatal convencional. Los recién nacidos fueron operados posteriormente por los cirujanos de cirugía de cabeza y cuello para la reducción de la masa cervical. Se sugiere plantear este procedimiento en los casos en que se sospeche obstrucción severa de la vía aérea y referirlos a centros que cuenten con una unidad de cirugía fetal con equipo médico multidisciplinario.

Palabras clave. Linfangioma cervical, Teratoma cervical, Cirugía fetal, Procedimiento quirúrgico EXIT.

ABSTRACT

Two cases of pregnant women in the third trimester of gestation referred for management of fetal cervical tumor with airway obstruction are presented. The cases were scheduled for EXIT (*ex-utero intrapartum treatment*), fetal surgery which allowed controlled intrapartum orotracheal intubation avoiding the period of hypoxia and potential asphyxia that would occur with the conventional neonatal procedure. The neonates were subsequently operated on by head and neck surgeons for reduction of the cervical mass. It is suggested to consider this procedure in cases where severe airway obstruction is suspected and to refer them to centers that have a fetal surgery unit with a multidisciplinary medical team.

Key words: Lymphangioma, cervical, Teratoma, cervical, Surgery, fetal, EXIT surgical procedure.

INTRODUCCIÓN

El linfangioma y el teratoma cervical son los dos tumores cervicales fetales más frecuentes que producen obstrucción severa de la vía aérea y se asocian a elevada mortalidad y morbilidad neonatal⁽¹⁾. La dificultad ocurre al nacer, en tanto es imposible realizar la intubación endotraqueal debido a la vía aérea obstruida. Es un verdadero reto clínico y se han reportado muchos casos de muerte neonatal por asfisia debido al fracaso en la intubación orotraqueal^(2,3).

La técnica EXIT (*ex-utero intrapartum treatment*) se diseñó en la década de los 90 con la finalidad de asegurar la vía aérea neonatal en casos complicados⁽⁴⁾. La técnica quirúrgica y anestésica permiten la oxigenación a través del cordón umbilical y la circulación placentaria con el feto expuesto, de manera de permitir mayor tiempo para la intubación endotraqueal⁽⁵⁾. Para poder realizarla se necesita un equilibrio exacto de todo un equipo multidisciplinario.



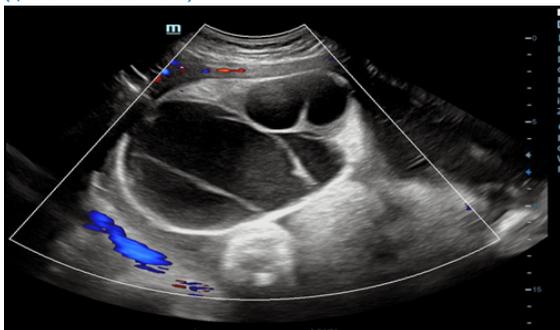
CASOS CLÍNICOS

CASO 1

Primigesta de 28 años referida de un centro privado a las 36 semanas de gestación por presentar una tumoración cervical fetal y obstrucción de la vía aérea, con crecimiento significativo en las últimas semanas. Al ultrasonido se evidenció una tumoración cervical multiquística de 169 x 118 mm, con obstrucción severa de vía aérea y polihidramnios concomitante (figura 1).

Previa junta médica con medicina fetal, gineco-obstetricia, neonatología, cirugía de cabeza y cuello y anestesiología, la cirugía EXIT se programó de urgencia, pues la paciente inició trabajo de parto. La anestesia fue general inhalatoria con premedicación de dexametasona e inducción endovenosa con fentanilo, propofol y rocuronio. Durante el procedimiento EXIT, se alcanzó una concentración alveolar mínima (CAM) de sevoflurano máximo de 2 para ayudar a relajar el útero y lograr una adecuada circulación uteroplacentaria. Se realizó incisión Pfannenstiel e hysterotomía Kerr para exteriorizar solo la mitad superior del feto. Se procedió a irrigación continua de la cavidad uterina con ClNa 0,9% temperado y monitoreo clínico de la frecuencia cardíaca fetal. La tumoración quística comprometía todo el compartimiento anterior y lateral del cuello fetal. Neonatología intentó acceder a la vía aérea por intubación endotraqueal, sin éxito por la gran masa tumoral, por lo que el equipo de cirugía de cabeza y cuello realizó descompresión del tumor por aspiración del contenido quístico, luego de lo cual se procedió a la intubación endotraqueal y ligadura del cordón (figura 2). El tiempo total del *bypass* útero placentario fue de 21 minutos y los latidos fetales se mantuvieron constantes durante todo el procedimiento. Des-

FIGURA 1. CASO 1: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS DEL TUMOR CERVICAL FETAL (QUÍSTICO MULTILOCULAR).



pues de la extracción del recién nacido se consideró pertinente tener una vía aérea segura y se decidió una traqueostomía previa colocación de un catéter venoso umbilical, para brindar analgesia con fentanilo y midazolam. El recién nacido de 3,710 gramos pasó a UCI neonatal luego del abordaje de la vía aérea.

Luego de seis días fue sometido a cirugía de escisión por cirugía de cabeza y cuello. El resultado de patología fue un linfangioma. La evolución fue lamentablemente tórpida, con recurrencia de llenado de linfa y compromiso de planos profundos con posterior sepsis y muerte neonatal.

CASO 2

Gestante de 27 años referida de un centro privado a las 37 semanas de gestación por presentar una tumoración cervical fetal y sospecha de obstrucción de la vía aérea. El ultrasonido evidenció una tumoración cervical quística/sólida de 12 x 9 cm con extensión a tercio superior del tórax. Los hallazgos de la ecografía y resonancia se presentan en la figura 3. Se inició el protocolo EXIT convocando al equipo multidisciplinario de acuerdo con el caso 1 descrito. Se constató la presencia de una tumoración cervical anterior y lateral derecha. La intubación endotraqueal fue exitosa al tercer intento luego de la descompresión parcial de la masa por aspiración por el equipo de cirugía de cabeza y cuello (figura 4)

El tiempo total del *bypass* útero placentario fue de 20 minutos; los latidos fetales, verificados por ecografía, se mantuvieron constantes durante el procedimiento. El recién nacido varón pesó 3,260 gramos y pasó a la unidad de cuidados in-

FIGURA 2. CASO 1: RECIÉN NACIDO INTUBADO DURANTE EL PROCEDIMIENTO EXIT.





FIGURA 3. CASO 2: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS DEL TUMOR CERVICAL FETAL (QUÍSTICO-SÓLIDO) Y RESONANCIA FETAL QUE RESALTA EL COMPROMISO DE LOS PLANOS PROFUNDOS.

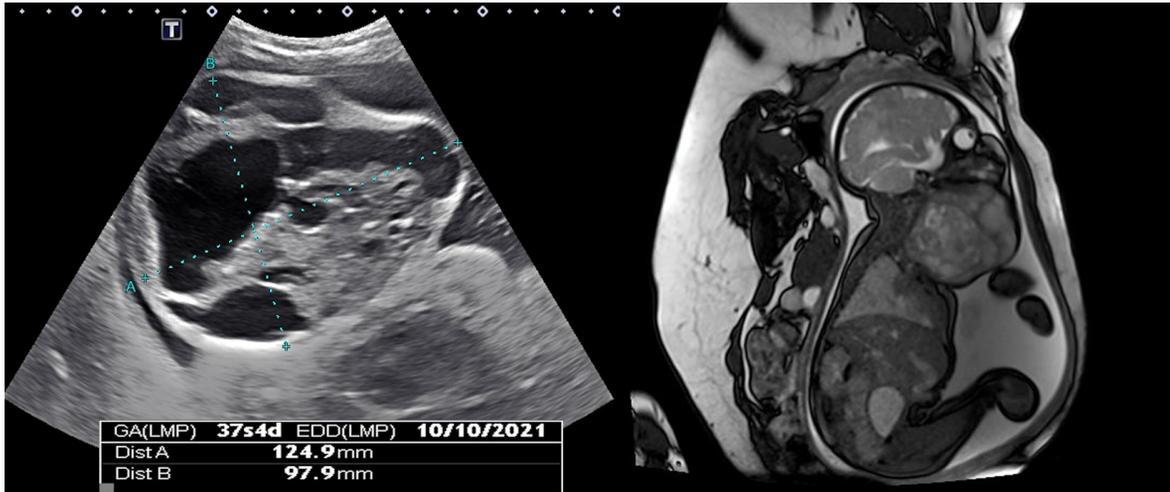


FIGURA 4. CASO 2: RECIÉN NACIDO INTUBADO DURANTE PROCEDIMIENTO EXIT.



FIGURA 5. CASO 2: NEONATO POSTOPERADO POR TERATOMA CERVICAL.



tensivos neonatales luego del abordaje de la vía aérea descrito. Luego de veinte días fue sometido a cirugía de escisión por cirugía de cabeza y cuello, verificando la infiltración desde la región parotídea derecha y el piso de la boca hasta el mediastino superior e involucrando grandes vasos y plexos nerviosos. El resultado de patología fue un teratoma inmaduro grado 2, por lo cual fue derivado a oncohematología pediátrica y hoy recibe manejo quimioterápico de manera satisfactoria (figura 5).

DISCUSIÓN

Los tumores cervicales fetales representan una patología poco frecuente que pueden causar obstrucción severa de la vía aérea con conse-

cuencias fatales para un recién nacido por lo demás sano. Una vez diagnosticado, es necesario precisar la extensión de la masa y el nivel de compromiso de la vía aérea mediante una ecografía en manos expertas y, si es factible, complementar con resonancia magnética fetal⁽⁶⁾. Si bien es cierto el EXIT tiene varias indicaciones, la principal es aquella en la que se sospeche obstrucción de la vía aérea (tabla 1).

El siguiente paso es convocar un equipo multidisciplinario compuesto por médicos especialistas en medicina fetal, anestesiólogos, neonatólogos, especialistas en el manejo de la vía aérea fetal (cirujanos de cabeza y cuello, otorrinolaringólogos o neumólogos) y personal de enfermería especializado en centro quirúrgico y neonatología⁽⁵⁻⁷⁾. La planificación es fundamental y el recibir este caso en un centro terciario permitió tener las herramientas humanas y logísticas necesarias. La edad gestacional media de término de gestación en las revisiones sistemáticas es de 35 semanas, debido a la alta incidencia de rotura



TABLA 1. INDICACIONES PARA PLANIFICAR UNA CIRUGÍA EXIT.

Obstrucción extrínseca de la vía aérea	Obstrucción intrínseca de la vía aérea
<ul style="list-style-type: none"> • Tumores cervicales: teratoma, linfangioma, hemangioma, bocio, neuroblastoma • Tumores orofaciales: épulis, epignatus • Micrognatia severa / retrognatia 	<ul style="list-style-type: none"> • CHAOS Síndrome de obstrucción congénita de las vías aéreas altas • Revertir oclusión traqueal artificial realizada en fetos con hernia diafragmática
Casos en que la reanimación neonatal sea un reto	
<ul style="list-style-type: none"> • Masas pulmonares fetales • Hipoplasia / agenesia pulmonar - secundaria a hernia diafragmática congénita, entre otros • Tumores del mediastino 	

prematura de membranas o parto pretérmino que se produce debido al polihidramnios secundario, como ocurrió en el caso 1 y que limitó el estudio por resonancia. Se debe evitar las cirugías de urgencia, por la necesidad de implementar adecuadamente la organización del procedimiento⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Una vez asegurado el recurso humano y la logística necesarias, se debe tener un plan de intervención para el manejo de una vía aérea difícil que debe ser conocido por cada miembro del equipo. Cruz y colaboradores mencionan que dicho manejo debe ser planificado desde los procedimientos menos a los más invasivos, como la necesidad de una traqueostomía, que según una revisión sistemática reciente llega a un 20 %⁽¹⁰⁾ y fue necesaria en el caso 1.

El procedimiento EXIT es una cirugía basada en la manutención de la circulación materno fetal (*bypass* útero placentario) durante el parto por cesárea, que permite tener el tiempo necesario para conseguir una vía aérea segura a través de procedimientos que van desde la intubación orotraqueal hasta la exéresis misma de la lesión obstructiva. En ambos casos se precisó la participación de los cirujanos de cabeza y cuello para la descompresión mediante aspiración tumoral, por la dificultad para acceder a la vía aérea.

La técnica de anestesia está dirigida a evitar las contracciones uterinas y el desprendimiento placentario y mantener la respiración fetal. La anestesia general es indispensable. En ambos casos, para la inhibición de la respiración fetal se procedió a la inducción con anestesia general reforzada con fentanilo, propofol y rocuronio. Una vez realizada la extracción fetal solo hasta la mitad del dorso, manteniendo el resto del cuerpo *in útero*,

la inhibición de las contracciones fue lograda con un anestésico inhalatorio (sevoflurano). Actualmente, se ha comprobado que la administración de halogenados a dosis analgésicas de 0,5 a 1 CAM con o sin N2O no demuestra mayor repercusión en el neonato ni en la contracción uterina⁽²⁾. En cuanto al control cardiaco fetal, se ha descrito la monitorización ecográfica y clínica. En el caso 1 se optó por el monitoreo clínico debido a la urgencia del caso, mientras para el caso 2 el registro fue bajo guía ecográfica. Para evitar la compresión intrauterina del cordón umbilical, se irrigó con CINA 0,9% temperado mediante una sonda nelaton. Durante el procedimiento EXIT, una de las principales complicaciones es el sangrado de la histerotomía, para lo cual es necesario realizar clampaje de los ángulos. Está descrito el uso de grapas quirúrgicas⁽¹¹⁾; en nuestro caso, se usaron pinzas foester en los ángulos.

En cuanto al acceso a la vía aérea, en la mayoría de los casos la intubación endotraqueal se ve dificultada por la obstrucción tumoral^(12,13). En ambos casos, no se pudo lograr en primer intento por la gran masa tumoral, por lo que cirugía de cabeza y cuello descomprimió el tumor por aspiración de su contenido líquido. Se han descrito casos de inestabilidad de la cánula que hace necesario asegurar la vía aérea; en el caso 1, se procedió a traqueostomía por caída en la saturación a pesar de la intubación.

En el manejo de una tumoración congénita que compromete el acceso a la vía aérea, es muy importante la previsión de un equipo multidisciplinario y los materiales necesarios para evitar la morbimortalidad asociada a ese escenario^(3,6). A pesar de que ambas pacientes fueron derivadas tardíamente, la intervención fue posible gracias a la organización óptima y satisfactoria de todo el equipo de cirugía. La referencia de estos casos a un centro terciario con capacidad resolutoria debe hacerse apenas se realice el diagnóstico, para poder implementar el protocolo del caso, que incluye un estudio fetal morfológico completo, el mapeo de la extensión e invasión de la lesión mediante ultrasonido, y de ser necesario con resonancia magnética, y convocar el equipo multidisciplinario para la realización de un procedimiento programado. Creemos conveniente que este caso sume a los ya comunicados en la literatura nacional^(2,3,14), así como difundir que este procedimiento especializado es actualmente realizado por la unidad de cirugía fetal de



nuestro hospital en EsSalud, por lo que es necesario promover y fortalecer el diagnóstico y referencia oportunas que aseguren la atención oportuna e integral tanto de la madre como del recién nacido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ösgünen TF, Gülec ÜK, Evrücke IC, Demir SC, Büyükkurt S, Yapicioğlu H, İskit S. Fetal oropharyngeal and neck tumors: Determination of the need for ex-utero intrapartum treatment procedure. *Balkan Med J.* 2015 Apr 1;32(2):221-5. doi: 10.5152/balkanmedj.2015.150096
2. Alegría-Guerrero R, Ventura-Laveriano W. Linfangioma cervical: intubación exútero intraparto EXIT. *Rev Peru Investig Matern Perinat.* 2019;7(1):62-7. doi:10.33421/inmp.2018110
3. Huerta-Sáenz I, Elías-Estrada J. Linfangioma cervical fetal: diagnóstico prenatal y resultado perinatal. *Rev Peru Ginec Obstet.* 2012;58(4):347-50. doi:10.31403/rpgo.v58i52
4. Ore Acevedo J, Alvarado Zelada J. Procedimiento EXIT para tumores y quistes de cabeza y cuello. *Prog Obstet Ginecol.* 2018;61(6):589-93. Recuperado de: <https://medes.com/publication/142194>
5. Abraham RJ, Sau A. A review of the EXIT (Ex utero Intrapartum Treatment) procedure. *J Obstet Gynaecol.* 2010 Jan;30(1):1-5. doi: 10.3109/01443610903281656
6. Cruz-Martínez R, Méndez A. Técnica EXIT (Ex Utero Intrapartum Treatment): indicaciones, limitaciones, riesgos y evolución a la técnica de intubación traqueal fetal endoscópica (FETI). *Ginecol Obstet Mex.* 2015;83:58-65. PMID: 26016317.
7. Bence CM, Wagner AJ. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedures. *Semin Pediatr Surg.* 2019;28(4):150820. doi:10.1053/j.sempedsurg.2019.07.003
8. Liao AY, Levin B, Daniel M, Chan L, Cooper MG, Birman CS. Emergency EXIT: an urgent ex utero intrapartum tracheostomy for giant fetal neck mass. *ANZ J Surg.* 2013;83(9):684-5. doi: 10.1111/ans.12316
9. Lo RH, Mohd NKN, Abdullah K, Aziz A, Mohamad I. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) of gigantic intrapartum lymphangioma and its management dilemma - A case report. *Medeni Med J.* 2020;35(2):161-5. doi: 10.5222/MMJ.2020.06992
10. Novoa RH, Quintana W, Castillo-Urquiaga W, Ventura W. EXIT (ex utero intrapartum treatment) surgery for the management of fetal airway obstruction: A systematic review of the literature. *J Pediatr Surg.* 2020;55(7):1188-95. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.02.011
11. Ogamo M, Sugiyama T, Maeda Y, Kusaka H, Utsunomiya H, Tsubouchi M, Uchida K, Sasaki N, Mitani Y, Komada Y, Toyoda N. The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure in giant fetal neck masses. *Fetal Diagn Ther.* 2005 May-Jun;20(3):214-8. doi: 10.1159/000083908
12. Butler CR, Maughan EF, Pandya P, Hewitt R. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) for upper airway obstruction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 Apr;25(2):119-26. doi: 10.1097/MOO.0000000000000343
13. García-Díaz L, Chimenea A, de Agustín JC, Pavón A, Antiñolo G. Ex-Utero Intrapartum Treatment (EXIT): indications and outcome in fetal cervical and oropharyngeal masses. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020 Oct 7;20(1):598. doi: 10.1186/s12884-020-03304-0
14. Ventura Laveriano W, Huertas Tacchino E. Intubación endotraqueal intraparto en un feto con hernia diafragmática. A propósito de la primera cirugía fetal EXIT (ex-utero intrapartum treatment) en el Perú. *Rev Peru Ginec Obstet.* 2015;61(4):417-21. Doi: 10.31403/rpgo.v61i1874