

Revisão de 15 casos submetidos à oclusão temporária bilateral de artéria ilíaca interna em pacientes com alto risco para hemorragia obstétrica

Review of 15 cases submitted to temporary bilateral occlusion of internal iliac arteries in patients at high risk for obstetric hemorrhage

Mariana Krutman¹, Francisco Leonardo Galastri², Breno Boueri Affonso³, Felipe Nasser², Fabiellen Berzoini Travassos², Marcos de Lourenço Messina³, Nelson Wolosker⁴

Resumo

Objetivo: Analisar os resultados de 15 pacientes com elevado risco de sangramento obstétrico, submetidas ao implante de catéteres balão profilático para oclusão temporária das artérias hipogástricas. **Métodos:** Uma análise retrospectiva foi realizada com base em prontuários de 15 pacientes submetidas ao implante de catéteres balão profilático, de janeiro/2008 a dezembro/2011. Todas as pacientes incluídas no estudo foram diagnosticadas no período antenatal com doença placentária associada a alto risco de hemorragia obstétrica. **Resultados:** A média de idade das pacientes estudadas foi de 36 anos (32-42 anos). Nove pacientes eram portadoras de acretismo placentário, quatro possuíam placenta prévia, uma estava com gestação ectópica e uma apresentava miomatose uterina e coagulopatia associada a Lupus Eritematosos Sistêmico. O volume total de contraste utilizado para o procedimento variou entre 20 e 160 ml (média de 84 ml). A média do número total de dias de internação e o número de dias de internação após o procedimento foram, respectivamente, 12,4 e 4,9 dias. Em oito (53%) casos, não houve necessidade de transfusão sanguínea no intraoperatório ou após a cirurgia. A média do número de unidades de sangue transfundida foi 2,06. A única complicação associada ao procedimento foi a trombose arterial de artéria ilíaca externa, observada em dois casos. **Conclusão:** A oclusão temporária de artérias hipogástricas é um método seguro e efetivo para controle de hemorragia em pacientes com elevado risco de sangramento obstétrico, quando realizado por equipe experiente. Os resultados deste estudo são observacionais, retrospectivos e não randomizados; portanto, não podemos apoiar o uso rotineiro dessa técnica, mas podemos incluí-la no arsenal de recursos para casos selecionados com potencial para sangramento.

Palavras-chave: hemorragia obstétrica; radiologia intervencionista.

Abstract

Objective: To analyze the results of 15 cases of patients at high risk of obstetric hemorrhage who underwent prophylactic temporary occlusion of internal iliac arteries. **Methods:** A retrospective analysis was performed of the medical records of 15 patients who underwent prophylactic balloon occlusion of the internal iliac arteries between January 2008 and December 2011. All patients included in the study were diagnosed antenatally with a placental disease associated with a high risk of obstetric hemorrhage. **Results:** The mean age of the patients studied was 36 years (32-42 years). Nine patients had placenta accreta, 4 had placenta previa, 1 had an ectopic pregnancy and 1 had uterine fibroids and coagulopathy associated with systemic lupus erythematosus. The total volume of contrast used in each procedure ranged from 20 to 160 ml (mean 84 ml). The average total number of days in hospital and the average number of days in hospital after the procedure were 12.4 and 4.9 days respectively. In 8 (53%) cases there was no need for blood transfusion during surgery or after surgery. The mean number of units of blood transfused was 2.06. The only complication associated with the procedure was arterial thrombosis of the external iliac artery, observed in 2 cases. **Conclusion:** Temporary occlusion of hypogastric arteries is a safe and effective method for control of bleeding in patients at high risk of obstetric hemorrhage, when performed by experienced staff. The results of this study are observational, retrospective and nonrandomized, therefore we cannot support the routine use of this technique, however, we can include it our arsenal to treat selected cases with potentially unstable hemodynamics.

Keywords: obstetric hemorrhage; interventional radiology.

¹ Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital Israelita Albert Einstein, Serviço de Radiologia Intervencionista, São Paulo, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo – USP, Faculdade de Medicina, Departamento de Obstetria e Ginecologia, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Hospital Israelita Albert Einstein, Departamento de Cirurgia Vascular, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse que precisam ser declarados.

Submetido em: 25.05.13. Aceito em: 25.06.13.

O estudo foi realizado no Hospital Israelita Albert Einstein – Setor de Radiologia Intervencionista e Cirurgia Vascular, São Paulo (SP), Brasil.

■ INTRODUÇÃO

Hemorragia obstétrica é a primeira causa de mortalidade materna no mundo¹. Ocorre como consequência de diversas condições materno-fetais, entre as quais podemos citar anormalidades placentárias, como acretismo, atonia uterina e gravidez ectópica. A alta morbimortalidade resultante dessa complicação obstétrica gerou uma busca por técnicas profiláticas minimamente invasivas, visando à redução do sangramento intraoperatório^{2,3}.

A técnica atualmente disponível consiste na oclusão temporária bilateral das artérias ilíacas internas, utilizando-se balões de angioplastia⁴. Esse procedimento é realizado imediatamente antes da cesariana, podendo ou não ser complementado por embolização transcáteter⁵⁻⁷.

Não existem estudos controlados e randomizados validando o uso rotineiro desse método, principalmente porque as condições que motivam seu emprego, como o acretismo placentário, são raras^{8,9}. Estudos que apoiam o benefício dessa técnica demonstram redução na morbidade materna global e sugerem redução de custos^{4,6,10}.

O objetivo do nosso estudo é analisar os resultados de 15 pacientes, submetidas ao implante de catéteres balão profilático para oclusão temporária das artérias hipogástricas. Serão analisados aspectos técnicos, assim como o impacto do uso dessa técnica sobre tempo de internação e necessidade de transfusão sanguínea.

■ PACIENTES E MÉTODO

Uma análise retrospectiva foi realizada com base em prontuários de 15 pacientes submetidas ao implante de catéteres balão profiláticos de janeiro/2008 a dezembro/2011. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein.

Apesar da natureza retrospectiva do estudo, todos os casos foram bem documentados, seguindo um protocolo institucional do Serviço de Radiologia Intervencionista; portanto, a perda de dados é mínima. Todas as pacientes incluídas no estudo foram diagnosticadas no período antenatal com doença placentária através de exames de imagem (ultrassom Doppler ou ressonância magnética). Os critérios de inclusão basearam-se no potencial de sangramento perinatal, conforme o julgamento da equipe de Obstetrícia, e incluíram doenças placentárias, como acretismo e placenta prévia, além de gestação ectópica e coagulopatia materna. Pacientes submetidas a essa técnica por hemorragias

ginecológicas (não obstétricas) foram excluídas do estudo.

Todos os casos foram realizados na sala de Hemodinâmica, assistidos por equipe anestésica, sendo as pacientes submetidas à anestesia peridural. A técnica utilizada preconiza punção bilateral da artéria femoral comum seguida de implante de introdutores curtos 5 ou 6 FR. Heparinização local pelo introdutor é feita com solução se 5.000 UI de Heparina em 100 ml de solução fisiológica, seguida de cateterismo seletivo da artéria ilíaca interna contralateral, utilizando-se guia hidrofílico 0,035 e catéter Cobra II.

A medição do diâmetro da artéria ilíaca interna é feita utilizando-se análise quantitativa disponível no equipamento de hemodinâmica. Em seguida, balões de angioplastia semicomplascetes (7 × 20 Paseo 35-Biotronik) são posicionados na origem das artérias ilíacas internas sob orientação angiográfica. Um controle angiográfico através da injeção de 2 ml de contraste pelo balão é realizado para garantir o posicionamento adequado do balão e uma imagem final é realizada, conforme apresentado na Figura 1. Esses balões permanecem desinsuflados e fixados



Figura 1. Controle final radioscópico evidenciando o posicionamento dos balões.

externamente à pele para evitar deslocamentos. A seguir, a paciente é transportada para a sala de cirurgia. Durante a intervenção e depois da retirada do feto, os balões são insuflados de maneira intermitente, conforme solicitação do cirurgião. Os introdutores permanecem acoplados a um sistema pressurizado de irrigação com solução fisiológica contínua durante todo o procedimento.

Os resultados das 15 pacientes foram avaliados levando-se em consideração dados técnicos do procedimento – volume de contraste utilizado e tempo de permanência dos balões na artéria íliaca interna –, necessidade de transfusão sanguínea, tempo de internação e complicações relacionadas ao procedimento.

RESULTADOS

Informações sobre as 15 pacientes envolvidas em nosso estudo encontram-se na Tabela 1. A média de idade e mediana observada foi de 36 anos (variando entre 32 e 42 anos). Nove das 15 (60%) pacientes estudadas apresentavam diagnóstico antenatal de acretismo placentário, baseado em ressonância magnética ou ultrassom Doppler, mas a histerectomia foi realizada em apenas seis desses casos.

Os demais casos estudados foram compostos por quatro pacientes com placenta prévia, uma gestação ectópica e uma miomatose uterina em portadora de coagulopatia associada a Lupus Eritematosos Sistêmico.

Com relação à parte técnica do procedimento, 80% dos casos foram conduzidos de maneira eletiva, com Cesária programada; em 20%, a intervenção cirúrgica foi realizada em caráter de urgência. O tempo de permanência dos introdutores nas femorais variou entre 125 e 400 minutos (média = 236,1 minutos). O volume total de contraste utilizado para o procedimento variou entre 20 e 160 ml (média de 84 ml).

A Figura 2 demonstra a progressão do volume de contraste utilizado e o tempo de permanência do balão, conforme a evolução e o domínio da técnica pela equipe.

A média do número total de dias de internação e o número de dias de internação após o procedimento

Progressão no tempo de permanência do balão e volume de contraste

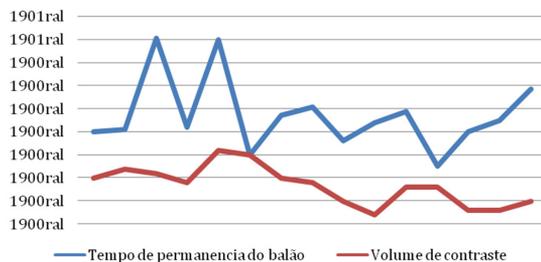


Figura 2. Progressão do volume de contraste utilizado e tempo de permanência do balão conforme aprimoramento da técnica.

Tabela 1. Perfil da amostra e dados analisados no estudo.

Paciente	Idade (anos)	Diagnóstico Antenatal	Tempo de permanência do balão (minutos)	Volume de contraste utilizado (ml)	Unidades de sangue recebidas	Dias de internação Total/ Após procedimento	Histerectomia	Confirmação anatomo-patológica	Complicação
1	40	PA	200	100	0	5 / 4	Sim	Sim-Increta	Não
2	42	PA + PP	205	120	3	5 / 4	Não	-	Não
3	37	PA + PP + DHEG	403	110	4	22 / 11	Sim	Sim-Increta	Sim*
4	36	AMN + MM + CIUR + LES	210	90	0	78 / 6	Não	Não	Não
5	35	PA	400	160	11	19 / 9	Sim	Sim-Percreta	Sim**
6	32	DPP + PA	150	150	4	4 / 4	Sim	Sim-Increta	Não
7	36	GE	235	100	6	6 / 5	Sim	Sim	Não
8	35	PA	254	90	0	5 / 4	Sim	Sim	Não
9	34	PP	180	50	0	5 / 4	Não	-	Não
10	37	PA	220	20	0	4 / 3	Não	-	Não
11	40	PP	244	80	0	4 / 4	Sim	Miomatose	Não
12	34	PA	125	80	1	5 / 4	Não	-	Não
13	35	PP	200	30	0	4 / 4	Não	-	Não
14	35	PP	224	30	0	23 / 3	Não	-	Não
15	39	PA + PP + SAF	292	50	2	5 / 4	Sim	Sim-Increta	Não

Abreviações utilizadas na Tabela 1: PA – Placenta Acreta; PP – Placenta Prévia; DHEG – Doença Hipertensiva Exclusiva da Gestação; CIUR – Crescimento Intrauterino Restrito; AMN – Amniorrexe; MM – Mioma; LES – Lupus Eritematoso Sistêmico; DPP – Descolamento Prematuro da Placenta; GE – Gestacao Ectópica. *Trombose da íliaca externa unilateral, resolvida com embolectomia e passagem de Fogarty. **Paciente apresentou hipotensão grave durante Cesária, resultando em oclusão de uma íliaca externa, prontamente resolvida com embolectomia e passagem de Fogarty.

foram, respectivamente, 12,4 e 4,9 dias. Em oito (53%) casos, não houve necessidade de transfusão sanguínea no intraoperatório ou após a cirurgia. A média do número de unidades de sangue transfundida foi 2,06, sendo que cada bolsa de concentrado de hemácia possui um volume entre 300 e 350 ml.

A única complicação associada ao procedimento foi a trombose arterial de artéria ilíaca externa, observada em dois casos em razão do prolongado tempo de permanência dos introdutores (maior do que seis horas e meia). Ambos os casos foram prontamente resolvidos com embolectomia e passagem de Fogarty, sem sequelas para as pacientes envolvidas.

■ DISCUSSÃO

Dados recentes indicam que a incidência de anormalidades placentárias vem crescendo, como consequência, principalmente, do aumento do número de Cesárias praticadas no mundo^{11,12}. Isso resulta em maior interesse pelo desenvolvimento de técnicas efetivas e pouco invasivas para reduzir a morbidade dessa condição.

Técnicas endovasculares vêm sendo empregadas com grande entusiasmo por ginecologistas e obstetras, como ferramenta importante para auxílio no controle da hemorragia intraoperatória. No passado, a indicação desse método limitava-se a casos graves de acretismo, visando à redução da mortalidade materna por hemorragias obstétricas. Atualmente, a maior disponibilidade, a segurança e o domínio da técnica vêm permitindo uma indicação ampliada para situações nas quais a histerectomia não é mandatória e o objetivo principal é a preservação uterina.

A técnica percutânea atualmente disponível para controle da hemorragia consiste na oclusão temporária das artérias hipogástricas, que pode ou não ser associada à embolização uterina. Publicações prévias de séries de casos apoiam o uso do procedimento combinado, para garantir maior efetividade no tratamento³. A nossa experiência, semelhante a outros autores⁴, demonstra que a oclusão profilática das artérias ilíacas internas por si só pode ser eficaz para controlar a perda sanguínea maciça, com as vantagens de uma menor exposição à radiação e de um reduzido risco de isquemia uterina, assim como de outros órgãos pélvicos.

Bouvier et al.¹³ demonstraram que, em uma casuística de 14 pacientes com acretismo placentário submetidas à embolização perioperatória da artéria uterina, em oito casos (57,1%), foi possível evitar a histerectomia. Apesar dos diferentes critérios de

inclusão, a nossa amostra apresenta uma taxa de preservação uterina pouco inferior (46,7%) à de Bouvier. Entretanto, não observamos nenhum caso de necrose uterina com sepse, conforme relatado no estudo mencionado, que demandou histerectomia mais tardiamente.

Outras séries de casos demonstraram efetividade na oclusão temporária da aorta no controle de sangramento em pacientes com anormalidades placentárias¹⁴; entretanto, essa técnica apresenta maior potencial de complicações, uma vez que existe maior risco de síndrome de reperfusão, assim como de complicações locais, em função da necessidade de utilização de introdutores mais calibrosos. Em situações de prolongamento do tempo cirúrgico, como observado em alguns dos nossos casos, a presença de um balão intra-aórtico poderia não só causar uma isquemia de perna, mas acarretar eventos ainda mais catastróficos, como isquemia medular e consequente paraplegia.

O sucesso desse tipo de procedimento demanda a estrutura física de uma suíte de hemodinâmica e um aparelho de radioscopia qualificado, assim como o apoio de uma equipe multiprofissional, envolvendo médicos (radiologistas/cirurgiões vasculares/obstetras/urologistas) e enfermeiros treinados. A ausência de algum desses fatores pode comprometer os resultados positivos dessa intervenção e desencorajar o emprego dessa técnica, conforme sugerido por alguns autores^{7,15}.

Na nossa casuística, conforme apresentado na Figura 2 e também observado em outros estudos¹⁶, observamos uma tendência de regressão progressiva do volume de contraste, assim como do tempo de permanência do balão para cada procedimento, refletindo uma curva de aprendizado e familiarização da equipe envolvida com o método.

As complicações relatadas associadas ao método são decorrentes do acesso vascular e da utilização de material endovascular inadequado, e incluem: pseudoaneurismas, hematomas, trombose arterial e rotura de artéria hipogástrica pelo balão¹³. Nos pacientes da nossa amostra, fica evidente que a complicação observada resultou do longo período de permanência do balão intra-arterial em razão do tempo cirúrgico estendido. O estado de hipercoagulabilidade intrínseco observado no final da gestação também pode contribuir para formação de trombos nesses casos, associado à não administração de heparina sistêmica. A utilização da irrigação contínua de solução fisiológica pelo introdutor durante todo o procedimento também auxilia na redução de complicações trombóticas.

Conclusão: a oclusão temporária de artérias hipogástricas é uma alternativa viável para controle de hemorragia em pacientes com elevado risco de sangramento obstétrico, quando realizada por equipe experiente. Os resultados desses estudos são observacionais, retrospectivos e não randomizados; portanto, não podemos apoiar o uso rotineiro dessa técnica, mas podemos incluí-la no arsenal de recursos para casos selecionados com potencial para sangramento.

REFERÊNCIAS

- Berg CJ, Atrash HK, Koonin LM, et al. Pregnancy related mortality in the United States. *Obstet Gynecol.* 1996;88:161-167. [http://dx.doi.org/10.1016/0029-7844\(96\)00135-4](http://dx.doi.org/10.1016/0029-7844(96)00135-4)
- Angstmann T, Gard D, Harrington T, et al. Surgical management of placenta accreta: a cohort series and suggested approach. *Obstet Gynecol.* 2010;202(1):38-1-9.
- Bodner LJ, Noshier JL, Gribbin C, et al. Balloon-assisted occlusion of the internal iliac arteries in patients with placenta accreta/percreta. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2006;29(3):354-61. PMID:16502171. <http://dx.doi.org/10.1007/s00270-005-0023-2>
- Carnevale FC, Kondo MM, De Oliveira Sousa W Jr, et al. Perioperative temporary occlusion of the internal iliac arteries as prophylaxis in cesarean section at risk of hemorrhage in placenta accreta. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2011;34(4):758-64. PMID:21598085. <http://dx.doi.org/10.1007/s00270-011-0166-2>
- Salazar GM, Petrozza JC, Walker CG, et al. Transcatheter endovascular techniques for management of obstetrical and gynecologic emergencies. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2009;12(2):139-47. PMID:19853231. <http://dx.doi.org/10.1053/j.tvir.2009.08.007>
- Ojala K, Perälä J, Kariniemi J, et al. Arterial embolization and prophylactic catheterization for the treatment for severe obstetric hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005;84(11):1075-80. PMID:16232175.
- Greenberg JJ, Suliman A, Iranpour P, et al. Prophylactic balloon occlusion of the internal iliac arteries to treat abnormal placentation: a cautionary case. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(5):470:1-4.
- Levine AB, Kuhlman K, Bonn J, et al. Placenta accreta: comparison of cases managed with and without pelvic artery balloon catheters. *J Matern Fetal Med.* 1999; 8(4):173-6. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6661\(199907/08\)8:4<173::AID-MFM7>3.0.CO;2-V](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1520-6661(199907/08)8:4<173::AID-MFM7>3.0.CO;2-V)
- Thon S, McLintic A, Wagner Y, et al. Prophylactic endovascular placement of internal iliac occlusion balloon catheters in parturients with placenta accreta: a retrospective case series. *Int J Anesth.* 2011;20(1):64-70. PMID:21112764. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2010.08.006>
- Mok M, Heidmann B, Dundas K, et al. Interventional radiology in women with suspected placenta accreta undergoing caesarean section. *Int J Obstet Anesth.* 2008;17(3):255-61. PMID:18513942. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2007.11.010>
- Gillian M, Rosenberg D, Davis F, et al. The likelihood of placenta praevia with greater number of caesarean deliveries and higher parity. *Obstet Gynecol.* 2002;99:976-80. [http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(02\)02002-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02002-1)
- Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192:1458-61. PMID:15902137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2004.12.074>
- Bouvier A, Senthilhes L, Thouveny F, et al. Planned Caesarean in the interventional radiology cath lab to enable immediate uterine artery embolization for the conservative treatment of placenta accreta. *Clin Radiol.* 2012;67:1089-1094. PMID:22622352. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2012.04.001>
- Panici PB, Anseschi M, Borgia ML. Intraoperative aorta balloon occlusion: fertility preservation in patients with placenta previa accreta/increta. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(12):2512-6. PMID:22992070. <http://dx.doi.org/10.3109/14767058.2012.712566>
- Bishop S, Butler K, Monaghan S. Multiple complications following the use of prophylactic internal iliac artery balloon catheterisation in a patient with placenta percreta. *Int J Obstet Anesth.* 2011;20(1):70-3. PMID:21168325. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2010.09.012>
- Puech-Leão P, Wolosker N, Zerati AE, Nascimento LD. Impact of endovascular technique in vascular surgery training at a large university hospital in Brazil. *J Surg Educ.* 2011 Jan-Feb;68(1):19-23. PMID:21292210. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2010.08.002>

Correspondência

Mariana Krutman
Av. Albert Einstein, 627, Bloco A1, sala 423 - Morumbi
CEP 05652-900 - São Paulo (SP), Brasil
E-mail: mari.krutman@ig.com.br

Informações sobre os autores

MK é cirurgiã vascular e endovascular do Hospital Israelita Albert Einstein.

FLG e BBA são médicos associados do Setor de Radiologia Intervencionista do Hospital Israelita Albert Einstein.

FN é coordenador do Setor de Radiologia Intervencionista do Hospital Israelita Albert Einstein.

FBT é estagiária do Setor de Radiologia Intervencionista do Hospital Israelita Albert Einstein.

MLM é médico assistente do Departamento de Obstetria e Ginecologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP).

NW é cirurgião vascular e endovascular do Hospital Israelita Albert Einstein.

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: MK, NW, FN, BBA

Análise e interpretação dos dados: MK, FLG, FN, MLM

Coleta de dados: MK, FLG, FN, MLM

Redação do artigo: MK, FBT

Revisão crítica do texto: NW, FN, BBA

Aprovação final do artigo*: NW, FN, BBA, MK, MLM, FLG, FBT

Análise estatística: MK

Responsabilidade geral do estudo: MK, NW, FN

Informações sobre financiamento: Nenhuma.

*Todos os autores devem ter lido e aprovado a versão final submetida ao J Vasc Bras.