



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## INFORMAÇÃO CLÍNICA

# Anestesia para procedimento EXIT (tratamento extraútero intraparto) em malformação congênita cervical – um desafio para o anestesiolegista



Elsa Oliveira\*, Paula Pereira, Carla Retroz e Emília Mártires

*Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal*

Recebido em 22 de junho de 2013; aceito em 22 de julho de 2013

Disponível na Internet em 29 de setembro de 2015

### PALAVRAS-CHAVE

Procedimento EXIT;  
Tratamento extraútero intraparto;  
Malformação congênita cervical;  
Anestesia

### KEYWORDS

EXIT procedure;  
Ex-uterus intrapartum treatment;  
Congenital cervical malformation;  
Anesthesia

**Resumo** O procedimento EXIT (tratamento extraútero intraparto) consiste na exteriorização parcial do feto da cavidade uterina durante o parto para permitir a manutenção da circulação fetoplacentária. Está indicado na presença de malformações congênicas em que se antecipa a dificuldade no acesso da via aérea fetal e permite que essa seja assegurada por laringoscopia direta, broncoscopia, traqueostomia ou intervenção cirúrgica. A anestesia para procedimento EXIT apresenta várias particularidades. O relaxamento uterino adequado, a manutenção da pressão arterial materna, o estabelecimento de via aérea fetal e a manutenção da contração uterina pós-parto são alguns exemplos. O anestesiolegista deve estar preparado para as particularidades anestésicas desse procedimento, de modo a contribuir para um desfecho favorável para a mãe e particularmente para o feto.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

### Anesthesia for EXIT procedure (ex utero intrapartum treatment) in congenital cervical malformation – a challenge to the anesthesiologist

**Abstract** The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure consists of partial externalization of the fetus from the uterine cavity during delivery, allowing the maintenance of placental circulation. It is indicated in the presence of congenital malformation when difficulty in fetal airway access is anticipated, allowing it to be ensured by direct laryngoscopy, bronchoscopy, tracheostomy, or surgical intervention. Anesthesia for EXIT procedure has several special features, such as the appropriate uterine relaxation, maintenance of maternal blood pressure, fetal airway establishment, and maintenance of postpartum uterine contraction. The anesthesiologist should be prepared for the anesthetic particularities of this procedure in order to contribute to a favorable outcome for the mother and particularly the fetus.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [elsacsoliveira@gmail.com](mailto:elsacsoliveira@gmail.com) (E. Oliveira).

## Justificativa e objetivos

Os recentes avanços no diagnóstico pré-natal possibilitam a detecção precoce de malformações, responsáveis pela obstrução da via aérea fetal e que beneficiam de tratamento intraparto.<sup>1</sup>

O procedimento EXIT (*ex útero intrapartum treatment*) está indicado na presença dessas situações. É feito durante a cesariana e após exteriorização parcial do feto da cavidade uterina e consiste na manutenção da circulação fetoplacentária até que a via aérea do feto esteja assegurada.<sup>2</sup>

Foi originalmente descrito para reverter a oclusão traqueal feita no tratamento intraútero de hérnia diafragmática congênita grave. Atualmente é usado em situações nas quais o feto, no fim da gestação, apresente obstrução da via aérea. O procedimento normalmente é programado após a 35ª semana de gestação e a prematuridade não é considerada uma contraindicação.<sup>3</sup>

A técnica anestésica durante o procedimento EXIT difere de uma cesariana normal e apresenta algumas particularidades.

O presente artigo descreve um caso clínico, no qual foi feito o procedimento EXIT com sucesso, em feto com diagnóstico pré-natal de linfangioma quístico submandibular. Discute a técnica anestésica aplicada com uma breve revisão da literatura.

## Relato do caso

Mulher de 35 anos, Gesta 1 / Para 0, com 39 semanas de gestação, ASA II por rinite alérgica, apresentava feto com massa cervical direita diagnosticada por ecografia pré-natal às 31 semanas de gestação (fig. 1).

Às 36 semanas foi feita ressonância magnética que confirmou lesão expansiva nos tecidos moles da hemiface e porção proximal da região submandibular e cervical direita com 55 × 50 × 53 mm de dimensões, associada a protusão da língua/macroglossia com diagnóstico compatível com linfangioma quístico (fig. 2).

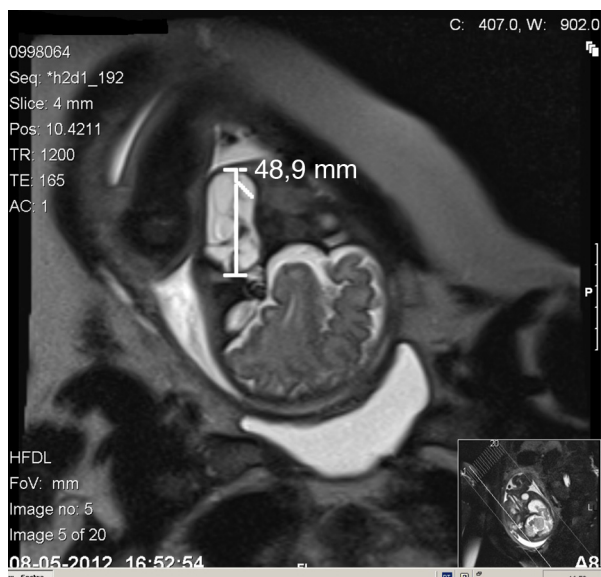
Foi programada cesariana eletiva com procedimento EXIT, por equipe multidisciplinar de neonatologistas, cirurgia pediátrica, obstetras, anestesiológicas e enfermeiros.

A técnica anestésica escolhida foi anestesia geral balanceada com colocação de cateter epidural para analgesia no pós-operatório.

No bloco operatório a monitoração materna inicial foi feita com oxímetro de pulso, eletrocardiograma e tensão arterial não invasiva e a grávida foi posicionada em decúbito lateral esquerdo para colocação de cateter epidural. Foi aplicada anestesia da pele com lidocaína a 1% (2 mL) e iniciada pesquisa do espaço epidural, com ar, por via mediana no nível L3-L4. O espaço epidural foi identificado aos 5,5 cm da pele e foi inserido o cateter epidural até aos



Figura 1 Ecografia pré-natal.



**Figura 2** Ressonância magnética fetal.

11 cm. Posteriormente foi administrada dose de teste com 2 mL de lidocaína a 2% (40 mg) e fixado o cateter. Terminada a técnica, a grávida foi posicionada em decúbito dorsal com o útero deslocado para a esquerda com almofada e lateralização da mesa.

Foi feita cateterização da artéria radial direita para monitoração invasiva da pressão arterial e cateterização de dois acessos venosos periféricos de 18-Gauge antes da indução anestésica.

Posteriormente procedeu-se à restante monitoração de pressão arterial invasiva, capnógrafo, analisador de gases anestésicos e diurese horária.

Posteriormente procedeu-se à restante monitoração de pressão arterial invasiva, capnógrafo, analisador de gases anestésicos e diurese horária. Fez-se oxigenação com máscara facial com oxigênio a 100% durante cinco minutos e foram administrados 2 mg de midazolam. Iniciou-se indução em sequência rápida com tiopental 300 mg (4 mg/Kg), rocurônio 40 mg (0,6 mg/Kg), fentanil 0,05 mg, manobra de Sellick e intubação orotraqueal com tubo 7,5 com cuff. A anestesia geral foi mantida com sevoflurano a concentrações de 2-3% e remifentanil (0,1-0,5  $\mu$ g/Kg/min). Após indução anestésica foram administrados midazolam 1 mg, fentanil 0,1 mg e rocurônio 10 mg. Para manutenção da tensão arterial sistólica materna acima dos 100-120 mmHg foi necessária a administração de efedrina 5 mg e hidroxietilamido 500 mL.

O tempo decorrido entre a indução da anestesia e a histerotomia foi de 15 minutos.

Após a histerotomia, a cabeça, o tronco e os membros superiores do feto foram exteriorizados e preservou-se o volume uterino e a circulação fetoplacentária. Foi conseguida a intubação nasotraqueal do feto, sob laringoscopia direta, com tubo 3,5 sem cuff, quatro minutos após a histerotomia. Foi confirmado o correto posicionamento do tubo nasotraqueal e procedeu-se ao pinçamento e ao corte do cordão umbilical (figs. 3 e 4).

Durante o procedimento, o relaxamento uterino obtido com sevoflurano 2-3% foi satisfatório e não houve necessidade de recorrer a fármacos tocolíticos adicionais.

Após o corte do cordão umbilical foram administradas 10U de ocitocina no miométrio uterino, foi reduzida



**Figura 3** Intubação nasotraqueal do recém-nascido.

a concentração inspirada de sevoflurano para 0,8% e suspendeu-se a perfusão de remifentanil. Observou-se adequada contração uterina.

O volume total de fluidos administrados foi de 1.500 mL de cristaloides e 500 mL de coloides. A hemorragia estimada foi de aproximadamente 800 mL e não houve necessidade de transfusão de hemoderivados. No fim do procedimento foi revertido o bloqueio neuromuscular com 2 mg de neostigmina e 1 mg de atropina e a doente foi extubada após reversão total do bloqueio.

O recém-nascido foi transferido para o hospital pediátrico, intubado, em ventilação mecânica e sedado com



**Figura 4** Evidência da macroglossia e edema submandibular direito.



fentanil em perfusão. O transporte do recém-nascido decorreu sem intercorrências.

## Conclusões

O diagnóstico pré-natal de malformações fetais na região cervical ou oral com obstrução das vias aéreas superiores é indispensável na redução da morbimortalidade perinatal.<sup>3,4</sup> Permite o acompanhamento da grávida e do feto durante a gestação e define a melhor conduta a ser feita durante o parto.<sup>3</sup>

O EXIT está indicado na presença de malformações congênitas em que se antecipa a dificuldade no acesso da via aérea fetal e permite que essa seja assegurada por laringoscopia direta ou fibroscopia e intubação orotraqueal ou por traqueostomia, antes da separação fetoplacentária.<sup>1,5</sup> É definido como um procedimento feito após a exteriorização parcial do feto da cavidade uterina, com manutenção do volume uterino e da circulação fetoplacentária, e assegura a oxigenação fetal durante o acesso da via aérea.<sup>6,7</sup>

A anestesia para esse procedimento difere de uma cesariana convencional e a anestesia geral é a técnica de eleição.<sup>1,2</sup> O relaxamento uterino profundo, a preservação da circulação uteroplacentária, a anestesia e a imobilidade do feto são os principais objetivos desse procedimento.<sup>1,2,7,8</sup>

O relaxamento uterino é fundamental para a prevenção das contrações uterinas e da separação placentária.<sup>2</sup> Vários autores recomendam a administração de anestésicos inalatórios em concentrações não inferiores a 2 MAC, que, para além do relaxamento uterino, são responsáveis pela anestesia profunda materna e fetal. Na eventualidade de relaxamento uterino insatisfatório, esse pode ser conseguido com fármacos tocolíticos como a terbutalina, o sulfato de magnésio ou a nitroglicerina. A nitroglicerina apresenta características farmacocinéticas ideais, tais como a sua semivida curta e elevada potência, mas pode ter efeitos adversos, como a hipotensão.<sup>2,6</sup> É usada em bólus de 50 a 100 µg por via endovenosa ou em perfusão contínua de 10 a 20 µg/Kg/min.<sup>6</sup>

A manutenção da circulação fetoplacentária é igualmente importante durante o EXIT, uma vez que dela resulta a adequada oxigenação fetal.<sup>6</sup> Essa pode ficar comprometida na presença de episódio de hipotensão materna, que pode ocorrer quando da administração de fármacos tocolíticos, nomeadamente a nitroglicerina. Fluidoterapia agressiva e administração de fármacos vasopressores e inotrópicos, como a dobutamina, são fundamentais para a manutenção da estabilidade hemodinâmica materna.<sup>1,2</sup> A monitoração invasiva das pressões arteriais é fortemente recomendada, para adequado controle dos parâmetros hemodinâmicos.<sup>1,7,8</sup>

A anestesia e a imobilidade fetal são essenciais para a manipulação segura e eficaz da via aérea. Essa ocorre pela passagem transplacentária dos fármacos anestésicos administrados na circulação materna. Quando ineficaz, pode ser assegurada pela administração endovenosa ou intramuscular, diretamente no feto, de fármacos opioides ou relaxantes neuromusculares.<sup>1,8</sup>

Situações nas quais a anestesia geral se encontra contraindicada (via aérea difícil ou risco elevado de hipotermia maligna), a anestesia do neuroeixo deve ser considerada.<sup>1,9</sup> Nessas circunstâncias, o relaxamento uterino deverá ser

obtido com fármacos tocolíticos, já descritos anteriormente.

A principal complicação no período intra e pós-operatório é a hemorragia. Essa normalmente encontra-se associada à atonia uterina, relacionada com a administração de doses elevadas dos fármacos tocolíticos ou com a duração do procedimento.<sup>1,5,8,10</sup>

No presente caso clínico a técnica anestésica escolhida foi a anestesia geral balanceada, por ser preferível à anestesia do neuroeixo nesse tipo de procedimento, e optou-se pela colocação de cateter epidural para analgesia no pós-operatório. O relaxamento uterino foi conseguido com a administração de sevoflurano a 2-3% e não foi necessária a administração adicional de fármacos tocolíticos. A tensão arterial sistólica acima dos 100-120 mmHg, essencial para uma adequada perfusão placentar, foi mantida com a administração de efedrina e hidroxietilamido e não houve necessidade de uso de fármacos inotrópicos.

A imobilidade fetal ocorreu pela transferência dos agentes anestésicos administrados na circulação materna, através da placenta, e não foi necessário complementar a anestesia do feto com opioides ou relaxantes neuromusculares. No caso apresentado, o feto não reagiu às manobras de laringoscopia direta o que contribuiu fortemente para o sucesso da intubação traqueal. Assegurada a via aérea fetal procedeu-se à exteriorização total do feto, com pinçamento do cordão umbilical e reversão do relaxamento uterino.

O tempo decorrido entre a histerotomia e o pinçamento do cordão umbilical foi aproximadamente de 5 minutos, valor inferior relativamente a outros casos descritos na literatura.<sup>6</sup> Esse parece ser um fator de grande importância para o bem-estar fetal no fim do procedimento EXIT.<sup>6,11</sup>

Para evitar a atonia uterina as elevadas concentrações do anestésico inalatório devem ser descontinuadas após o pinçamento do cordão umbilical e deve ser administrada ocitocina. No caso apresentado a contração uterina foi conseguida após redução da concentração inspirada de sevoflurano para 0,8% e após administração de 10U de ocitocina no miométrio uterino. A hemorragia estimada durante o procedimento foi semelhante à de uma cesariana convencional.

O sucesso dessa intervenção deveu-se não só ao diagnóstico precoce da malformação responsável pela obstrução da via aérea fetal, mas fundamentalmente ao planeamento do procedimento por uma equipe multidisciplinar de neonatologistas, cirurgião pediátrico, obstetras, anestesiológicos e enfermeiros.

O anestesiológico deve estar ciente e preparado para as particularidades anestésicas desse procedimento, de modo a contribuir para um desfecho favorável para a mãe e principalmente para o feto.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. De Buck F, Deprest J, Van de Velde M.: Anesthesia for fetal surgery. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2008;21:293-7.

2. Chang LC, Kuczkowski KM: . The ex utero intrapartum treatment procedure: anesthetic considerations. *Arch Gynecol Obstet.* 2008;277:83–5.
3. Nascimento GC, Souza ASR, Lima MMS, et al. Estratégia de conduta intraparto no teratoma cervical congênito. Procedimento Exit (tratamento extraútero intraparto). *Acta Med Port.* 2007;20:221–7.
4. De Backer A, Madern GC, Van de Ven CP, Tibboel D, Hazebroek FW: . Strategy for management of newborns with cervical teratoma. *J Perinat Med.* 2004;32:500–8.
5. Kuczkowski T, Krzysztof M. Advances in obstetric anesthesia: anesthesia for fetal intrapartum operations on placental support. *J Anesth.* 2007;21:243–51.
6. Helfer dc, Clivatti J, Yamashita AM, et al. Anestesia para tratamento intraparto extraútero (Exit) em fetos com diagnóstico pré-natal de malformações cervical e oral: relato de casos. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012;62(3):411–23.
7. Botto HA, Boailchuck ID, Garcia C, et al. Ex utero intrapartum treatment – Management of neonatal congenital high airway obstruction syndrome. Case report. *Arch Argent Pediatr.* 2010;108:E92–5.
8. Marwan A, Crombleholme TM. The Exit procedure: principles, pitfalls, and progress. *Semin Pediatr Surg.* 2006;15:107–15.
9. George RB, Melnick AH, Rose EC, et al. Case series: combined spinal epidural anesthesia for cesarean delivery and ex utero intrapartum treatment procedure. *Can J Anaesth.* 2007;54:218–22.
10. Kunisaki SM, Fauza DO, Barnewolt CE, et al. Ex utero intrapartum treatment with placement on extracorporeal membrane oxygenation for fetal thoracic masses. *J Pediatr Surg.* 2007;42:420–5.
11. Gaiser RR, Cheek TG, Kurth CD. Anesthetic management of cesarean delivery complicated by ex utero intrapartum treatment of the fetus. *Anesth Analg.* 1997;84:1150–3.