



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP  
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELLECTUAL DA UNICAMP**

**Versão do arquivo anexado / Version of attached file:**

Versão do Editor / Published Version

**Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:**

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032010000600002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032010000600002)

**DOI: 10.1590/S0100-72032010000600002**

**Direitos autorais / Publisher's copyright statement:**

© by Thieme. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo

CEP 13083-970 – Campinas SP

Fone: (19) 3521-6493

<http://www.repositorio.unicamp.br>

CLEISSON FÁBIO ANDRIOLI PERALTA<sup>1</sup>

LOURENÇO SBRAGIA<sup>2</sup>

ELOISA PEDROSO DE BARROS CORRÊA-SILVA<sup>3</sup>

GABRIELA HAE YOUNG OH<sup>4</sup>

ANGÉLICA DE FÁTIMA ASSUNÇÃO BRAGA<sup>5</sup>

DÉBORA ALESSANDRA DE CASTRO GOMES<sup>6</sup>

RICARDO BARINI<sup>7</sup>

# Complicações maternas decorrentes das cirurgias endoscópicas em Medicina fetal

*Maternal complications following endoscopic surgeries in fetal Medicine*

## Artigo original

### Palavras-chave

Complicações na gravidez  
Transfusão feto-fetal  
Hérnia diafragmática/congênita  
Coração fetal/anormalidades  
Circulação placentária  
Fetoscopia

### Keywords

Pregnancy complications  
Fetofetal transfusion  
Hernia, diaphragmatic/congenital  
Fetal heart/abnormalities  
Placental circulation  
Fetoscopy

### Resumo

**OBJETIVO:** descrever as complicações maternas decorrentes dos procedimentos endoscópicos terapêuticos em Medicina fetal, realizados em um centro universitário no Brasil. **MÉTODOS:** estudo observacional retrospectivo que incluiu gestantes atendidas no período de Abril de 2007 a Maio de 2010. Esses casos foram submetidos aos seguintes procedimentos: ablação vascular placentária com laser (AVPL) por síndrome de transfusão feto-fetal (STFF) grave; oclusão traqueal fetal (OTF) e retirada de balão traqueal por via endoscópica por hérnia diafragmática congênita (HDC) grave e AVPL, com ou sem cauterização bipolar do cordão umbilical, por síndrome da perfusão arterial reversa (SPAR) em gêmeo acárdico. As principais variáveis descritas para cada condição clínica/tipo de cirurgia foram as complicações maternas e a sobrevida (alta do berçário) do neonato/lactente. **RESULTADOS:** cinquenta e seis gestantes foram submetidas a 70 procedimentos: STFF grave (34 pacientes; 34 cirurgias); HDC grave (16 pacientes; 30 cirurgias) e SPAR (6 pacientes; 6 cirurgias). Entre as 34 gestantes tratadas com AVPL por STFF, duas (2/34=5,9%) apresentaram perda de líquido amniótico para a cavidade peritoneal e sete (7/34=20,6%) tiveram abortamento após os procedimentos. A sobrevida de pelo menos um gêmeo foi de 64,7% (22/34). Entre as 30 intervenções realizadas para HDC, houve perda de líquido amniótico para a cavidade peritoneal materna em um caso (1/30=3,3%) e rotura prematura pré-termo de membranas após três (3/30=30%) fetoscopias para retirada do balão traqueal. A sobrevida com alta do berçário foi de 43,8% (7/16). Entre os seis casos de SPAR, houve sangramento materno para a cavidade peritoneal após uma cirurgia (1/6=16,7%) e a sobrevida com alta do berçário foi de 50% (3/6). **CONCLUSÕES:** em concordância com os dados disponíveis na literatura, em nosso centro, os benefícios relacionados às intervenções endoscópicas terapêuticas em casos de STFF, HDC e SPAR parecem superar os riscos de complicações maternas que, raramente, foram consideradas graves.

### Abstract

**PURPOSE:** to describe the maternal complications due to therapeutic endoscopic procedures in fetal Medicine performed at an university center in Brazil. **METHODS:** retrospective observational study including patients treated from April 2007 to May 2010 who underwent laser ablation of placental vessels (LAPV) for severe twin-twin transfusion syndrome (TTTS); fetal tracheal occlusion (FETO) and endoscopic removal of tracheal balloon in cases of severe congenital diaphragmatic hernia (CDH); LAPV with or without bipolar coagulation of the umbilical cord in cases of twin reversed arterial perfusion (TRAP) sequence. The main variables described for each disease/type of surgery were maternal complications and neonatal survival (discharge from nursery). **RESULTS:** fifty-six patients underwent 70 procedures: Severe TTTS (34 patients; 34 surgeries); severe CDH (16 patients; 30 surgeries), and TRAP sequence (6 patients; 6 surgeries). Among 34 women who underwent LAPV for TTTS, two (2/34=5.9%) experienced amniotic fluid leakage to the peritoneal cavity and seven (7/34=20.6%) miscarried after the procedure. Survival of at least one twin was 64.7% (22/34). Among 30 interventions performed in cases of CDH, there was amniotic fluid leakage into the maternal peritoneal cavity in one patient (1/30=3.3%) and premature preterm rupture of membranes after three

### Correspondência:

Cleisson Fábio Andrioli Peralta  
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP  
Rua Alexander Fleming, 101 – Cidade Universitária Zeferino Vaz  
CEP 13084-881 – Campinas (SP), Brasil  
Fone: (19) 3521-9500/Fax: (19) 3521-9331  
E-mail: cfaperalta@hotmail.com

### Recebido

7/6/2010

### Aceito com modificações

27/6/2010

Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Médico Assistente Doutor; Professor da Pós-graduação do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Livre Docente da Divisão de Cirurgia Pediátrica do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Médica Assistente do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Acadêmica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Professora Doutora da Seção de Anestesiologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>6</sup> Médica Residente do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>7</sup> Livre Docente do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

(3/30=30%) fetoscopies for removal of the tracheal balloon. Infant survival with discharge from nursery was 43.8% (7/16). Among six cases of TRAP sequence, there was bleeding into the peritoneal cavity after surgery in one patient (1/6=16.7%) and neonatal survival with discharge from nursery was 50% (3/6). **CONCLUSIONS:** in agreement with the available data in literature, at our center, the benefits related to therapeutic endoscopic interventions for TTTS, CDH and TRAP sequence seem to overcome the risks of maternal complications, which were rarely considered severe.

## Introdução

O acesso endoscópico ao útero gravídico para tratar o feto, impedir que sua doença piore ou aumentar sua chance de sobrevivência após o nascimento tem sido alvo de estudos desde o início da década de 1990<sup>1-6</sup>. Gradativamente, alguns desses procedimentos têm ocupado espaço na prática clínica, em uma tendência natural que acompanha o desenvolvimento de equipamentos e técnicas cada vez menos agressivas<sup>1,6-15</sup>.

Apesar do grande entusiasmo despertado pelo uso da endoscopia terapêutica na Medicina fetal, as complicações maternas relacionadas a essas intervenções não são desprezíveis e têm sido pouco exploradas<sup>16-22</sup>. O conhecimento dos riscos envolvidos nessa prática é de inegável importância, especialmente no momento da discussão das opções de conduta junto ao casal.

O objetivo deste estudo foi descrever as complicações maternas decorrentes dos procedimentos endoscópicos terapêuticos mais frequentes em Medicina fetal realizados em um centro universitário no Brasil.

## Métodos

Este foi um estudo observacional retrospectivo realizado no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), após aprovação de projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa. A coleta de dados foi baseada na revisão de prontuários médicos, tendo sido solicitada ao referido comitê a dispensa de consentimento livre e esclarecido (resolução nº 196 do Código de Ética Médica).

Foram incluídas no estudo gestantes submetidas a procedimentos endoscópicos no CAISM, entre Abril de 2007 e Maio de 2010, devido às seguintes condições clínicas: síndrome de transfusão feto-fetal (STFF), hérnia diafragmática congênita (HDC) e sequência da perfusão arterial reversa (SPAR) em gêmeo acárdico.

O tratamento realizado nos casos de STFF foi a ablação endoscópica dos vasos placentários com laser (AVPL), e os critérios utilizados para indicação da cirurgia foram: gestações múltiplas com STFF grave (em estágios II, III e IV, de Quintero et al.<sup>23</sup>); pacientes fora de trabalho de parto; idades gestacionais (IG) entre 17 e 26 semanas completas por ocasião da confirmação do diagnóstico em nosso centro.

A conduta adotada nos casos de HDC foi a oclusão traqueal fetal (OTF) temporária com balão inflável, e os

critérios utilizados para indicação do procedimento foram: feto com HDC grave, apresentando parte do fígado herniado no tórax e relação pulmão-cabeça (RPC) menor do que 1<sup>6,11-13,24</sup>; IG inferior a 27 semanas completas no momento da confirmação do diagnóstico em nossa instituição; ausência de outras anormalidades estruturais fetais graves (com necessidade de correção cirúrgica pós-natal); ausência de anomalias cromossômicas fetais incompatíveis com a sobrevivência pós-natal prolongada e diagnosticadas antes do procedimento de OTF.

O tratamento realizado nos casos de SPAR foi a AVPL associada ou não a coagulação bipolar do cordão umbilical do feto acárdico. A indicação do procedimento obedeceu aos seguintes critérios: feto acárdico com circunferência abdominal maior do que a do feto bomba (anatomicamente normal); polidrâmnio e/ou sinais de insuficiência cardíaca no feto normal<sup>25-28</sup> com cariótipo normal; IG inferior a 26 semanas completas por ocasião da confirmação do diagnóstico no CAISM.

Nos casos de HDC, as gestantes foram submetidas a, pelo menos, um procedimento endoscópico durante a gravidez. A primeira fetoscopia foi realizada entre 26 e 28 semanas para colocação do balão inflável na traqueia fetal. Em caso de insucesso, esvaziamento ou deslocamento espontâneo do balão após esse procedimento, nova intervenção foi realizada uma semana depois, com a mesma finalidade. Por volta da 33ª semana, outra fetoscopia foi realizada para retirada do balão traqueal.

Em todos os casos elegíveis para terapêutica endoscópica pré-natal, detalhada avaliação da anatomia dos fetos foi realizada, utilizando-se o mesmo aparelho de ultrassonografia (Medison Accuvix V10, Medison, Coreia do Sul), equipado com transdutor convexo C2-6. A medida do colo uterino foi realizada em todas as pacientes por via vaginal (transdutor endovaginal MEV 4-9 do mesmo equipamento), de acordo com padrões previamente sugeridos na literatura<sup>29</sup>.

Todos os procedimentos foram realizados em centro cirúrgico sob as mesmas condições de antisepsia preconizadas para as cirurgias laparoscópicas.

Pacientes que no momento da internação não apresentaram desconforto respiratório decorrente do polidrâmnio e tinham medidas do colo uterino maiores ou iguais a 15 mm (percentil 5 dos intervalos de referência propostos por To et al.<sup>29</sup>) foram submetidas ao seguinte preparo antes do procedimento: jejum de pelo menos oito horas; nifedipina via oral (20 mg), oito horas antes da cirurgia; cefazolina endovenosa (1 g) e nifedipina via oral (20 mg), uma hora

antes da intervenção. A anestesia materna utilizada nesses casos foi a peridural contínua (75 a 90 mg de bupivacaína 0,5% + 100 mcg de fentanil) ou a combinada (5 a 7,5 mg de bupivacaína hiperbárica 0,5% + 5 a 7,5 mcg de sufentanil, por via subaracnoidea).

Em alguns casos de STFF, as pacientes chegaram ao CAISM com intenso desconforto respiratório e/ou medida do colo uterino menor do que 15 mm, provavelmente ocasionados pelo grave polidrâmnio. Essas gestantes foram conduzidas o mais rapidamente possível ao centro cirúrgico para o tratamento, sem aguardar o período de jejum. Nessas ocasiões, nifedipina via oral (20 mg) e cefazolina endovenosa (1 g) foram administradas, aproximadamente, 1 hora antes do procedimento, que foi realizado sob anestesia local com lidocaína 2% sem vasoconstrictor.

Todas as intervenções foram realizadas com o mesmo equipamento, com algumas pequenas variações, na dependência da doença em questão: um trocáter com ponta piramidal de 10 F (11650 TG, Karl Storz, Alemanha), coberto por uma cânula de Teflon (Performa, Cook, Bélgica) para punção da cavidade amniótica; um sistema de fetoscopia constituído por uma camisa metálica com calibre de 2,4 mm (11530 KC, Karl Storz, Alemanha) envolvendo um fetoscópio semirrígido de 1,2 mm (11530 AA, Karl Storz, Alemanha) e uma fibra de laser de 600 µm (para AVPL nos casos de STFF e SPAR) ou um cateter com balão inflável na ponta (em casos de HDC). A fonte de laser utilizada foi a Medilas D Skinpulse (Dornier MedTech, Alemanha) e as potências empregadas variaram de 30 a 45 W. Para os casos de SPAR, quando necessário, foi utilizado um cauterio bipolar específico (26167 FG, Karl Storz, Alemanha) para coagulação do cordão umbilical do feto acárdico. Os passos seguidos durante a realização de cada procedimento foram detalhadamente descritos por nosso grupo em estudos prévios<sup>10,13</sup>.

Após a cirurgia, a gestante permaneceu no hospital por pelo menos 24 horas, em repouso relativo, em uso de nifedipina via oral (20 mg, de 8/8 horas) e analgésicos, de acordo com a necessidade. Depois da alta, a paciente compareceu a retornos hospitalares semanais ou quinzenais para consultas de pré-natal e ultrassonografia.

As variáveis analisadas neste estudo foram: idade materna, paridade, presença de doença materna, presença de colo uterino materno curto (< 15 mm de comprimento) antes da cirurgia; IG no momento do procedimento, tipo de cirurgia realizada, tempo cirúrgico, complicações maternas decorrentes dos procedimentos e sobrevida do neonato/lactente, com alta do berçário.

Foram consideradas complicações maternas aquelas verificadas durante ou até duas semanas completas do procedimento. *A priori*, foram levados em consideração os eventos mais frequentes já descritos na literatura, como

sangramento materno, descolamento prematuro de placenta normalmente inserida (DPPNI), perda de líquido amniótico para a cavidade peritoneal materna, corioamnionite, rotura prematura pré-termo de membranas (RPPM) e parto prematuro pré-termo (PPPT)/abortamento<sup>16-22</sup>. A ocorrência de qualquer outra complicação no intervalo mencionado também foi descrita.

Para análise estatística, os casos foram separados em três grupos, de acordo com o tipo de cirurgia realizada: AVPL em gestações múltiplas com STFF grave; OTF, reoperação para OTF ou retirada do balão traqueal por via endoscópica; AVPL para SPAR. Cada intervenção contribuiu como evento isolado na análise. Foi realizada apenas descrição dos dados, com cálculos de medianas e valores mínimos e máximos para variáveis contínuas e frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas. Foi utilizado o programa Excel para Windows 2007 (Microsoft® Corp., Redmond, WA, USA).

## Resultados

Durante o período considerado neste estudo (de Abril de 2007 a Maio de 2010), 56 gestantes foram submetidas a 70 procedimentos endoscópicos terapêuticos no CAISM, devido a STFF grave (34 pacientes; 34 procedimentos), HDC grave (16 pacientes; 30 procedimentos) e SPAR (6 pacientes; 6 procedimentos) (Tabela 1).

Entre os 34 casos de STFF grave submetidos à AVPL, 32 eram de gestações monocoriônicas diamnióticas e dois eram de gestações monocoriônicas triamnióticas. A mediana da idade materna foi de 30 anos (mínimo: 20; máximo: 39) e nove entre as 34 gestantes (9/34=26,5%) eram nulíparas. A IG por ocasião do procedimento teve mediana de 22 semanas (mínimo: 17; máximo: 25,9) e o tempo cirúrgico teve mediana de 50 minutos (mínimo: 15,5; máximo: 95). Não houve complicações maternas durante essas cirurgias. Duas pacientes (2/34=5,9%) apresentaram perda de grande quantidade de líquido amniótico para a cavidade peritoneal após o término do procedimento. Em ambos os casos, as placentas tinham localização anterior e as punções foram realizadas lateralmente e próximo ao fundo uterino. Avaliação ultrassonográfica uma semana depois demonstrou ausência de líquido livre detectável nas cavidades peritoneais maternas e líquido normal em cavidades amnióticas. Sete pacientes (7/34=20,6%) apresentaram parto/abortamento nas primeiras seis horas após a cirurgia. Em cinco delas (5/7=71,4%) o colo uterino media menos do que 15 mm de comprimento antes do procedimento. Entre as 27 gestantes que não apresentaram parto/abortamento após a AVPL, somente uma (1/27=3,7%) tinha colo uterino curto antes da cirurgia. Não houve casos de DPPNI, corioanionite, RPPM nem qualquer outro tipo de complicação nos 14 dias subsequentes

**Tabela 1** - Informações referentes aos 70 procedimentos endoscópicos em Medicina fetal realizados no período de Abril de 2007 a Maio de 2010

Condição clínica (n)	Cirurgia (n)	IG mediana no procedimento, em semanas (mínimo - máximo)	Tempo cirúrgico mediano, em minutos (mínimo - máximo)	Complicações maternas até 2 semanas após a cirurgia	Sobrevida do neonato/lactente
STFF (34)	AVPL (34)	22 (17 - 25,9)	50 (15,5 - 95)	5,9% (2/34) Perda de LA para cavidade abdominal	*64,7% (22/34)
				20% (7/34) Abortamento	**75,9% (22/29)
HDC (16)	OTF (18)	27 (24,6 - 28)	32 (4 - 55)	3,3% (1/30) Perda de LA para cavidade abdominal	43,8% (7/16)
	RBT (12)	32 (31 - 34,4)	8 (4 - 15)	10% (3/30) RPPT	
SPAR (6)	AVPL (6)	20,3 (17,7 - 23,1)	37,5 (15 - 90)	16,7% (1/6) Sangramento da parede uterina para a cavidade abdominal	50% (3/6)

IG: idade gestacional; STFF: síndrome de transfusão feto-fetal; AVPL: ablação vascular placentária com laser; LA: líquido amniótico; HDC: hérnia diafragmática congênita; OTF: oclusão traqueal fetal; RBT: retirada do balão traqueal fetal por via endoscópica; RPPT: rotura prematura pré-termo de membranas; SPAR: sequência da perfusão arterial reversa em gêmeo acárdico.

\*Sobrevida de pelo menos um neonato/lactente, com alta do berçário; \*\*sobrevida de pelo menos um neonato/lactente, com alta do berçário, após exclusão de cinco casos de abortamento associados a colo uterino materno curto.

aos procedimentos. A sobrevivida de pelo menos um dos gêmeos, com alta do berçário, foi de 64,7% (22/34). Considerando-se somente os casos em que as pacientes não tiveram parto/abortamento associado ao colo uterino curto (n: 29), a sobrevivida com alta do berçário de pelo menos um neonato/lactente foi de 75,9% (22/29).

Entre as 16 gestantes cujos fetos apresentaram HDC grave, em 14 (14/16=87,5%) a OTF foi bem sucedida na primeira endoscopia. Em dois desses 14 casos (2/14=14,3%), houve deslocamento/esvaziamento do balão traqueal nos primeiros três dias subsequentes ao procedimento, com necessidade de reoperação, que foi realizada uma semana depois da primeira cirurgia. Nos dois casos (2/16=12,5%) em que houve insucesso no primeiro procedimento, as pacientes não aceitaram nova intervenção. Em 12 dos 14 casos (85,7%) em que a OTF foi bem sucedida, a retirada do balão traqueal foi realizada por via endoscópica. Em outros dois casos (2/14=14,3%) a retirada do balão foi feita por punção com agulha fina guiada por ultrassonografia. Nesse grupo de pacientes (n: 16), portanto, foram realizados 30 procedimentos endoscópicos. A mediana da idade materna foi de 32 anos (mínimo: 20; máximo: 39) e seis entre as 16 gestantes (6/16=37,5%) eram nulíparas. A IG, por ocasião dos procedimentos para OTF (primeira cirurgia + reoperação = 18 procedimentos), teve mediana de 27 semanas (mínimo = 24,6; máximo = 28) e o tempo cirúrgico teve mediana de 32 minutos (mínimo = 4; máximo = 55). A retirada do balão traqueal por via endoscópica foi realizada em IG mediana de 32 semanas (mínimo = 31; máximo = 34,4) e o tempo cirúrgico nesses procedimentos teve mediana de 8 minutos (mínimo = 4; máximo = 15). As complicações maternas observadas foram: perda de líquido amniótico para a cavidade abdominal

materna após um dos procedimentos (1/30 = 3,3%), que apresentou resolução espontânea em uma semana; RPPT de membranas após três dos procedimentos de retirada do balão traqueal (3/30 = 10%). Nenhuma dessas pacientes apresentou colo uterino curto antes da cirurgia. A sobrevivida, com alta do berçário, do lactente foi de 43,8% (7/16). Considerando-se os seis casos de SPAR, a idade materna mediana no momento da intervenção foi de 30 anos (mínimo: 24; máximo: 36) e três entre as seis gestantes (3/6=50%) eram nulíparas. Em dois casos houve necessidade de complementação da AVPL com coagulação bipolar do cordão do feto acárdico. A IG no momento da cirurgia teve mediana de 20,3 semanas (mínimo: 17,7; máximo: 23,1) e o tempo cirúrgico, mediana de 37,5 minutos (mínimo: 15; máximo: 90). Uma paciente (1/6=16,7%) apresentou sangramento da parede uterina para a cavidade abdominal depois do procedimento e precisou ser transfundida no dia seguinte, com estabilização do quadro clínico. Nesse caso, a placenta apresentava inserção anterior e houve a necessidade de inserção do trocáter através da parede lateral do útero no momento da cirurgia, com provável lesão vascular nessa topografia. Não foram observadas outras complicações nesse subgrupo. Nenhuma das gestantes apresentou colo uterino curto antes do procedimento e a sobrevivida, com alta do berçário, do feto anatomicamente normal foi de 50% (3/6).

## Discussão

No presente estudo, foram observadas complicações maternas após nove dos 34 procedimentos (9/34=26,5%) para tratamento da STFF, quatro das 30 fetoscopias (4/30=13,3%) para HDC e uma das seis cirurgias (1/6=16,7%) para SPAR.

Em relação à AVPL para STFF, as intercorrências mais comuns descritas na literatura, como diretamente relacionadas ao procedimento, são a RPPT de membranas (9 a 12%), a corioamnionite (2 a 8%), o abortamento (2 a 7%) e a perda de líquido amniótico para a cavidade peritoneal materna (2 a 7%)<sup>1,7-9,17,19-22</sup>. Complicações mais graves, como o DPPNI e o sangramento intraperitoneal materno, têm sido consideradas eventos raros, ocorrendo em menos de 2% dos casos<sup>9</sup>. Em nossa amostra, em meio a esses procedimentos, a intercorrência mais comum foi o parto/abortamento nas primeiras seis horas subsequentes à cirurgia. Sete entre as 34 pacientes (7/34=20,6%) submetidas a AVPL apresentaram essa complicação. Dentre elas, cinco (5/7=71,4%) tinham comprimento do colo uterino menor do que 15 mm antes da cirurgia. Essa relação entre o colo uterino curto e o parto/abortamento logo após a AVPL foi extensamente discutida por nosso grupo em estudo prévio e tem concordância com dados de outros centros<sup>10,17,19,20,30</sup>. Como intercorrência menos frequente em nossa amostra, duas pacientes (2/34=5,9%) apresentaram perda de grande quantidade de líquido amniótico para a cavidade peritoneal no pós-operatório imediato. Não houve casos de RPPT de membranas, corioamnionite nem DPPNI nas duas semanas subsequentes aos procedimentos.

Considerando-se as 30 fetoscopias realizadas para HDC em nosso centro, as complicações mais comuns foram a perda de líquido amniótico para a cavidade peritoneal materna após um procedimento (1/30=3,3%) e a RPPT de membranas após três intervenções para retirada do balão traqueal (3/30=10%). É provável que, com o aumento de nossa casuística, outras intercorrências aconteçam. Jani et al.<sup>12</sup> relatam RPPT de membranas (até três semanas após o primeiro procedimento) em 16,7% de 210 casos submetidos a OTF. Outras complicações descritas foram a corioamnionite em cinco pacientes (5/210=2,4%) e o sangramento intra-amniótico, requerendo transfusão sanguínea materna em um caso (1/210=0,5%)<sup>12</sup>.

Em relação ao tratamento da SPAR, não há consenso na literatura médica em relação à melhor modalidade terapêutica<sup>25-28,31,32</sup>. Inúmeras técnicas são descritas, cada qual com suas peculiaridades e diferentes resultados<sup>31,32</sup>. A maior casuística sobre o tratamento da SPAR com a AVPL e/ou a coagulação bipolar do cordão umbilical do feto acárdico mostra que a complicação mais comum é a RPPT de membranas (3% dos casos até a quarta semana depois da cirurgia)<sup>27</sup>. Em nossa amostra, uma paciente (1/6=16,7%) apresentou sangramento da parede uterina para a cavidade abdominal no pós-operatório. Essa

gestante precisou ser transfundida no dia seguinte, com estabilização do quadro clínico.

Considerando-se todas as nossas intervenções, a incidência geral de complicações maternas foi de 20% (14/70). Vale a pena salientar que, além do episódio de sangramento materno, as demais intercorrências não colocaram em risco a vida da paciente. Também merece comentário o fato de que, em nossa amostra, o evento indesejado mais comum foi o parto/abortamento nas primeiras horas após sete procedimentos de AVPL para STFF grave. Essa intercorrência esteve intimamente relacionada ao encurtamento do colo uterino materno detectado antes da cirurgia. Felizmente, esse é o tipo de adversidade que pode ser evitado, desde que o diagnóstico da monocorionicidade seja realizado em fases mais precoces da gestação e que essas pacientes tenham seus seguimentos individualizados<sup>33</sup>.

Até o momento, a maioria dos estudos concorda que os procedimentos endoscópicos terapêuticos mais comuns realizados em Medicina fetal oferecem risco mínimo às gestantes e que as complicações cirúrgicas maternas graves são raras<sup>1,7-9,10,12,16-22,27,30</sup>. Em decorrência disso, universalmente, tem sido salientado que os benefícios de tais cirurgias em muito sobrepujam seus riscos. Ademais, não pode ser desconsiderado que as doenças para as quais esses tratamentos são oferecidos associam-se a taxas de óbito fetal/neonatal de 90 a 100% quando a conduta expectante é adotada durante a gestação<sup>24-27,34,35</sup>. No presente estudo, alcançamos sobrevida com alta do berçário de, pelo menos, um dos gêmeos em 64,7% dos casos de STFF grave, em 43,8% dos casos de HDC grave e em metade dos casos de SPAR. Com exceção desta última condição, em que o número de pacientes impede comparações com outros centros, nossos resultados se assemelharam aos disponíveis na literatura<sup>6-9,11,12</sup>.

Em nossa série, apesar de termos incluído diferentes condições clínicas, o número de intervenções realizadas (com o mesmo equipamento e acesso ao útero por via única) talvez nos autorize a reforçar que esses procedimentos são seguros para a gestante. No entanto, há sempre que se considerar, diante dos casos eleitos para essas cirurgias, que o principal objetivo é a melhora do prognóstico pós-natal dos fetos, não havendo benefício físico direto para a mãe. Por conseguinte, torna-se fundamental que o casal envolvido seja adequadamente orientado e entenda as vantagens e os potenciais riscos envolvidos nesses procedimentos, para que consciente decisão seja tomada a favor ou contra a sua realização.

## Referências

1. De Lia JE, Cruikshank DP, Keye WR Jr. Fetoscopic neodymium: YAG laser occlusion of placental vessels in severe twin-twin transfusion syndrome. *Obstet Gynecol.* 1990;75(6):1046-53.
2. Quintero RA, Hume R, Smith C, Johnson MP, Cotton DB, Romero R, et al. Percutaneous fetal cystoscopy and endoscopic fulguration of posterior urethral valves. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172(1 Pt1):206-9.
3. Bruner JP, Tulipan NE, Richards WO. Endoscopic coverage of fetal open myelomeningocele in utero. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;176(1 Pt1):256-7.
4. Skarsgard ED, Meuli M, VanderWall KJ, Bealer JF, Adzick NS, Harrison MR. Fetal endoscopic tracheal occlusion ('Fetendo-Plug') for congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg.* 1996;31(10):1335-8.
5. Hecher K, Hackelöer BJ. Intrauterine endoscopic laser surgery for fetal sacrococcygeal teratoma. *Lancet.* 1996;347(8999):470.
6. Deprest J, Gratacos E, Nicolaides KH; FETO Task Group. Fetoscopic tracheal occlusion (FETO) for severe congenital diaphragmatic hernia: evolution of a technique and preliminary results. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;24(2):121-6.
7. Hecher K, Diehl W, Zikulnig L, Vetter M, Hackelöer BJ. Endoscopic laser coagulation of placental anastomoses in 200 pregnancies with severe mid-trimester twin-to-twin transfusion syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2000;92(1):135-9.
8. Quintero RA, Comas C, Bornick PW, Alen MH, Kruger M. Selective versus non-selective laser photocoagulation of placental vessels in twin-to-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000;16(3):230-6.
9. Senat MV, Deprest J, Boulvain M, Paupe A, Winer N, Ville Y. Endoscopic laser surgery versus serial amnioreduction for severe twin-to-twin transfusion syndrome. *N Engl J Med.* 2004;351(2):136-44.
10. Peralta CFA, Ishikawa LE, Bennini JR, Braga AFA, Rosa IRM, Biondi IMC, et al. Ablação dos vasos placentários com laser para tratamento da síndrome de transfusão feto-fetal grave - experiência de um centro universitário no Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(5):214-21.
11. Manrique S, Munar F, Andreu E, Montferrer N, de Miguel M, López Gil V, et al. Fetoscopic tracheal occlusion for the treatment of severe congenital diaphragmatic hernia: preliminary results. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2008;55(7):407-13.
12. Jani JC, Nicolaides KH, Gratacos E, Valencia CM, Doné E, Martínez JM, et al. Severe diaphragmatic hernia treated by fetal endoscopic tracheal occlusion. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;34(3):304-10.
13. Peralta CFA, Sbragia L, Bennini JR, Braga AFA, Rousselet MS, Rosa IRM, et al. Fetoscopic endotracheal occlusion for severe isolated diaphragmatic hernia: initial experience from a single clinic in Brazil. *Fetal Diag Ther.* In press 2010.
14. Sbragia L. Tratamento das malformações fetais intraútero. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(1):47-54.
15. Deprest J, Jani J, Lewi L, Ochslein-Kölbl N, Cannie M, Doné E, et al. Fetoscopic surgery: encouraged by clinical experience and boosted by instrument innovation. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2006;11(6):398-412.
16. Golombeck K, Ball RH, Lee H, Farrell JA, Farmer DL, Jacobs VR, et al. Maternal morbidity after maternal-fetal surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(3):834-9.
17. Yamamoto M, El Murr L, Robyr R, Leleu F, Takahashi Y, Ville Y. Incidence and impact of perioperative complications in 175 fetoscopy-guided laser coagulations of chorionic plate anastomoses in fetofetal transfusion syndrome before 26 weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(3 Pt 2):1110-6.
18. Chang J, Tracy TF Jr, Carr SR, Sorrells DL Jr, Luks FI. Port insertion and removal techniques to minimize premature rupture of the membranes in endoscopic fetal surgery. *J Pediatr Surg.* 2006;41(5):905-9.
19. Robyr R, Boulvain M, Lewi L, Huber A, Hecher K, Deprest J, et al. Cervical length as a prognostic factor for preterm delivery in twin-to-twin transfusion syndrome treated by fetoscopic laser coagulation of chorionic plate anastomoses. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;25(1):37-41.
20. Robyr R, Lewi L, Salomon LJ, Yamamoto M, Bernard JP, Deprest J, et al. Prevalence and management of late fetal complications following successful selective laser coagulation of chorionic plate anastomoses in twin-twin transfusion syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(3):796-803.
21. Yamamoto M, Ville Y. Laser treatment in twin-to-twin transfusion syndrome. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2007;12(6):450-7.
22. Habli M, Bombrys A, Lewis D, Lim FY, Polzin W, Maxwell R, et al. Incidence of complications in twin-twin transfusion syndrome after selective fetoscopic laser photocoagulation: a single-center experience. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201(4):417.e1-7.
23. Quintero RA, Morales WJ, Allen MH, Bornick PW, Johnson PK, Kruger M. Staging of twin-twin transfusion syndrome. *J Perinatol.* 1999;19(8 Pt 1):550-5.
24. Jani J, Keller RL, Benachi A, Nicolaides KH, Favre R, Gratacos E, et al. Prenatal prediction of survival in isolated left-sided diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;27(1):18-22.
25. Weisz B, Peltz R, Chayen B, Oren M, Zalel Y, Achiron R, et al. Tailored management of twin reversed arterial perfusion (TRAP) sequence. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;23(5):451-5.
26. Quintero RA, Chmait RH, Murakoshi T, Pankrac Z, Swiatkowska M, Bornick PW, et al. Surgical management of twin reversed arterial perfusion sequence. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(4):982-91.
27. Hecher K, Lewi L, Gratacos E, Huber A, Ville Y, Deprest J. Twin reversed arterial perfusion: fetoscopic laser coagulation of placental anastomoses or the umbilical cord. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;28(5):688-91.
28. Nakata M, Sumie M, Murata S, Miwa I, Matsubara M, Sugino N. Fetoscopic laser photocoagulation of placental communicating vessels for twin-reversed arterial perfusion sequence. *J Obstet Gynaecol Res.* 2008;34(4 Pt 2):649-52.
29. To MS, Skentou C, Chan C, Zagaliki A, Nicolaides KH. Cervical assessment at the routine 23-week scan: standardizing techniques. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;17(3):217-9.
30. Salomon LJ, Nasr B, Nizard J, Bernard JP, Essaoui M, Bussières L, et al. Emergency cerclage in cases of twin-to-twin transfusion syndrome with a short cervix at the time of surgery and relationship to perinatal outcome. *Prenat Diagn.* 2008;28(13):1256-61.

31. Gul A, Gungorduk K, Yildirim G, Gedikbasi A, Yildirim D, Ceylan Y. Fetal therapy in twin reversed arterial perfusion sequence pregnancies with alcohol ablation or bipolar cord coagulation. *Arch Gynecol Obstet.* 2008;278(6):541-5.
32. Livingston JC, Lim FY, Polzin W, Mason J, Crombleholme TM. Intrafetal radiofrequency ablation for twin reversed arterial perfusion (TRAP): a single center experience. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(4):399.e1-3.
33. Kagan KO, Gazzoni A, Sepulveda-Gonzales G, Sotiriades A, Nicolaides KH. Discordance in nuchal translucency thickness in the prediction of severe twin-to-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(5):527-32.
34. Gul A, Aslan H, Polat I, Cebeci A, Bulut H, Sahin O, et al. Natural history of 11 cases of twin-twin transfusion syndrome without intervention. *Twin Res.* 2003;6(4): 263-6.
35. Peralta CFA, Ishikawa LE, Passini Júnior R, Bennini Júnior R, Nomura ML, Rosa IRM, et al. História natural das gestações gemelares monocoriônicas diâmióticas com e sem transfusão feto-fetal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(6):273-8.