

# 産科危機の出血 IVR編

関西医科大学放射線科学講座  
狩谷秀治

# 目次



1. 産科出血に対するIVR
2. 動脈塞栓術
3. バルーン閉塞術

# 産科出血に対するIVR

## 1. 動脈塞栓術

(分娩後の出血に対する緊急治療)

分娩後の産科出血(弛緩出血、  
頸管出血、胎盤遺残など)に  
対し緊急血管塞栓術を行う

## 2. バルーン閉塞術

(帝王切開前の出血予防策)

大量出血が予想される、計画的な前置・癒着胎盤に対する  
帝王切開



帝王切開前に子宮動脈より中  
枢の動脈にバルーンカテーテ  
ルを置いておく。



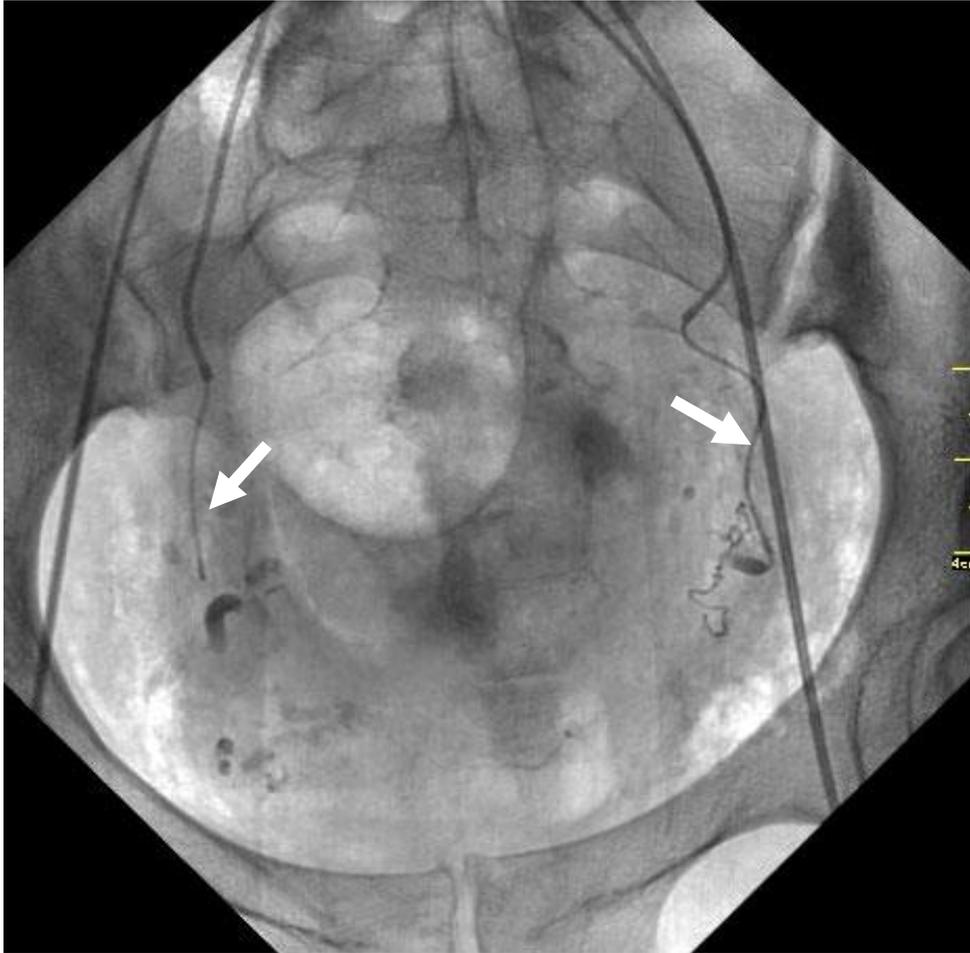
児娩出後バルーンを膨らませて子宮への血流を遮断する。

産科出血に対するIVR治療には  
この2つがあります。

# 動脈塞栓術

# 子宮動脈塞栓術

## • 弛緩出血



分娩後、危機的な弛緩出血が生じ緊急に子宮動脈塞栓術が行われた。両側大腿動脈からカテーテルを挿入し、両側の子宮動脈をマイクロカテーテルで選択(矢印)。ゼラチンスポンジ1mm細片にて塞栓した。

# 産道損傷に対する動脈塞栓術

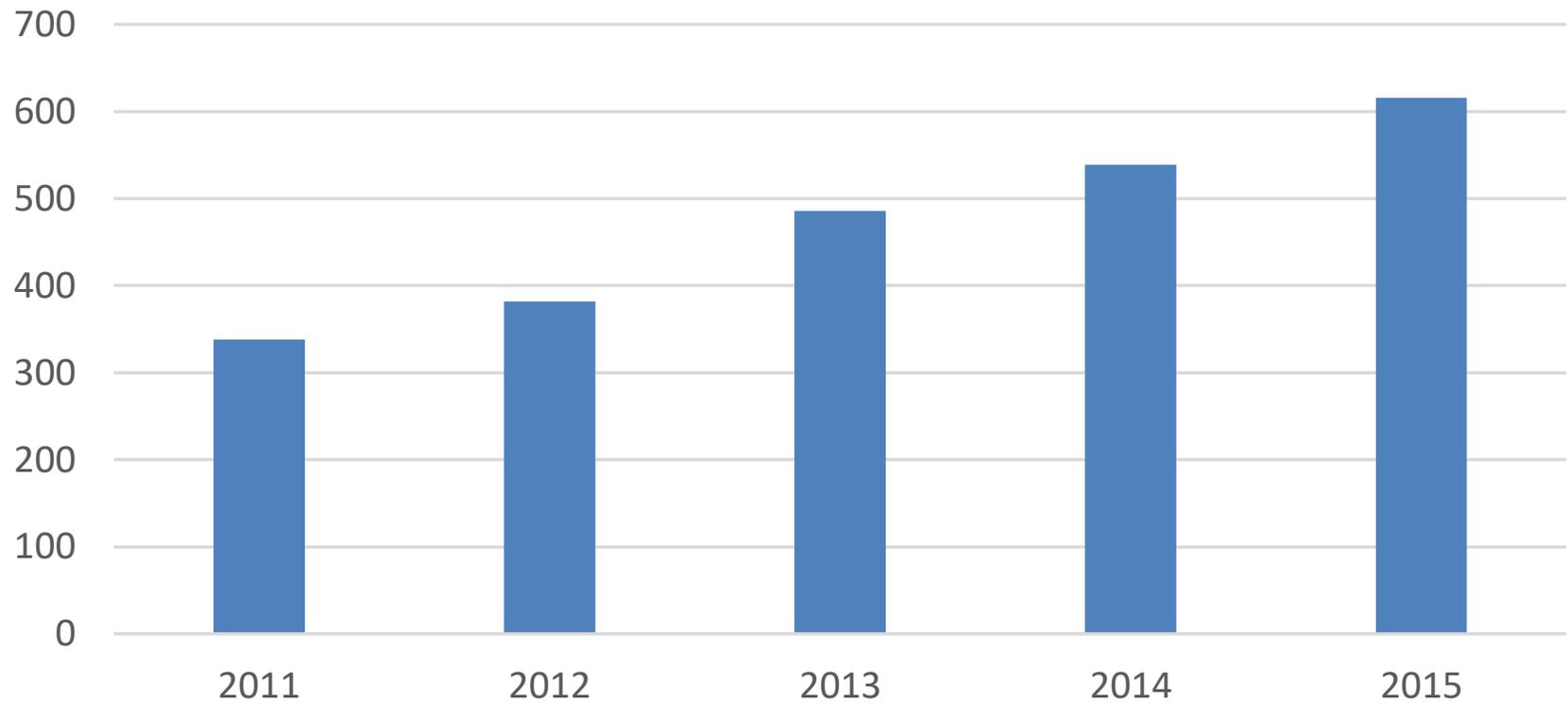


産道損傷による危機的出血に対しても動脈塞栓術は有効。通常の外傷に対する塞栓術と同じく造影剤の血管外漏出像(出血点(白矢印))を血管造影で見つけその動脈を選択的に塞栓する。

あなたの施設では、過去5年間に、産科出血  
に対する緊急動脈塞栓術をどの程度施行して  
いますか？

- a. 0 回
- b. 1 - 3 回
- c. 4 - 9 回
- d. 10 回以上

## 産科出血に対する動脈塞栓術全国件数 (IVR学会症例登録データより)



# あなたの施設で産科出血に対する IVR治療がどの程度対応可能ですか？

- a. 24時間常に可能
- b. 概ね可能であるが時にできないことがある
- c. 施行医がいる業務時間内は可能であるが時間外の対応はできない
- d. 施行医がおらずIVRはできないのですべて外科的対応である
- e. 施行医がおらずIVRはできないので対応可能な病院に搬送する

# 産婦人科診療ガイドライン2014



- 産婦人科診療ガイドライン2014
  - CQ311-1 産後の過多出血
    - 動脈塞栓術が考慮される
  - CQ311-2 産科危機的出血への対応
    - IVRの有効利用は救命に有効である可能性がある。

# 産科危機的出血に対する IVR施行医のためのガイドライン2012

日本IVR学会

- IVR 施行可能な医師は、産科危機的出血に対して、動脈塞栓術の施行を検討する。
  - 推奨グレードC1  
(科学的根拠はないが、行うよう勧められる。)

エビデンスがないこともあるが、24時間常に対応可能なIVR医の確保はほとんどの施設でできていない。比較的多く行っている関西医大附属病院でも選択肢「b. 概ね可能であるが時にできないことがある。」である。

# 産科出血に対する緊急動脈塞栓術 (関西医大附属病院)

- 47患者(平均年齢34歳、17-53歳)
- 2000年～2016年
  - 弛緩出血 21名
  - 産道損傷 13名
  - 胎盤遺残 6名
  - 異所性妊娠 4名
  - 子宮内膜搔爬 2名
  - 仮性動脈瘤破裂 1名

弛緩出血が多いが、  
産道損傷も比較的多  
い。

# 産科出血に対する緊急動脈塞栓術 (関西医大附属病院)



- 技術的成功: 47/47 (100%)
- 臨床的成功: 42/47 (89.3%)
  - 2回の塞栓術にて成功を得られた: 2名
- 臨床的不成功
  - 出血の持続により子宮摘出 5/47 (10.6%)
- 塞栓後2名に妊娠出産あり。
- 合併症: 子宮感染による子宮摘出 1名

子宮が温存でき拳児を期待できることは大きなメリット

# 臨床的成功率

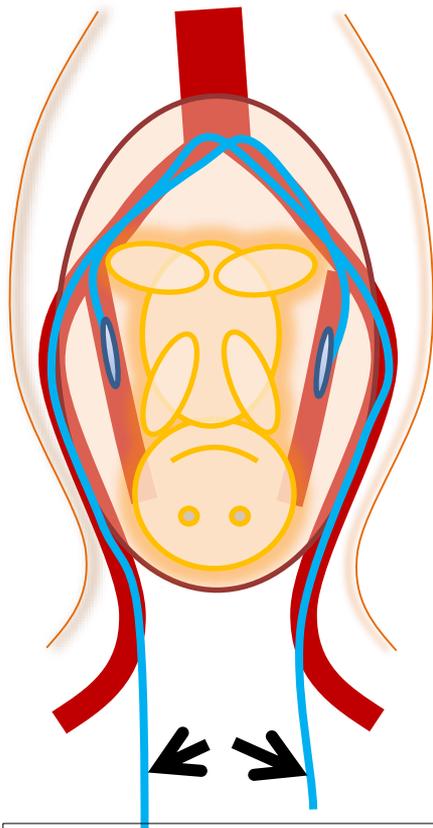
出血原因	臨床的成功率
弛緩出血	94.7%
産道裂傷	92.3%
胎盤遺残	50.0%
子宮搔爬術後	100%

胎盤遺残の臨床的成功率は低い。

# バルーン閉塞術

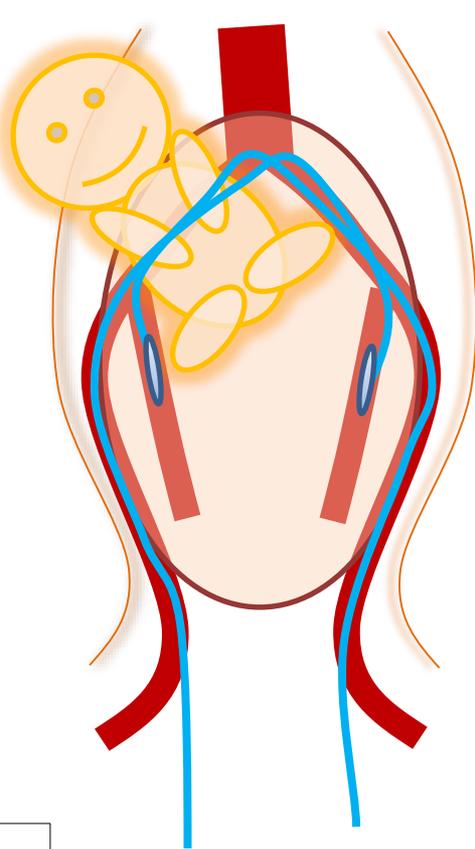
# バルーン閉塞術

①



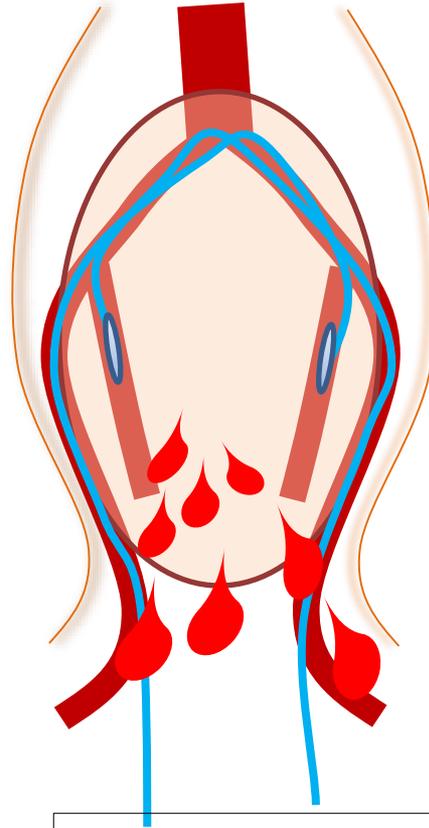
帝王切開前に子宮動脈より中枢の動脈にバルーンカテーテル(矢印)を留置。

②



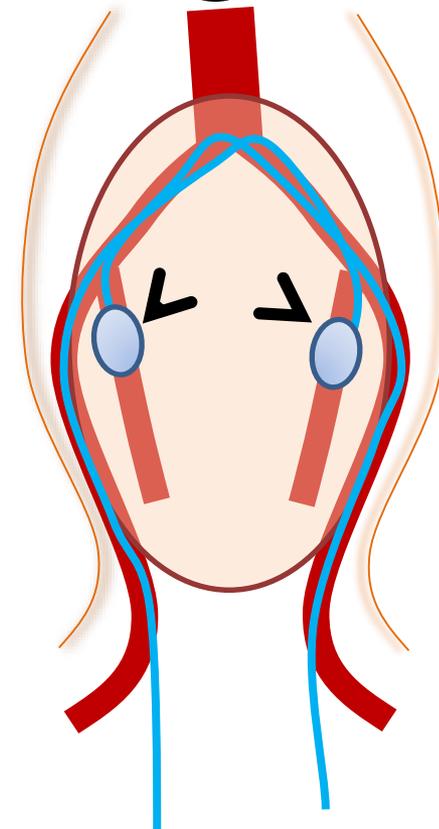
帝王切開  
児娩出

③



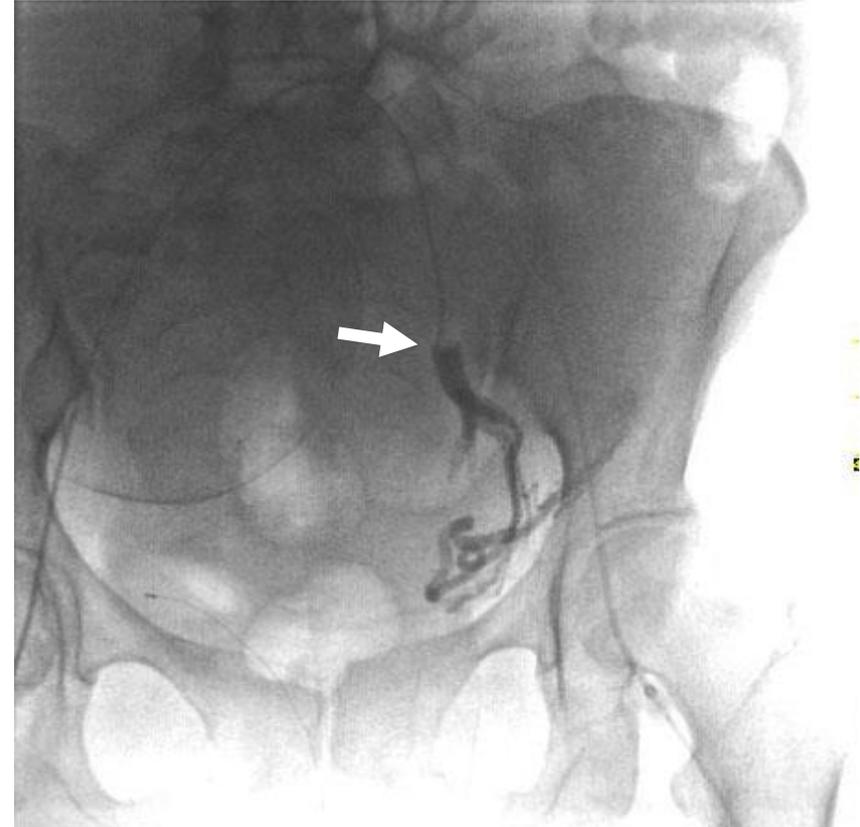
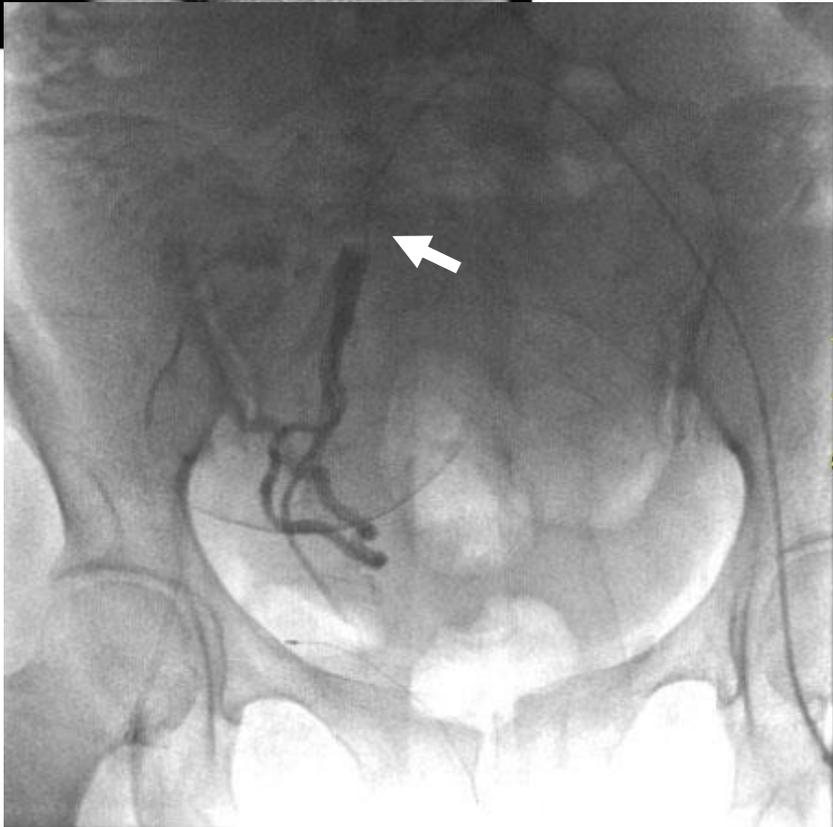
児娩出直後にバルーン(矢頭)を拡張し子宮への血流を遮断し出血を軽減。バルーン閉塞下で子宮摘出、子宮温存、動脈塞栓術の治療を行う。

④



# バルーン閉塞術

全前置胎盤の症例。帝王切開前にバルーンカテーテルカテーテルを留置しておく。  
この症例では両側内腸骨動脈にバルーンカテーテルを留置。カテーテル先端(矢印)。



# バルーン閉塞術



- 適応

- 帝王切開や子宮摘出などに大量の出血が予想される患者。

- 推奨グレードC1

- （産科危機的出血に対するIVR施行医のためのガイドライン2012、  
日本IVR学会）

# バルーン閉塞術の有用性

- 技術的成功率： 100%
- 臨床的成功率： 77-100%
  - 臨床的成功とは「出血コントロールが可能であった」とする。

現実的には、緊急帝王切開を要する場合、その前にバルーン留置をする余裕がないことも…。

# 胎児への被ばくは？



- 被ばく

- 透視時間： 3-5分

- 母体皮膚線量： おおよそ50mGy以下

- 発育遅延を引き起こす被ばく量のしきい値は1000mGy 以上と推測。

- 悪性新生物の発生頻度の上昇

- 胎児に10mGyの被ばくと仮定

- 小児がんの発生頻度0.2~0.3%を0.3~0.4%に上昇させる程度に過ぎない。

胎児被ばくの質問には、このような数値を示して答えてもよいでしょう。

先生方の施設では、前置癒着胎盤の術中出血量低減のため、予防的にInterventional radiologyを行う場合、バルーンカテーテルをどこに留置していますか？

- a. 内腸骨動脈
- b. 総腸骨動脈
- c. 腹部大動脈
- d. Interventional radiologyは行っていない

# バルーン留置位置



- バルーン留置の位置に正解はない。
- **両側内腸骨動脈**バルーン留置が最も多く行われていると推測する。
  - 長所：
    - 安全
    - シース、カテーテルが細径。  
(シース:5F、カテーテル:5.2F)
  - 短所：
    - 外腸骨動脈からの側副路を介した出血がある。
    - 透視時間が長くなる。

# バルーン閉塞時の抗凝固療法



- バルーン閉塞時の抗凝固療法
  - 内腸骨動脈： 不要
  - 外腸骨動脈： 要