

Descritores

Hemorragia pós-parto; Mortalidade materna; Tamponamento com balão uterino; Oclusão com balão; Complicações do trabalho de parto

Keywords

Postpartum hemorrhage; Maternal mortality; Uterine balloon tamponade; Balloon occlusion; Obstetric labor complication

Submetido:

05/07/2023

Aceito:

15/08/2023

1. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
2. Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, MG, Brasil.
3. Hospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, MG, Brasil.
4. Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, Juiz de Fora, MG, Brasil.

Conflitos de interesse:

Nada a declarar.

Autor correspondente:

Camila Ribeiro Mota
Rua Cláudio Manoel, 878,
Funcionários, 30140-100, Belo
Horizonte, MG, Brasil
camilaribeirimota@yahoo.com.br

Como citar:

Mota CR, Mota PR, Lacerda JB, Alves AL, Lopes AV. Especificidades técnicas no tamponamento uterino com balões e algumas dificuldades técnicas. *Femina*. 2023;51(8):486-90.

Especificidades técnicas no tamponamento uterino com balões e algumas dificuldades técnicas

Technical specificities in uterine tamponade with balloons and some technical difficulties

Camila Ribeiro Mota¹, Paula Ribeiro Mota^{2,3}, Júlia Botelho Lacerda⁴, Álvaro Luiz Lage Alves¹, Andrezza Vilaça Belo Lopes¹

RESUMO

A mortalidade materna é inaceitavelmente alta. A hemorragia pós-parto encontra-se na primeira posição no mundo, tendo como principal causa específica a atonia uterina. Eventualmente, as medidas iniciais e a terapia farmacológica não são efetivas no controle do sangramento, impondo a necessidade de tratamentos invasivos, cirúrgicos ou não. Entre esses, o tamponamento uterino com balão requer recursos locais mínimos e não exige treinamento extensivo ou equipamento muito complexo. Entretanto, algumas dificuldades podem ocorrer durante a inserção, infusão ou manutenção do balão na cavidade uterina, com especificidades relacionadas à via de parto. Após o parto vaginal, a dificuldade mais prevalente é o prolapso vaginal do balão. Na cesárea, as principais dificuldades são a inserção e o posicionamento do balão na cavidade uterina, principalmente nas cesáreas eletivas. Este artigo revisa e ilustra as principais dificuldades e especificidades relacionadas ao tamponamento uterino com balões.

ABSTRACT

Maternal mortality is unacceptably high. Postpartum hemorrhage is ranked first in the world, with the main specific cause being uterine atony. Eventually, initial measures and pharmacological therapy are not effective in controlling bleeding, imposing the need for invasive treatments, surgical or not. Among these, uterine balloon tamponade requires minimal local resources and does not require extensive training or very complex equipment. However, some difficulties may occur during insertion, infusion, or maintenance of the balloon in the uterine cavity, with specificities related to the mode of delivery. After vaginal delivery, the most prevalent difficulty is vaginal balloon prolapse. In cesarean section, the main difficulty is the insertion and positioning of the balloon in the uterine cavity, especially in elective cesarean sections. This article reviews and illustrates the main difficulties and specificities related to uterine balloon tamponade.

INTRODUÇÃO

A hemorragia pós-parto (HPP) é conceituada como a perda sanguínea acima de 500 mL após o parto vaginal ou acima de 1.000 mL após o parto cesariano nas primeiras 24 horas ou qualquer perda sanguínea capaz de causar instabilidade hemodinâmica.⁽¹⁾ Mais de 1,5 milhão de mulheres anualmente

apresentam complicações relacionadas à HPP.⁽²⁾ A prevalência varia de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano, e o aumento da incidência vem sendo registrado em países distintos.⁽³⁻⁵⁾ Diante da falha das medidas iniciais e da terapia farmacológica, tratamentos mais invasivos, tais como o tamponamento uterino com balão, suturas uterinas compressivas, ligaduras vasculares, entre outros, podem ser necessários. Muitas vezes, o acesso a essas intervenções é insuficiente em ambientes com poucos recursos.⁽⁶⁾

Comparado a outras intervenções, o tamponamento uterino com balão requer recursos locais mínimos e não implica treinamento extensivo ou equipamento complexo. Entretanto, algumas dificuldades podem ocorrer durante a inserção, infusão ou manutenção do balão na cavidade uterina, com especificidades relacionadas à via de parto. Após o parto vaginal, a dificuldade mais prevalente é o prolapso vaginal do balão. Na cesárea, as principais dificuldades são a inserção e o posicionamento do balão na cavidade uterina, principalmente nas cesáreas eletivas.⁽⁷⁻¹²⁾

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa das principais dificuldades e especificidades relacionadas ao tamponamento uterino com balões nas diferentes vias de parto.

MÉTODOS

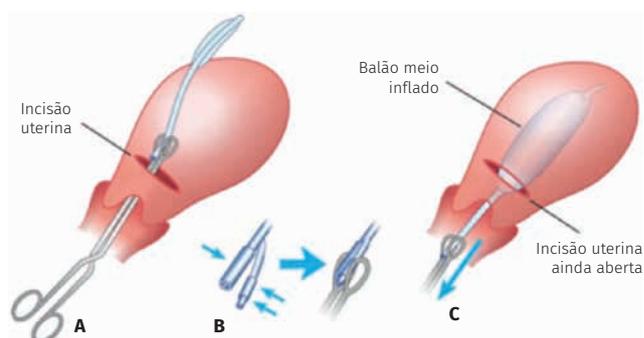
Foi realizada uma pesquisa no PubMed e identificados os artigos originais sobre cada balão intrauterino já descrito e análises sistemáticas, buscando compreender a técnica correta e suas especificidades. Também foram identificados os artigos relacionados às dificuldades que podem ocorrer durante a inserção, infusão ou manutenção do balão na cavidade uterina, com as especificidades relacionadas à via de parto. Após leitura inicial dos artigos, foram selecionados dezessete, que compuseram as presentes referências.

As principais dificuldades para o tamponamento uterino com balões na vigência de cesarianas são a inserção e o posicionamento do dispositivo na cavidade uterina, principalmente nas cesáreas eletivas. Uma vez que o colo uterino se encontra fechado, a passagem do dispositivo pelo canal cervical fica muito difícil, tanto pela rota de inserção abdominal quanto pela rota vaginal.

Na rota de inserção abdominal, em que o balão é inserido na cavidade uterina pela histerotomia e seu eixo é conduzido para a vagina pelo canal cervical, a dificuldade é imposta pelo diâmetro do *tree-way* presente no eixo da maioria dos balões. Existem três estratégias com o intuito de superar essa dificuldade. Na técnica de Matsubara, os membros inferiores da paciente são posicionados nas pernas e, após a antisepsia vaginal, um auxiliar expõe o colo uterino. Uma pinça longa e estreita é introduzida até a cavidade uterina. Pela cavidade uterina, o cirurgião, após remover o *tree-way*, apreende a extremidade da pinça e posiciona o eixo do

balão entre as presas da pinça. O auxiliar executa uma tração inferior da pinça na intenção de posicionar o eixo do balão na cavidade vaginal, para depois reposicionar o *tree-way* e realizar a infusão (Figura 1).⁽⁷⁾

No método Nelaton, as vias de infusão e de drenagem são comprimidas com uma sutura aplicada nas extremidades proximais do eixo do balão, imediatamente acima do *tree-way*. O *tree-way* é removido e uma sonda flexível (Nelaton) é inserida no eixo de drenagem sanguínea. A sonda é utilizada como um guia para a passagem do eixo do balão pelo canal cervical. Um auxiliar, fora do campo cirúrgico, tracionará a sonda inferiormente, posicionando o eixo do balão na cavidade vaginal (Figura 2).⁽¹³⁾



- A** – Introdução de pinça longa e estreita na cavidade uterina
- B** – Preensão do eixo do balão nas extremidades da pinça
- C** – Tração inferior da pinça para posicionamento vaginal do eixo do balão

Fonte: Ilustração de Felipe Lage Starling (autorizada).

Figura 1. Técnica de Matsubara para inserção do balão intrauterino em cesarianas pela rota abdominal



Fonte: Registro fotográfico dos autores.

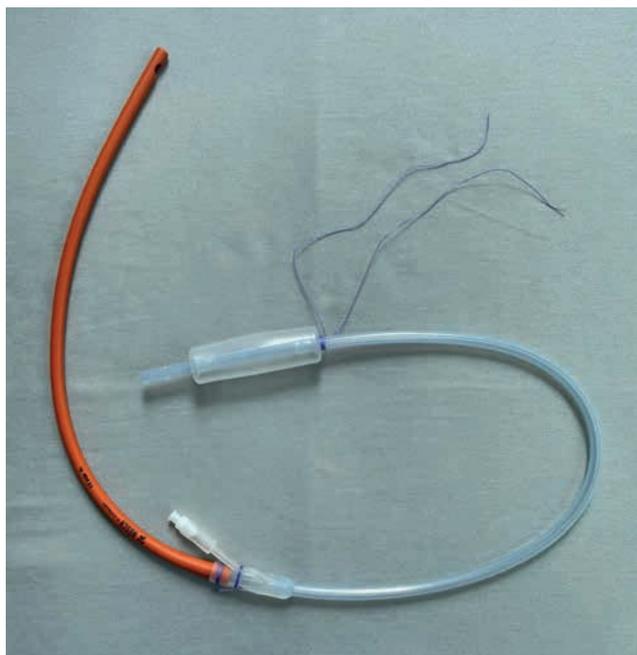
Figura 2. Método Nelaton para inserção de balão intrauterino em cesarianas pela rota abdominal. Balão de Bakri com sutura aplicada nas extremidades proximais do eixo do balão e uma sonda Nelaton (guia para inserção) conectada ao eixo de drenagem sanguínea

Essas técnicas são utilizadas durante a cesariana. Na cesárea já finalizada, a inserção do balão será realizada pela rota vaginal, seguindo os passos da inserção após partos vaginais. A principal dificuldade será relacionada à ausência de dilatação cervical. Na impossibilidade de inserção, uma reabordagem cirúrgica é indicada.

Técnicas para evitar o prolapso vaginal do balão

O prolapso vaginal do balão habitualmente se associa ao tamponamento realizado após o parto vaginal, em que o colo uterino ainda se encontra totalmente dilatado. Entretanto, durante a inserção do balão na vigência de cesariana, o deslocamento vaginal também pode ocorrer, principalmente na cesariana realizada intraparto. A técnica “pescando” o eixo do balão é feita simultaneamente ao método Nelaton de inserção do balão. Um fio é amarrado na extremidade distal do dispositivo, logo abaixo do balão. A inserção deve ser iniciada pela sonda Nelaton em direção vaginal, posicionando o balão no fundo uterino e fixando o fio na histerotomia. Durante o fechamento uterino, esse fio é tracionado no sentido cefálico, por meio de um reparo, sem prendê-lo na histerorrafia, evitando, assim, o prolapso vaginal do balão (Figura 3). Após a infusão do balão, efetuada por via vaginal, o fio deve ser cortado rente à histerorrafia.⁽¹³⁾

Já no tamponamento realizado após o parto vaginal, as falhas ocorrem principalmente devido ao prolapso do balão para a cavidade vaginal, que ocorre devido à dilatação completa do colo uterino. Existem cinco técnicas de fixação intrauterina do balão, que são efetuadas

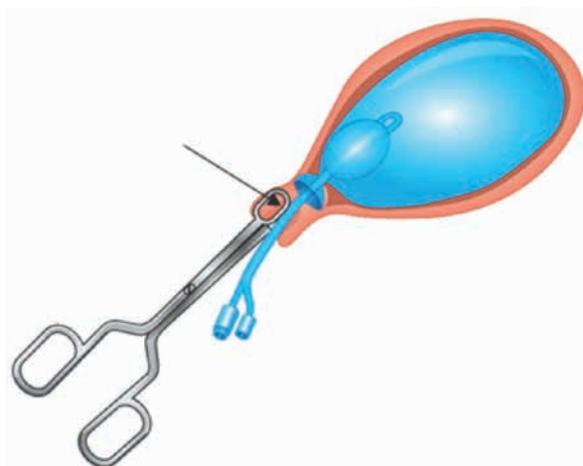


Fonte: Registro fotográfico dos autores.

Figura 3. Técnica “pescando” o eixo do balão associada ao método Nelaton. Um fio está amarrado na extremidade distal do eixo, logo abaixo do balão

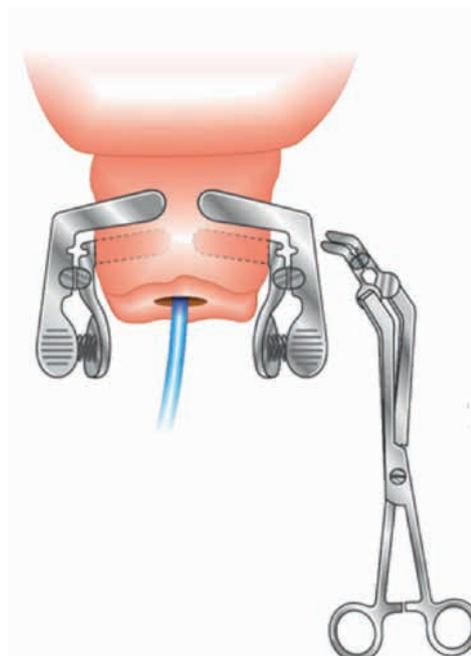
pela via vaginal. Uma é a aplicação de suturas com fios absorvíveis, no intuito de comprimir os lábios anterior e posterior do colo uterino entre si. Outra, é a técnica de pinçamento do colo uterino, em que uma ou duas pinças Foerster são utilizadas para aproximar os lábios anterior e posterior do colo uterino, rente ao eixo do balão. Essa abordagem é rápida, relativamente atraumática e prontamente disponível (Figura 4).⁽¹⁴⁾

Alternativamente, os lábios do colo uterino podem ser comprimidos entre si por meio de *clips* vasculares, de maneira semelhante à técnica com as pinças Foerster (Figura 5). A compressão efetuada tanto por pinças quanto por *clips* vasculares apresenta a vantagem adicional de otimizar o controle hemorrágico.⁽¹¹⁾



Fonte: Ilustração de Felipe Lage Starling (autorizada).

Figura 4. Pinçamento do colo uterino com pinça Foerster



Fonte: Ilustração de Felipe Lage Starling (autorizada).

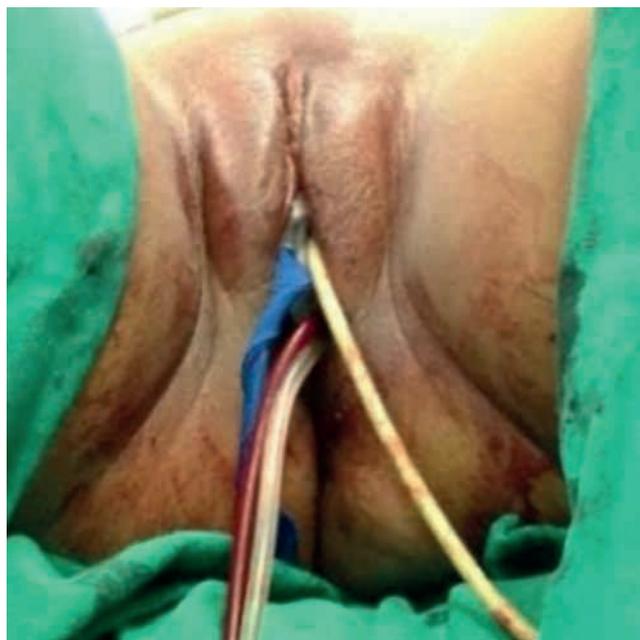
Figura 5. Pinçamento do colo uterino com *clips* vasculares

Outra técnica para evitar o prolapso vaginal do balão é a inserção de uma ou duas compressas na vagina (Figura 6). Essa técnica é a mais recomendada, pois possui a vantagem de ser atraumática e de baixo custo. Recomenda-se a inserção vaginal das compressas antes da infusão do balão, evitando que ele se desloque durante os intervalos das conexões da seringa ao sistema de infusão (Figura 2).

O sistema de fixação do balão de Kyoto é outra estratégia para prevenir o prolapso vaginal do dispositivo. Esse balão é envolto por uma haste posicionada na vulva, chamada de “tampa do eixo”, a qual é presa no abdome por meio de um “cinto” e fixada por um dispositivo no introito vaginal de forma semelhante a um “prendedor de roupa” (Figura 7).⁽¹²⁾

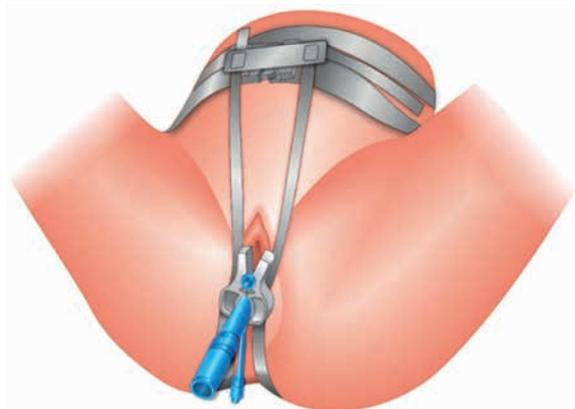
Na HPP com falha da terapia farmacológica, o tamponamento uterino com balão apresenta a vantagem de ser um tratamento rápido e simples. Outro mérito é a eficácia, que não é inferior à dos demais tratamentos invasivos (suturas uterinas compressivas, ligaduras vasculares, embolização arterial).⁽¹⁵⁾ Um estudo de coorte envolvendo 72.529 pacientes revelou que o uso de balões em puérperas com HPP vaginal foi associado à redução significativa dos demais procedimentos invasivos.⁽¹⁶⁾ Entretanto, dificuldades para inserção e manutenção do balão na cavidade uterina podem eventualmente ocorrer, impondo dificuldades aos cuidadores e reduzindo a eficácia do procedimento.

Na inserção do balão pela rota abdominal, tanto a técnica de Matsubara quanto o método Nelaton apresentam a vantagem de utilizar materiais de baixo custo



Fonte: Registro fotográfico dos autores.

Figura 6. Fixação com compressas vaginais. Extremidade da compressa vaginal (cor azul) associada à sonda vesical de demora e aos eixos de infusão e drenagem do balão intrauterino



Fonte: Ilustração de Felipe Lage Starling (autorizada).

Figura 7. Sistema de fixação do balão de Kyoto. “Tampa do eixo”, “prendedor de roupa” e “cinto” justapostos ao balão de Kyoto

e habitualmente disponíveis nas unidades hospitalares. Além disso, a simplicidade dessas técnicas dispensa treinamentos excessivos.^(7,13,14)

Quanto à prevenção do prolapso vaginal do balão, a maioria das técnicas exige materiais nem sempre disponíveis, tais como os *clips* vasculares e o sistema de fixação de Kyoto. Apesar da habitual disponibilidade, as pinças Foersters apresentam a desvantagem do incômodo, uma vez que vão permanecer na vagina, vulva e entre os membros inferiores da puérpera durante todo o tempo do tamponamento. Pela invasividade, a aplicação tanto de suturas quanto de *clips* vasculares no colo uterino pode se associar a trauma e/ou infecção. O sistema de fixação de Kyoto, além da indisponibilidade e do custo, exige treinamento específico e se associa ao incômodo da puérpera. A técnica “pescando” o eixo do balão, específica para fixação no intraoperatório de cesarianas, é simples, de baixo custo e também dispensa treinamentos excessivos. Aparentemente, a fixação com compressas vaginais é a técnica mais disponível, menos invasiva e de menor custo e risco de complicações.^(11-14,17)

CONCLUSÃO

O tamponamento uterino com balões é uma alternativa de eficácia comprovada. Entretanto, dificuldades para a inserção e a manutenção do balão na cavidade uterina, com especificidades relacionadas à via de parto, podem eventualmente acontecer, exigindo dos cuidadores treinamento de habilidades e pronto reconhecimento.

REFERÊNCIAS

1. Main EK, Goffman D, Scavone BM, Low LK, Bingham D, Fontaine PL, et al. National partnership for maternal safety: consensus bundle on obstetric hemorrhage. *Anesth Analg.* 2015;121(1):142-8. doi: 10.1097/AOG.0000000000000869
2. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1789-858. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7

3. Calvert C, Thomas SL, Ronsmans C, Wagner KS, Adler AJ, Filippi V. Identifying regional variation in the prevalence of postpartum haemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(7):e41114. doi: 10.1371/journal.pone.0041114
4. Mehrabadi A, Hutcheon JA, Lee L, Liston RM, Joseph KS. Trends in postpartum hemorrhage from 2000 to 2009: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012;12:108. doi: 10.1186/1471-2393-12-108
5. Kramer MS, Berg C, Abenhaim H, Dahhou M, Rouleau J, Mehrabadi A, et al. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;209(5):449.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2013.07.007
6. Chandraran E, Arulkumaran S. Surgical aspects of postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008;22(6):1089-102. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2008.08.001
7. Matsubara S. A new approach for the Bakri balloon for placenta previa. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;182:262-3. doi: 10.1016/j.ejogrb.2014.01.021
8. Matsubara S, Takahashi H, Baba Y, Usui R. Inserting the Bakri balloon during cesarean section in patients with a narrow cervix: Nelaton method (Matsubara). *Acta Obstet Gynecol Scan*. 2015;94(10):1147-8. doi: 10.1111/aogs.12693
9. Matsubara S, Baba Y, Takahashi H. Preventing a Bakri balloon from sliding out during "holding the cervix": "fishing for the balloon shaft" technique (Matsubara). *Acta Obstet Gynecol Scan*. 2015;94(8):910-1. doi: 10.1111/aogs.12585
10. Matsubara S. An effective addition of uterine balloon tamponade (condom-balloon) in rural settings. *Rural Remote Health*. 2016;16(1):3903.
11. Matsubara S, Takahashi H, Horie H, Kawada M. Preventing intrauterine balloon from descending: some suggestions. *Acta Obstet Gynecol Scan*. 2020;99(2):290-1. doi: 10.1111/aogs.13728
12. Kondoh E, Chigusa Y, Ueda A, Mogami H, Mandai M. Novel intrauterine balloon tamponade systems for postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(12):1612-7. doi: 10.1111/aogs.13692
13. Takahashi H, Baba Y, Usui R, Ohkuchi A, Matsubara S. Video image: Matsubara's Nelaton and Fishing methods for easier Bakri balloon insertion and avoiding its prolapse during cesarean section. *Hypertens Res Pregnancy*. 2018;6(2):73-5. doi: 10.14390/jsshp.HRP2018-009
14. Kawamura A, Kondoh E, Hamanishi J, Kawamura Y, Kusaka K, Ueda A, et al. Cervical clamp with ring forceps to prevent prolapse of an intrauterine balloon in the management of postpartum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013;39(3):733-7. doi: 10.1111/j.1447-0756.2012.02017.x
15. Doumouchtsis SK, Papageorghiou AT, Arulkumaran S. Systematic review of conservative management of postpartum haemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv*. 2007;62(8):540-7. doi: 10.1097/01.ogx.0000271137.81361.93
16. Revert M, Rozemberg P, Correnet J, Quantin C. Intrauterine balloon tamponade for severe postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2018;131(1):143-9. doi: 10.1097/AOG.0000000000002405
17. Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. *BJOG*. 2009;116(6):748-57. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02113.x