

経膈分娩後の大量出血に対しバルーンタンポナーデ法が有用であった1例

祖川 英至 別宮 史朗 木内 理世
牛越賢治郎 名護 可容 古本 博孝

徳島赤十字病院 産婦人科

要 旨

分娩後出血に対する新しい止血法としてバルーンタンポナーデ法の有用性が報告されており，本法が有用であった症例を当院でも経験したので報告する．症例は33歳1回経産婦．自然妊娠し，妊娠40週4日，2,884gの女児(Apgar score 9/9)を経膈分娩した．分娩経過に異常はなく，胎盤娩出もスムーズであった．しかし，分娩後も子宮内腔から持続する出血を認め，子宮頸部付近の収縮不良が原因と考えられた．子宮収縮剤の投与，腔内ガーゼ充填による圧迫を行うも出血は継続した．輸血を開始し，最後の保存的治療として，エコーガイド下に子宮内腔にバルーン(Bakri balloon[®])を挿入したところ，出血は劇的に減少した．その後も出血コントロールは良好で，侵襲的な治療を施行せず，産褥7日目に退院となった．本法は非侵襲的かつ手技が容易であり，分娩後大量出血に対する保存的治療として第一選択となりうると考えられた．

キーワード：産褥出血，バルーンタンポナーデ，Bakri balloon[®]

はじめに

分娩後出血に対する新しい止血法としてバルーンタンポナーデ法の有用性が報告されている．低侵襲性，手技の簡便性，高い奏効率などから，今後さらなる普及が想定される．本法が著効し，侵襲的な処置を回避できた症例を経験したので報告する．

症 例

患 者：33歳 3経妊1経産（流産1回 中絶1回）
産科既往歴：平成22年：他院にて2,406gの男児を正常分娩（分娩後出血が多かったとのことだが詳細不明）

家族歴：特記事項なし

アレルギー：特記事項なし

現病歴：自然妊娠し当院受診．妊娠20週頃から右下肢静脈瘤の悪化を認め当院循環器科紹介受診となり，弾性ストッキング着用による経過観察となった．下肢静脈瘤以外は特に異常なく経過は順調で，妊娠40週4日，自然陣痛発来のため入院となり，同日分娩となった．

分娩経過：分娩第1期：4時間15分

分娩第2期：10分

分娩第3期：3分

合計分娩所要時間：4時間28分

分娩所見：分娩時に吸引やクリステル胎児圧出法は施行せず．

胎盤：自然娩出(Schultz mode)

会陰裂傷：6時方向にⅡ度裂傷，腔壁裂傷や頸管裂傷なし

分娩時出血：820g

新生児所見：出生時体重：2,884g 性別：女児

Apgar score：9点(color-1)1分後/9点(color-1)5分後

臍帯血動脈pH：7.367

臍帯巻絡：首に1回 羊水混濁：なし

分娩後経過：分娩後，子宮収縮は良好であったが，腔内に大量の凝血塊の貯留を認め，出血原因として子宮頸管付近の収縮不良が考えられた．子宮収縮剤の投与と腔内ガーゼ充填による圧迫止血によって出血の勢いは軽減したが，子宮頸管付近からの出血は持続し，総出血量は2,100gに達した．出血の勢いがそれほど強くなかったため，輸血の準備を行った上で経過観察し

たが、十分な出血コントロールはできず、Shock Index (SI: 脈拍数/収縮期血圧) 1以上となり (血圧80/40 mmHg, 脈拍数98回/分), 総出血量も3,000gを超えたため、赤血球濃厚液 (RCC) の輸血, 新鮮凍結血漿 (FFP), アンチトロンビン製剤, アルブミン製剤の投与を開始した。輸血により血圧, 脈拍数ともに安定し, 出血の勢いもさらに減弱したため経過観察を行った。しかし, 子宮頸管付近からの出血は持続し, 現治療での止血は困難と判断した。子宮動脈塞栓や子宮全摘術の準備を行った上で最後の保存的治療法として, バルーンタンポナーデ法 (Bakri balloon[®]) を施行した。(総出血量は4,300g, RCC 8単位, FFP 6単位輸血)

バルーン挿入直後より明らかに出血が減少し, 慎重に経過観察をしたところ, 出血を制御することができた。その後の経過は良好で, 追加の輸血は必要なく, 貧血がある程度改善するのを待って, 産褥7日目に退院となった。(産後から退院までの経過を表1に, バルーン挿入直前から退院までの超音波所見を経時的図1から図6に示す)

考 察

妊産婦死亡に関して, 2010年から2013年に報告, 解析された146例の結果, 産科危機的出血が死亡原因として最も多く, 全体の26%を占めており, 次いで脳出血と脳梗塞の18%, 羊水塞栓症の13%であった¹⁾。産科危機的出血は, 凝固因子異常など出血原因となるような先天性素因のない妊婦や, 微弱陣痛, 遷延分娩など弛緩出血の原因となりやすい合併症の無い正常分娩から発生することもあり, 予測が非常に困難で, 早期に適切な治療が必要であることは明らかである。治療法とその効果には, 出血原因により大きな差があり, 薬剤投与のみで改善するものから子宮動脈塞栓法や開腹手術に至るものまで程度は様々である。その中で, 近年普及してきた止血法の一つとして子宮内バルーンタンポナーデ法がある。

子宮内バルーンタンポナーデ法には30年以上の歴史があり, Goldrath²⁾による1983年の最初の報告ではフォーリーカテーテルが用いられ, その後, Sengstaken-Blakemore チューブや Rush バルーン, メトロイリントルなどを用いた方法が相次いで報告された。本法による止血機序は子宮内腔への直接的な圧迫とファーマ

表1 産後経過表

1hr	出血: 178g 血圧: 131/92mmHg 脈拍: 62回/分 子宮収縮良好 オキシトシン持続投与とし経過観察
2hr	出血: 250g 血圧: 130/70mmHg 脈拍: 75回/分 診察: 腔内に凝血塊あり除去 (約800g) 体部の収縮は良好で頸管付近の収縮不良が原因と考えられたため, 頸管圧迫目的にヨードホルムガーゼを腔内に充填 分娩時からの総出血量は2,100g
3hr	処置後も出血は持続し, ヨードホルムガーゼを越えて出血 腔内に血塊870g 血圧: 116/70mmHg 脈拍: 96回/分 再度ガーゼ圧迫を行い輸血準備 総出血量は3,000g
4hr	血圧: 80/40mmHg 脈拍: 98回/分 Shock Index > 1 輸血開始 (赤血球濃厚液 新鮮凍結血漿) ATⅢ製剤 アルブミン製剤投与
5hr	輸血により血圧や脈拍は安定 輸血, 子宮収縮剤投与, ガーゼ圧迫を継続し経過観察 しかし, 出血の勢いは弱まるも止血には至らず 分娩後の総出血量は4,300g (RCC: 8単位 FFP: 6単位輸血)
8hr	子宮動脈塞栓や子宮全摘術の準備を進めながら最後の保存的治療として子宮内バルーンタンポナーデ法施行 バルーン挿入後, 出血は劇的に減少
24hr	バルーン抜去後も出血量の増加なく経過良好
7日後	退院

ソン反射による間接的な作用による子宮収縮によりもたらされると考えられている³⁾。

今回使用した Bakri balloon[®]は Bakri らにより発案されたタンポナーデバルーンで, 前置胎盤や低置胎盤, 頸管妊娠など6症例に対しての使用が2001年に報告された⁴⁾。腔壁裂傷に伴う大量出血にも効果があったとの報告もあり⁵⁾。適応の幅が広く, 現在の産褥出血に対しての本法における主流となっている。特徴は低侵襲で処置による合併症がほとんどなく, 手技が比較的容易で, 奏効率が他の侵襲的な止血法と同等程度

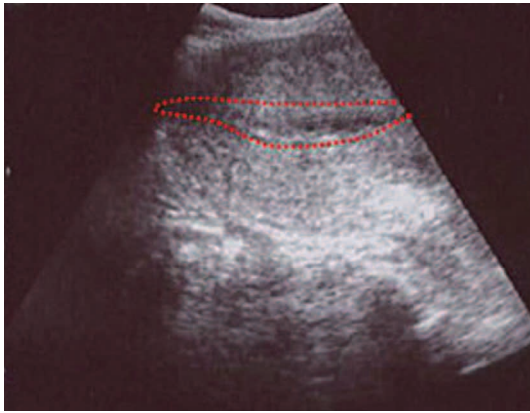


図1 バルーン挿入前の子宮体部。収縮は良好で子宮体内腔（・・・）に血塊の貯留は認めない

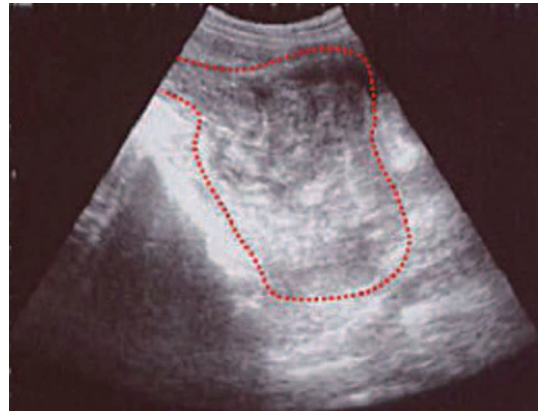


図2 バルーン挿入前の子宮頸部。頸管周囲（・・・）大量の血塊貯留を認める



図3 バルーン挿入後約12時間での子宮体部。子宮体内腔（・・・）内腔血塊の貯留は認めない

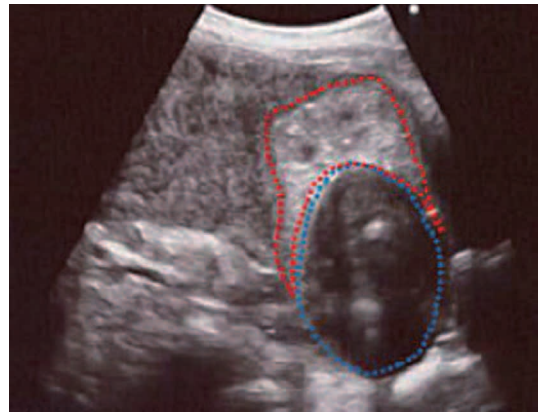


図4 バルーン挿入後約12時間での子宮頸部。バルーン（・・・）周囲に少量の血塊（・・・）を認めるのみである

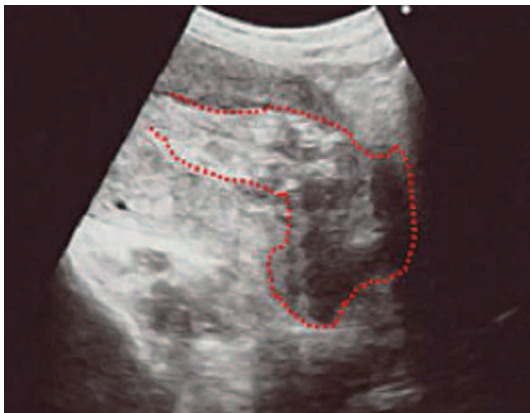


図5 バルーン抜去後の子宮頸部。少量の血塊貯留を認めるが、出血はほとんどない



図6 退院診察時の経腔超音波。特に異常所見は認めなかった

であるという点である。（奏効率に関しては、動脈塞栓術90.7%，子宮縫合止血法91.7%，内腸骨動脈結紮ないし子宮血流遮断84.6%，子宮内バルーンタンポ

ナーデ法84.0%と Doumouchtsis SKら⁶⁾は報告している。）

本法を施行するにあたり、バルーンへの注入量と留

置時間，子宮内腔への固定法が問題となる．明確な注入量や留置時間は定義されておらず，また，本症例の様に経膈分娩後の場合は頸管開大によりバルーンが容易に腔内に脱出してしまふからである．Grönvallら⁷⁾による後方視的検討によれば，バルーンへの平均注入量は257ml (range: 120-400ml)，平均留置時間は12.7時間 (range: 1-28時間)と報告され，注入量が250ml以下の症例では全例止血に成功しており，ある一定量の注入で効果が期待できるのかもしれない．しかし，報告により平均注入量や平均留置時間に差があり一律な目標は存在していないのが現状である．バルーンの腔内脱出を防止する方法として，Kawamuraら⁸⁾は頸管を鉗子でクランプし挿入する方法を提示しているが，本症例ではバルーンを膨らませながら，徐々に腔内にヨードホルムガーゼを充填させ，圧迫による脱出防止を試み成功した．

現在は多くの産褥出血に対するガイドラインで子宮内バルーンタンポナーデ法の有用性が認められており，ACOGの2006年に報告されたガイドラインでは，子宮収縮剤投与で改善しなかった症例に対し，動脈塞栓術や開腹による止血術を行う前に施行する価値のある方法とされている⁹⁾．また，分娩後の止血困難症例の高次医療機関への搬送時にも，バルーンを挿入することで，搬送中の出血量軽減になることも考えられる．

手技の簡便性やほとんど合併症がないことから，今後ますます標準的な治療法となっていくことが予想される．また，早期に使用することで侵襲的な処置の回避だけでなく，輸血を最小限に抑えることも可能になると考えられる．

結 語

分娩後の大量出血に対し，子宮内バルーンタンポナーデ法が有用であった症例を経験した．本法は低侵襲かつ手技が容易であるため，子宮収縮剤投与で改善しない産褥出血に対し早期に使用することで，輸血や侵襲的な処置を回避できる可能性が高いと思われる．

文 献

- 1) 日本産婦人科医会：妊産婦死亡報告事業，妊産婦死亡146例の解析結果 2014年9月 [internet]. http://www.jaog.or.jp/all/document/80_141015_b.pdf [accessed 2014-11-27]
- 2) Goldrath MH: Uterine tamponade for control of acute uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 147: 869-72
- 3) 高島健：産褥出血に対する子宮内バルーンタンポナーデ法の有用性．*産婦の実際* 2013; 62: 177-82
- 4) Bakri YN, Amri A, Abdul Jabbar F: Tamponade-balloon for obstetrical bleeding. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 74: 139-42
- 5) Tattersall M, Braithwaite W: Balloon tamponade for vaginal lacerations causing severe postpartum haemorrhage. *BJOG* 2007; 114: 647-8
- 6) Doumouchtsis SK, Papageorghiou AT, Arulkumaran S: Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv* 2007; 62: 540-7
- 7) Grönvall M, Tikkanen M, Tallberg E, et al: Use of Bakri balloon tamponade in the treatment of postpartum hemorrhage: a series of 50 cases from a tertiary teaching hospital. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92: 433-8
- 8) Kawamura A, Kondoh E, Hamanishi J, 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: 733-737
- 9) ACOG Practice Bulletin: Clinical management guideline for obstetrician-gynecologists Number 76, October 2006: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1039-47

Usefulness of balloon tamponade for severe postpartum hemorrhage : A case report

Eishi SOGAWA, Shirou BEKKU, Riyo KINOUCHI,
Kenjiro USHIGOE, Kayo MYOGO, Hiroyuki FURUMOTO

Division of Obstetrics and Gynecology, Tokushima Red Cross Hospital

Intrauterine balloon tamponade has been reported as a new method to manage postpartum hemorrhage, and we found this method to be useful in our hospital. We report the case of a 33-year-old with one prior pregnancy who conceived spontaneously and gave birth to a 2,884-g girl (Apgar score 9/9) at 40 weeks 4 days gestation by vaginal delivery. The delivery was normal, and the placenta was expelled smoothly. However, intrauterine bleeding was maintained after the delivery, and cervical atony was considered to be the cause. Bleeding continued despite vaginal packing with gauze and medication with a uterine contraction drug. Blood transfusion was started, and as the last conservative treatment, an intrauterine balloon (Bakri balloon[®]) was inserted under ultrasonography guidance, at which time the amount of bleeding decreased substantially. After balloon tamponade, bleeding control was achieved without invasive treatment, and the patient was discharged on the 7th day of hospitalization. This method provided a noninvasive and simple option, which could serve as a first-choice conservative method for the treatment of postpartum hemorrhage.

Key words: postpartum hemorrhage, balloon tamponade, Bakri balloon[®]

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 20:78–82, 2015
