

# Manejo Anestésico de paciente obstétrica sometida a EXIT.

Leopoldo Ferrer M.D.\*, Pablo Paredes M.D.\*\*

Paciente femenina de 32 años de edad, primigesta con embarazo de 32 semanas y hernia diafragmática fetal de mal pronóstico con antecedente de colocación de plug intratraqueal 20 días antes.

La paciente ingresa al hospital por un cuadro de dolor abdominal, sangrado vaginal y amniorrea franca. Se diagnostica una ruptura prematura alta de membranas y se maneja de manera expectante con tocolisis, profilaxis antibiótica y tromboembolia, maduración pulmonar y progestágeno.

La evolución es satisfactoria durante 11 días, cuando se sospecha corioamnionitis con respuesta inflamatoria sistémica asociada (sepsis) y se decide desembarazar a la paciente por cesárea mas intervención fetal intraparto para retiro de balón intratraqueal bajo anestesia general. En la valoración de anestesia se encuentra una paciente febril y taquicárdica, sin predictores de vía aérea difícil ni otro antecedente de importancia, se clasifica como ASA 4E.

A su ingreso a salas de cirugía se encuentra PA: 110/60 mmHg FC: 130 l/min y FR: 15 por min. Se utiliza monitoria convencional no invasiva y se coloca monitoria invasiva con paciente despierta (línea radial y catéter venoso central yugular derecho). Posteriormente, se inicia inducción de anestesia con intubación de secuencia rápida en posición semi-fowler mas maniobra de Sellick (midazolam 2mg, fentanyl 100 mcg, propofol 130 mg y succinilcolina 100mg IV), lográndose intubación exitosa con tubo No. 7 sin complicaciones ni alteraciones hemodinámicas. Para el mantenimiento anestésico se usa remifentanyl en infusión continua (0,2 mcg/kg/min) desde la preoxigenación, sevoflurane (1 CAM) y una dosis única de rocuronio (30mg). Se promueve tocolisis con infusión de terbutalina a 0,033mg/kg/min, la cual se inició inmediatamente antes de la inducción anestésica junto con infusión de fenilefrina a 0,7 mcg/kg/min más desplazamiento uterino a la izquierda, con el objetivo de mantener adecuadas cifras tensionales y perfusión materno fetal durante todo el acto anestésico.

El abordaje quirúrgico se hizo con incisión mediana infraumbilical y se realiza mapeo placentario con histerotomía segmentaria transversa anterior. El feto es extraído parcialmente, exponiendo la cabeza, tórax y brazo derecho, conservando el resto del cuerpo y el cordón umbilical dentro de la cavidad uterina, se administra amnio-infusión continua con solución salina tibia, para disminuir la probabilidad de desprendimiento placentario antes de culminar el procedimiento quirúrgico fetal. La monitoria fetal intraoperatoria se realiza con ecografía transtorácica intermitente.

El feto se observa hipotónico, bajo efectos de los anestésicos suministrados a la madre. Se intenta retiro del balón intra-traqueal con el fibrobroncoscopio rígido dirigido por ecografía transcervical, sin éxito después de múltiples intentos. Se intuba al feto, se pinza el cordón umbilical y se realiza extracción total del mismo. El APGAR reportado es de 2/10 - 3/10 con la necesidad de maniobras avanzadas de reanimación por parte de neonatología. Antes de pinzar el cordón umbilical se descontinúa la administración de sevoflurane y terbutalina, para evitar la atonía uterina y se inicia infusión de propofol a 3 mg/kg/h asociado a la infusión de remifentanyl. Después del pinzamiento del cordón, se coloca dosis de oxitocina en bolo IV (3 U) cc seguido de infusión, se asocia metilergonovina IM (0,2 mg). El útero retorna a su tono en forma adecuada.

El resto de procedimiento transcurre sin complicaciones, la paciente se extuba posterior a optimizar estado ácido base y reversión de relajación residual, la cual es manejada con 0,5 mg de atropina y 3 mg de neostigmina. Se brinda analgesia de transición con hidromorfona 0,8 mg y es trasladada a la unidad de cuidados intermedios donde se continúa manejo con Clindamicina y Gentamicina, presentando evolución clínica favorable y siendo trasladada a piso al tercer día. La paciente es dada de alta del hospital seis días más tarde. El recién nacido fallece tres horas después del nacimiento a pesar de las maniobras agresivas de reanimación instauradas.

## DISCUSIÓN

La técnica quirúrgica conocida como EXIT (tratamiento intraparto extrauterino) consiste en una extracción parcial del feto por vía abdominal, manteniendo la circulación feto placentaria, garantizando

\* Anestesiólogo Intensivista Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá. Email: leofe3@hotmail.com  
Clínica Colsubsidio Orquídeas.

\*\* Residente Anestesia Primer Año. Universidad El Bosque.  
Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá.

la oxigenación del feto, mientras se da una corrección parcial o definitiva de una alteración congénita grave<sub>1</sub>. El EXIT ha sido utilizado de manera exitosa en masas de cabeza y cuello, síndrome congénito de obstrucción alta de la vía aérea e inicio de soporte con Membrana de Circulación Extracorpórea (ECMO)<sub>2,3,4</sub>.

Este caso tiene como particularidad, el ser realizado en una paciente que fue llevada a cirugía de urgencia, quien tenía como complicación una infección intra-amniótica con respuesta inflamatoria sistémica asociada (sepsis). Por tal razón, el feto debió ser evacuado, sin completar la duración óptima del manejo con el balón intratraqueal. El desenlace fetal fue adverso; sin embargo, la madre no presentó complicaciones severas y tuvo una evolución favorable.

Un factor esencial para el éxito del procedimiento es el funcionamiento coordinado de un grupo multidisciplinario de especialistas<sub>2,4,5</sub>. En nuestro caso aplicamos estas recomendaciones, contando con un grupo conformado por 2 gineco-obstetras, 1 anestesiólogo con experiencia en obstetricia, 1 anestesiólogo pediatra, cirujano pediatra, neonatólogo, radiólogo, instrumentadora y 2 enfermeras.

La técnica anestésica de elección es la anestesia general, con inducción de secuencia rápida utilizando tiopental, fentanyl y succinilcolina a dosis convencionales<sub>6,7</sub>. Adicionalmente, nosotros usamos midazolam para completar efecto anestésico fetal y amnesia materna. Se recomienda el uso de vasopresores, entre estos la efedrina o fenilefrina, los cuales tienen mínimos efectos sobre el flujo sanguíneo uterino<sub>8,9</sub>. Nuestra elección fue la fenilefrina por la taquicardia materna de base y para minimizar riesgo de acidosis fetal<sub>10</sub>.

La monitoría fetal es importante durante el procedimiento. Se recomienda monitorizar con oximetría de pulso de reflectancia la saturación pre-ductal<sub>2</sub>. Una SaO<sub>2</sub> mayor a 40% es un indicio de adecuada oxigenación fetal<sub>11,12</sub>. Adicionalmente, la ecocardiografía puede brindar información acerca del estado hemodinámico. Para nuestro caso, no contábamos con el pulso-oxímetro mencionado, por lo tanto nuestra monitoría fetal se basó en la visualización ecocardiográfica intermitente.

El feto recibe anestesia a través de la placenta, pero no se equilibra con las concentraciones maternas de la madre antes de 40 minutos<sub>13</sub>. En nuestro caso el procedimiento neonatal fue llevado a cabo sin necesidad de dosis anestésicas fetales de refuerzo.

El control de la contractilidad uterina es uno de los pilares fundamentales de esta técnica, el cual se puede lograr con anestésicos inhalados a altas dosis

(2 - 3 CAM)<sub>5, 14</sub> o con el uso de agentes tocolíticos antes y durante el procedimiento. Decidimos utilizar terbutalina desde el comienzo de la anestesia, para evitar requerir dosis elevadas de inhalados que pudieran exacerbar hipotensión en una condición séptica. Por igual razón se decidió no utilizar nitroglicerina (agente tocolítico potente).

Con el objetivo de mantener la tocolisis y evitar la compresión del cordón umbilical, se conserva el volumen uterino con amnioinfusión de cristaloideos tibios, nosotros escogimos SSN 0,9%<sub>5,6</sub>.

Una vez se pinza el cordón y se extrae el feto, se toman medidas para prevenir la atonía uterina. La recomendación consiste en disminuir a 0,5 CAM el anestésico inhalado o discontinuarlo, y suspender los tocolíticos minutos antes. Nosotros decidimos cambiar a TIVA (propofol y remifentanyl) y reforzamos amnesia con midazolam. Adicionalmente utilizamos 2 bolos de 3 UI de oxitocina IV, seguidos por una infusión de 10 unidades en 500 cc (dosis total 40 UI). Si se requiere, se toman medidas adicionales como masaje uterino o administración de metil-ergonovina 0,2 mg IM (utilizada en nuestra paciente)<sub>2</sub>. La duración descrita del EXIT es hasta de 50 minutos promedio, existiendo reportes de caso con mayores duraciones<sub>1</sub>, en este caso la duración fue de 35 minutos.

Entre las complicaciones más frecuentes se describe el aumento del riesgo de shock hemorrágico por atonía uterina sin reportes de muertes maternas<sub>1,5</sub>, hipotensión materna hipovolémica o no hipovolémica, que puede controlarse con un manejo agresivo de líquidos y vasopresores<sub>1</sub>; y problemas con el manejo de la vía aérea y la muerte fetal<sub>5,11</sub>.

## CONCLUSIONES

La cirugía de EXIT es una alternativa viable para mejorar el pronóstico de fetos con malformaciones severas, y se ha encontrado que es un procedimiento seguro con baja morbi-mortalidad materna. Esto apoya los reportes de la literatura que muestra la técnica EXIT como una alternativa viable y segura para manejar embarazos complicados con las patologías neonatales congénitas descritas.

Es importante enfatizar que el manejo multidisciplinario, con una adecuada coordinación y comunicación es clave para el éxito del procedimiento, y se debe contar con los recursos completos, tanto humanos como técnicos. Por último, se necesita el desarrollo y la publicación de más casos que nos permitan crecer académicamente en forma segura, con el objetivo de lograr un abordaje exitoso en este subgrupo de pacientes, sin incrementar la morbi-mortalidad materno-fetal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zadra N, Giusti F, Midrio P. Ex Utero Intrapartum Surgery (EXIT): Indications and Anesthetic Management. Best Practice & Research Clinical Anesthesiology 2004;18(2):259-271.
2. Marwan A, Timothy M, Crombleholme, The EXIT procedure: principles, pitfalls, and progress. Seminars in Pediatric Surgery (2006) 15; 107-115.
3. Kunisaki S, Barnewolt C, Estroff J, et al. Ex utero intrapartum treatment with extracorporeal membrane oxygenation for severe congenital diaphragmatic hernia. J of Pediatric Surgery 2007;42: 98-106.
4. Hirose S, Harrison M, The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. Seminars in Neonatology 2003; 8: 207-214.
5. Bouchard S, Johnson MP, Flake AW, et al. The EXIT procedure: experience and outcome in 31 patients. Journal of Pediatric Surgery 2002;37: 418- 426.
6. Schwartz DA, Moriarty KP, Tashjan DB et al. Anesthetic Management of the exit (ex utero intrapartum treatment) procedure. Journal of Clinical Anesthesia 2001; 13: 387-391.
7. Collins DW, Downs CS, Katz SG et al. Airway management on placental support (AMPS)- the anesthetic perspective. Anaesthesia and Intensive Care 2002; 30: 647 – 659.
8. Michaliska GB, Bealer JF, Graf JL, et al. Operating on placental support: The ex Utero Intrapartum Treatment Procedure. Journal of Pediatric Surgery 1997;32: 227-231.
9. Gaiser RR, Kurth CD, Anesthetic considerations for fetal surgery. Semin Perinatol 1999;23: 507-14.
10. Reidy J and Douglas J. Vasopressors in Obstetrics. Anesthesiology Clin 2008;26:75-88.
11. Norris MC, Joseph J & Leighton BL. Anesthesia for Perinatal Surgery. American Journal of perinatology 1989;6:39-40.
12. Raveh E, Papsin BC, Farine D, et al. The Outcome after perinatal management of infants with potential airway obstruction. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 1998;46: 207-214.
13. Luks FI, Peers KH, Deprest JA, et al. The fetal of open and endoscopic fetal surgery on uteroplacental oxygen delivery in the sheep. J Pediatric Surgery 1997;32: 227- 31
14. Gaiser RR, Kurth CD, Cohen D & Crumpleholme T. The caesarean delivery of a twin gestation under 2 minimum alveolar anesthetic concentration isoflurane: one normal and one with a large neck mass. Anesthesia and Analgesia 1999; 88: 584-588.

## Anestesia espinal a través de catéter para cesarea en una mujer con estenosis valvular aórtica severa.

Andrés Marín MD\*, Loris A. Marulanda MD\*, Fernando Echeverri MD \*\*

### RESUMEN

*Se presenta el caso de una paciente de 32 años y 34 semanas de gestación con antecedentes de estenosis aórtica severa quien es programada para cesárea. Venía presentando síntomas progresivos (disnea y síncope) por lo que se había intentado una valvuloplastia con balón con resultado insatisfactorio. La anestesia para el procedimiento fue espinal continua con catéter utilizando 3.75 mg de bupivacaina hiperbárica al 0.5%, 25 mcg de fentanil y 100 mcg de morfina con monitorización invasiva de presión arterial y gasto cardíaco. No se presentaron complicaciones maternas o fetales durante el perioperatorio. Con la experiencia reportada y la revisión de la literatura, sugerimos que las técnicas anestésicas neuroaxiales son una buena alternativa a la anestesia general en pacientes embarazadas con estenosis valvular aórtica severa.*

**Palabras clave:** Estenosis aórtica – cesárea – anestesia espinal continua

### SUMMARY

*It is the case of a patient 32 years- old and 34 weeks of gestation with antecedents of severe aortic stenosis that is programmed for caesarean section. She has been displaying progressive symptoms (dyspnea and síncope) reason why she had tried an aortic valvuloplasty with balloon without satisfactory result. The anesthesia for the procedure was spinal continuous through catheter using 3,75 mgs of 0.5% hyperbaric bupivacaina, 25 mcg of fentanyl and 100 mcg morphine, with invasive monitoring of arterial blood pressure and cardiac output. Perioperative maternal or fetal complications did not appear. With this report and the revision of literature, we suggest that the neuroaxial anesthetic techniques are a good alternative to the general anesthesia in pregnated patients with severe aortic valvular stenosis.*

**Key words:** Aortic stenosis – caesarean section – continuous spinal anesthesia

\* Anestesiólogo cardiovascular, Clínica Comfamiliar Risaralda, Pereira. Email: andres.marin.ceron@gmail.com

\*\* Residente III año anestesiología, Universidad de Caldas, Manizales.