



Title	産科出血に対する経カテーテル動脈塞栓療法
Author(s)	山下, 康行; 高橋, 睦正; 新里, 仁哲 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1986, 46(8), p. 1007-1011
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19154
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

産科出血に対する経カテーテル動脈塞栓療法

熊本大学医学部放射線医学教室

山下 康行 高橋 睦正 新里 仁哲
西東 龍一 興梠 征典 佐藤 信之

（昭和61年2月20日受付）

（昭和61年3月17日最終原稿受付）

Transcatheter Arterial Embolization for Postpartum Hemorrhage

Yasuyuki Yamashita, Mutsumasa Takahashi, Jintetsu Shinzato, Ryuichi Saito,
Yukunori Korogi and Nobuyuki Sato

Department of Radiology, Kumamoto University School of Medicine

Research Code No. : 519.4

Key Words : Postpartum hemorrhage, Embolization, IADSA

Three cases of postpartum hemorrhage controlled by transcatheter arterial embolization were reported.

Embolizations using gelatin sponge particles for visceral branches of the internal iliac arteries were effective in all cases, and IADSA was very useful in performing these procedures. The advantages of embolization over surgical ligation of the internal iliac artery were discussed.

はじめに

骨盤内出血に対する経カテーテル動脈塞栓療法の報告^{1)~5)}はこれまでいくつか行われているが、産科的出血に対する動脈塞栓療法の報告^{6)~7)}は極めて少ない。我々は最近、分娩後に産科的に出血がコントロールできなかった3症例に対し動脈塞栓療法を行い優れた止血効果を得たので報告する。

対 象

症例は31歳から33歳までの正期産の産婦3例で（Table 1）、出血の原因は症例1と2は吸引分娩後に、軟産道が損傷し傍腔結合組織から後腹膜腔に血腫を形成し、産科的に止血ができなかった症例である。症例3は子宮破裂の症例で、2カ所に破裂を認め、子宮全摘を行うも出血が続いた症例である。

方 法

造影剤2倍希釈によるIADSAによって骨盤動

脈造影を行い、引き続いて、血腫あるいはextravasationを認めた部位を選択的に造影した。出血源となったと思われる動脈をTVモニターで確認した後、直ちにgelatin sponge 1mm角細片によって動脈塞栓療法を施行した。塞栓動脈はいずれも内腸骨動脈臓側枝のレベルで、症例2は出血源と考えられた動脈を超選択的に塞栓した後内腸骨動脈臓側枝を塞栓した。動脈塞栓療法施行後再造影を行いextravasationの消失を確認し、さらに反対側の造影にて出血の無いことを確認した後塞栓療法を終了した。

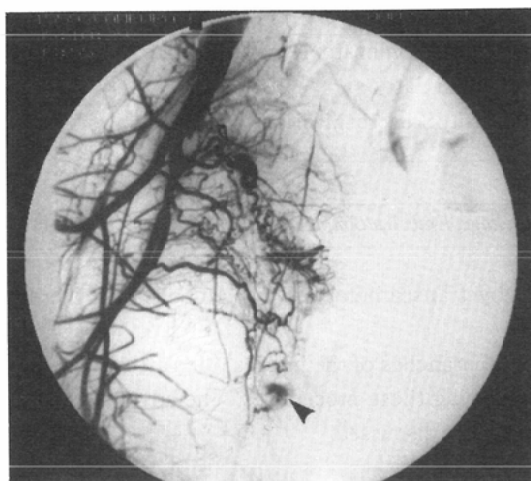
結 果

塞栓術前の造影にて症例1は右子宮動脈頸部枝、症例2は左内陰部動脈にextravasationを認めた。症例3は右子宮動脈は結紮してあり明らかなextravasationは認めなかった。

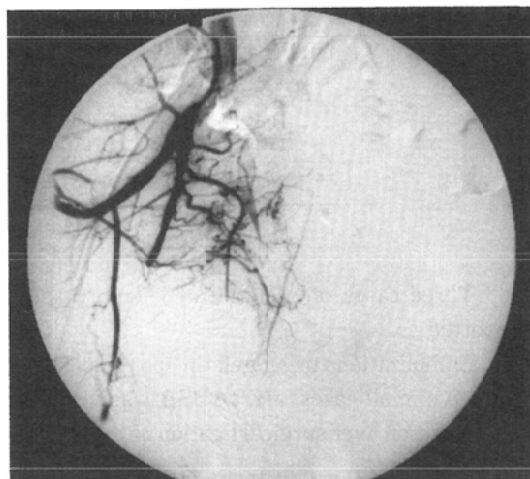
塞栓術後の造影では内腸骨動脈臓側枝は末梢で閉塞しており、症例1、2に於いてextravasation

Table 1 Summary of Cases

Case	Age, Sex	Etiology	Obstetric Management	Extravasation, Bleeding artery	Vessels Embolized	Embollic Material
1.	32, F	Cervical and vaginal laceration and hematoma following vacuum extraction	Hysterectomy Removal of hematoma Vaginal tamponade	+	Visceral branch of the rt. internal iliac artery	Gelatin sponge particle
2.	31, F	Vaginal hematoma following vacuum extraction	Removal of hematoma Vaginal tamponade	+	Lt. internal pudendal artery Visceral branch of the lt. internal iliac artery	Gelatin sponge particle
3.	33, F	Rupture of the uterus	Hysterectomy Ligation of the rt. uterine artery	-	Visceral branch of the rt. internal iliac artery	Gelatin sponge particle



1a



1b

Fig. 1 a. IADSA of right internal iliac artery shows extravasation from cervical branches of the right uterine artery (arrowhead).

1b. After transcatheter arterial embolization, gelatin sponge particles occluded the visceral branch of the right internal iliac artery and extravasation disappeared.

は消失していた。術後、臨床的にはいずれも出血は激減した。症例1は10日後少量の再出血がみられたが、症例2, 3では再出血は全く認めなかった。塞栓療法によると思われる合併症も症例3で一過性の発熱、腹痛を認めるのみで、重篤な合併症は認めなかった。

症 例

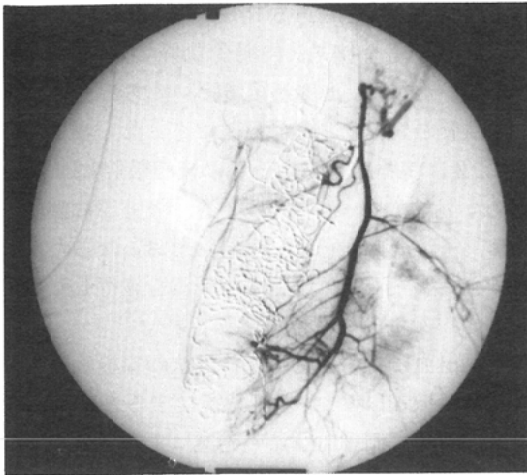
症例1. 32歳, 女性, 妊娠38週5日

妊娠経過正常, 分娩時常位胎盤早期剝離を合併していた。吸引分娩後出血が持続し血圧が低下し全身状態も悪化した。出血の原因は頸管及び陰壁の裂傷で、開腹すると傍腔結合組織から後腹膜腔に

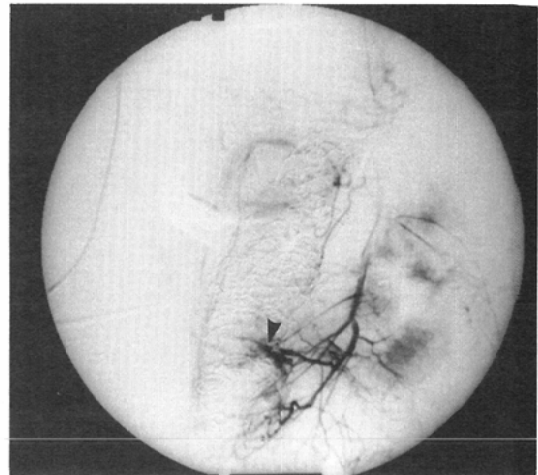
かけて血腫を認めた。腔上部切断術、経腔的血腫除去術及び腔タンポナードを行うも止血できず動脈塞栓療法を施行した。右内腸骨動脈造影にて右子宮動脈より extravasation を認めたため (Fig. 1a), 内腸骨動脈臓側枝に対して gelatin sponge 1 mm 角細片にて動脈塞栓療法を施行した。術後の造影では extravasation は消失し (Fig. 1b), 血圧も安定し, 出血も激減した。10日後軽度の再出血がみられたが, その後順調に経過している。

症例2. 31歳, 女性, 妊娠38週1日

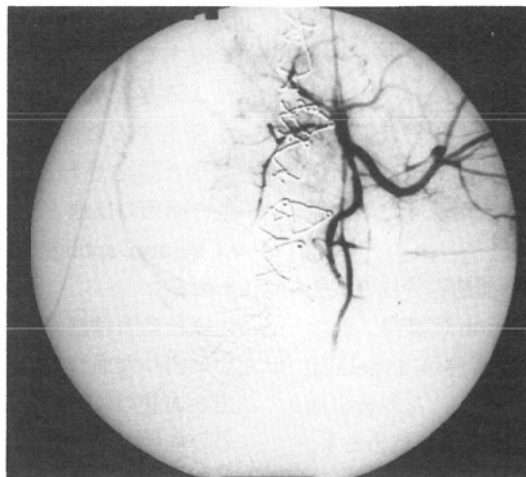
妊娠経過正常, 微弱陣痛の為にアトニンを投与した。吸引分娩後徐々に血圧が低下し, 腹部エコー



2a



2b



2c

Fig. 2 a. arterial phase.

b. late arterial phase.

Superselective left internal pudendal angiogram followed by pelvic angiography shows extravasation from vaginal branch (arrowhead). Vaginal packing is observed.

c. Left internal iliac angiogram after embolization. Occlusion of the visceral branch of the left internal iliac artery is demonstrated and extravasation is not seen.

を施行した所、子宮付近に血腫を認めた。経腔的に血腫を除去し腔にガーゼタンポナードを施行するも出血がコントロールできない為、動脈塞栓療法を施行した。

左内腸骨動脈造影、さらに超選択的な左内陰部動脈造影を施行した所、同血管よりの extravasa-

tion を認めた (Fig. 2a, b). 左内陰部動脈さらに中枢側の内腸骨動脈臓器側枝を gelatin sponge 1 mm 角細片によって塞栓し、術後の造影で extravasation は消失した (Fig. 2c). その後血圧は安定、出血も激減し、再出血もみられなかった。

症例 3. 33歳、女性、妊娠35週5日

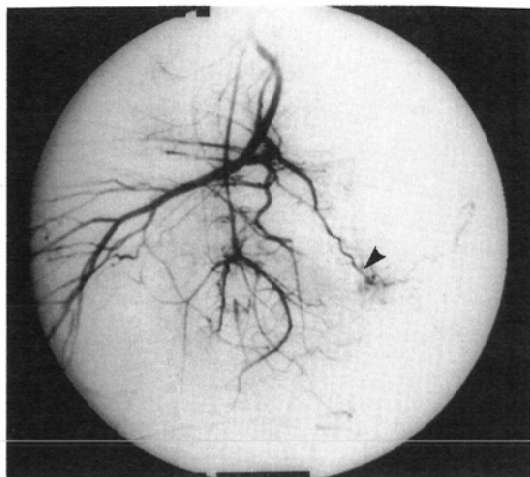


Fig. 3 IADSA of right internal iliac artery shows dilatation of the branches of the right internal pudendal artery (arrowhead), but extravasation is not observed. The uterine artery was ligated.

妊娠経過正常。分娩後出血が多く子宮破裂の診断のもとに開腹し、右子宮動脈結紮、子宮摘出術を行ったが、傍直腸部からの出血が続くため動脈塞栓療法を施行した。

右内腸骨動脈造影にて右内陰部動脈分枝の拡張を認めたが明らかな extravasation は証明されなかった (Fig. 3)。内腸骨動脈臓側枝を gelatin sponge 1mm 角細片によって塞栓し、その後出血は激減した。術後一過性の発熱、腹痛を認めるも、その後の経過は良好である。

考 察

骨盤内出血や骨盤内腫瘍に対する動脈塞栓療法の報告^{1)~5)}はこれまでにいくつかみられるが、産科出血に対する動脈塞栓療法の報告はきわめて少なく欧米で数例報告⁶⁾⁷⁾されているのみで、我々の調べた限りでは本邦での報告はみられない。

分娩後の頸管、腔などの軟産道の損傷は軟産道の伸展性が不良であったり、胎児が巨大な場合、あるいは吸引分娩などで急速に分娩が行われた場合におこり、時に大量の出血をきたし死亡することもあると言われている⁸⁾⁹⁾。通常は損傷部の縫合、タンポナーデ等の処置によって止血可能であるが、まれに血管が断裂し外出血はそれほど多くないにもかかわらず腹腔や後腹膜腔内に大きな血

腫を形成することもある¹⁰⁾。このような場合従来は開腹し子宮全摘や、内腸骨動脈の結紮をおこなっていたが¹¹⁾、血腫が後腹膜腔にある場合などでは血管の処理は非常に困難であった。我々の症例 1, 2 は傍腔結合組織あるいは後腹膜腔に血腫を認めた例であり、症例 3 は頸管、腔上部に裂傷を認め、子宮全摘、子宮動脈結紮をおこなったが止血できなかった為、動脈塞栓療法を施行した例である。

産科出血に対する動脈塞栓療法の塞栓物質としては steel-coil 等で中枢側を塞栓すると結紮した場合と同様、側副血行路の発達により十分な止血効果が得難く、逆に gelatin sponge 粉末等の非常に小さな塞栓物質で末梢を塞栓した場合、直腸や膀胱等の粘膜壊死や神経障害等の合併症の危険性が高まると考えられる^{2)14)~16)}。また gelatin sponge による塞栓療法によって容易に血栓形成、閉塞が発生するために、Ivalon 等の永久塞栓物質は必要ないと思われる。以上のような理由により他の原因の出血と同様¹²⁾⁴⁾⁵⁾、塞栓物質として我々は gelatin sponge 細片を用い良好な結果が得られた。

塞栓動脈は妊娠中は骨盤腔内の血管が拡張し互いに密つな血管網を形成している為、超選択的に出血血管のみを塞栓しても側副血行路から再出血の可能性がある。また extravasation などの所見がみられない場合出血血管が同定困難な場合もあり望ましくない。一方 gelatin sponge 等で内腸骨動脈を完全に閉塞してしまうと様々の障害を起こす可能性もあるため、Lang ら²⁾が腫瘍や放射線膀胱炎からの出血に対して行っているように内腸骨動脈臓側枝のレベルでの塞栓が望ましいと思われる。

また、我々は 3 例の造影をすべて IADSA によって行い、所見を TV モニターで確認後ただちに次のステップへ進むことが可能であった。そのため塞栓療法は短時間で終了することができ、緊急を要する本塞栓療法には非常に有用であった。

産科出血における外科的な内腸骨動脈結紮術に対する動脈塞栓療法の利点として、(1) 側副血行路の発達による再出血の可能性が少ない¹²⁾¹³⁾、(2)

血腫によるタンポナーデ効果が期待される³⁾⁷⁾¹²⁾, (3) 出血血管の同定が容易である, (4) 短時間で施行可能であり侵襲も少ない, (5) 再出血に対しても再度施行可能であるなどがあげられる。また両側内腸骨動脈を結紮しても再び妊娠可能という報告¹⁷⁾もあり、動脈塞栓療法によって比較的末梢を一過性に閉塞した場合は再び妊娠することも十分可能と考えられる。また塞栓療法を施行する場合多少の放射線被曝は避けられず、1回のDSAでも生殖腺被曝線量は7.5R程度と報告¹⁸⁾されているが、以後の妊娠に問題となることはまず考えられない。

これまで産婦人科領域では動脈塞栓療法に対する認識が比較的少なく出血のコントロールができずに死亡するような例もあったが、今後はその様な例に対して時期を失することなく動脈塞栓療法を早期に施行することが望ましい。

まとめ

3例の産科出血に対する動脈塞栓療法の有用性について報告した。動脈塞栓療法はgelatin sponge 1mm角細片によって内腸骨動脈臓側枝より行った。またIADSAを併用することは、出血血管の同定が即座に可能であり、緊急を要する本塞栓療法には非常に有用であった。外科的に止血困難な産科出血に対しても、動脈塞栓療法は止血効果が確実に患者への侵襲も少なく、効果的な治療法と考えられた。

稿を終えるにあたり症例を提供して戴いた熊本大学医学部産科婦人科学教室 藤崎俊一助教授、松尾 勇講師に深く感謝致します。

文 献

- 1) Jander, H.P. and Russinovich, N.A.E.: Transcatheter Gelfoam embolization in abdominal, retroperitoneal, and pelvic hemorrhage. *Radiology*, 136: 337-344, 1980
- 2) Lang, E.K.: Transcatheter embolization of pelvic vessels for control of intractable hemorrhage. *Radiology*, 140: 331-339, 1981
- 3) Ring, E.J., Athansoulis, C., Waltman, A.C., Margolies, M.N. and Baum, S.: Arteriographic management of hemorrhage following pelvic fracture. *Radiology*, 109: 65-70, 1973
- 4) Miller, F.J. Jr., Mortel, R., Mann, W.J. and Jahshan, A.E.: Selective arterial embolization for control of hemorrhage in pelvic malignancy: femoral and brachial catheter approaches. *A.J.R.*, 126: 1028-1032, 1976
- 5) Goldstein, H.M., Medellin, H., Ben-Menarchem, Y. and Wallace, S.: Transcatheter arterial embolization in the management of bleeding in the cancer patient. *Radiology*, 115: 603-608, 1975
- 6) Heaston, D.K., Mineau, D.E., Brown, B.J. and Miller, F.J. Jr.: Transcatheter arterial embolization for control of persistent massive puerperal hemorrhage after bilateral surgical hypogastric artery ligation. *A.J.R.*, 133: 152-154, 1979
- 7) Pais, S.O., Glickman, M., Schwartz, P., Pingoud, E. and Berkowitz, R.: Embolization of pelvic arteries for control of postpartum hemorrhage. *Obstet. Gynecol.*, 55: 754-758, 1979
- 8) 西田悦郎, 寺田 督: 頸管および膣の裂傷, 産科と婦人科, 44: 7-11, 1977
- 9) 橋本 勇, 安田哲也: 分娩直後の大出血とその処置. 産婦人科治療, 32: 273-284, 1976
- 10) 丸山正義: 頸管裂傷(子宮破裂を含む). 産婦人科の実際, 24: 359-363, 1975.
- 11) Shinagawa, S.: Extraperitoneal ligation of the internal iliac artery as a life-and-uterus-saving procedure for uncontrollable post-partum hemorrhage. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 88: 130-131, 1964
- 12) Ravdin, I.S. and Ellison, E.H.: Hypogastric artery ligation in acute pelvic trauma. *An. editorial. Surgery*, 58: 601, 1964
- 13) Ger, R., Condrea, H. and Steichen, F.M.: Traumatic intrapelvic retroperitoneal hemorrhage. *J. Surg. Res.*, 9: 31, 1969
- 14) Hietala, S.O.: Urinary bladder necrosis following selective embolization of the internal iliac artery. *Acta Radiol. (Diagn)*, 19: 316-320, 1978
- 15) Braf, Z.F. and Knootz, W.W. Jr.: Gangrene of bladder. Complication of hypogastric artery embolization. *Urology*, 9: 670-671, 1979
- 16) Hare, W.S.C. and Holland, C.J.: Paresis following internal iliac artery embolization. *Radiology*, 147: 47-51, 1983
- 17) 平岡 治, 趙 治安: 産科出血の手術的止血法. 産婦人科治療, 32: 291-298, 1976
- 18) 淀野 啓, 横山佳明, 甲藤敬一, 鎌田紀美男, 工藤功男, 篠崎達世: Digitol Subtraction Angiography (DSA)の被曝線量について. 日医放会誌, 45: 525-530, 1985