

放射線科学

## 前置・癒着胎盤に対する総腸骨動脈バルーン閉塞術

太田 豊裕

### 【はじめに】

インターベンショナルラジオロジー（Interventional Radiology・IVR）は、1967年に Margulis が、初めてその概念を明らかにしてから、放射線科の一分野として発展してきました。Intervention とは“介入する”とか“干渉する”と訳され、Interventional Radiology は従来は診断に用いられていた画像診断技術を応用し、患者さんの診断や治療に積極的に介入していくものです。特に近年、マイクロカテーテルやステントなどのデバイスや塞栓物質などの開発・改良も相まって急速な発展を見えています。

従来、母体や胎児の画像診断は超音波検査が第一選択であり、放射線被ばくの問題からも、産科疾患に放射線科医が積極的に関与することは少なかったのではないのでしょうか。MRI の開発により、放射線科が主に担当している画像診断領域でも、被ばくすることなく母体や胎児に対して診断や治療方針の決定に有用な画像情報が得られるようになり、産科画像診断においても放射線科が関与する要素が増えてきました。さらに近年は種々の報道もあり、出産の危険性、特に前置・癒着胎盤における大量出血の危険性については、注目されるどころです。IVR における得意分野の一つとして止血術があり、これら産科出血に対して IVR が関与することも増えてきました。

### 【産科疾患と IVR】

弛緩出血や産道裂傷、胎盤遺残・胎盤ポリープなどの周産期出血に対しては保存的治療や子宮収縮剤等の投与などが有効でない場合は、外科的治療として子宮圧迫縫合や断裂血管の結紮や縫合による止血、子宮動脈・内腸骨動脈の結紮術、子宮摘出術などが行われてきました。経カテーテル的動脈塞栓術（TAE）は、局所麻酔で施行可能で開腹を伴わないという低侵襲性から、血行動態が不安定な状態でも施行可能であり、また、子宮温存が期待できる点などから、近年選択される機会も増えてきました。

また、前置・癒着胎盤による大量出血に対する IVR としては、以前より塞栓

術や内腸骨動脈バルーン閉塞術などの有用性が報告されていますが、2005年に Jin-Chung Shih 等が、両側総腸骨動脈にバルーンカテーテルを挿入し、一時的にバルーンを拡張させることにより骨盤内の血流を低下させた状態で、帝王切開を施行する方法を報告しました。名古屋大学でも2009年よりこの総腸骨動脈バルーン閉塞術を施行していますので、同法を中心に紹介させていただきます。

### 【前置・癒着胎盤に対する IVR】

癒着胎盤とは胎盤絨毛が子宮筋層内に侵入し子宮壁と強く癒着して胎盤剥離が困難なもので、前置胎盤に合併する例が多いと言われています。

- 1) 絨毛が子宮筋層表面に達するが筋層内に侵入しない狭義の癒着胎盤 (placenta accreta vera)
- 2) 絨毛が子宮筋層内に深く侵入する嵌入胎盤 (placenta increta)
- 3) 絨毛が子宮筋層内を貫通し子宮漿膜面にまで及ぶ穿通 (穿入) 胎盤(placenta percreta)

の3段階に分類されます。

前置・癒着胎盤においては、帝王切開の際に胎盤剥離が困難なことから、一瞬にしてリットル単位の出血をきたすこともあります。従って、大量出血を来したときに、いかに出血をコントロールしていくかが問題となります。

名古屋大学では、従来、前置・癒着胎盤症例に対して二期的手術を施行してきました。これは、帝王切開時に胎盤を剥離せずに閉腹し、出血状況に応じて術直後もしくは翌日に子宮動脈をゼラチンスポンジ（金属コイルを併用することもあり）にて塞栓します。子宮自体の収縮を期待し、また、母体の全身状態の安定をはかりながら、塞栓直後ではなく約1週間後に子宮全摘術を施行します。この二期的手術により周産期の出血を軽減させることができましたが、本手技は帝王切開中の出血に対処できないことや、2回の手術および塞栓術と3回の処置が必要であることなどが問題点としてあげられます。

総腸骨動脈バルーン閉塞術は、帝王切開直前に両側総腸骨動脈にバルーンカテーテルを挿入し、帝王切開による児娩出後に胎盤の状況や出血状態を確認し、必要と判断した場合、全身へパリン化の後バルーンカテーテルを拡張し、総腸骨動脈から末梢側の血流を減少させた状態で子宮摘出などの処置を施行するものです。

バルーンカテーテル留置手技は各施設により若干異なりますが、当院では、

- 1) 前置・癒着胎盤の診断・確認のために撮影したMRIより、総腸骨動脈径を計測し、使用するバルーンカテーテルを決定。総腸骨動脈や内外腸骨動脈の走

行を確認。

- 2) 局所麻酔下に両側大腿動脈を穿刺し、シースを挿入。
  - 3) 対側の総腸骨動脈にバルーンカテーテルを留置。
  - 4) 両側趾にパルスオキシメーターを装着し、酸素飽和度及び脈波を測定。
  - 5) 片側ずつ希釈造影剤にてバルーンを拡張し、脈波が低下することを確認。
- の如く施行しています。

IVR 手技としては特殊なものではなく、目的とする血管も総腸骨動脈のためバルーンカテーテル留置は容易です。血管造影が可能であれば手術室でも施行することができます。

まだ当院でも4例の経験しかありませんが、両側総腸骨動脈へのバルーンカテーテル挿入は全例可能で、手技に伴う血栓形成などの合併症は認めませんでした。また、バルーンを拡張することにより出血は容易にコントロールすることができ、その後の手技を完遂できました。出血量は羊水を含めて1250-2843mlであり、術後に同種血輸血を施行したのは1例のみでした。

なお、手技に伴う合併症としては、下肢の動脈血栓症が報告されています。また、通常 of 血管造影手技に伴う合併症の他にも、閉塞時間が長時間に及ぶと下肢の虚血や再灌流障害も危惧されます。今回の症例は最長でも閉塞時間は50分であり合併症は認められませんでした。本手技を安全に施行する為にはバルーン拡張解除のタイミングなど、今後検討していく必要があると思われます。

手術室での留置は全身麻酔下で施行することが可能であり、患者移動に伴うバルーン的位置移動を回避できることや、留置手技に伴う母体のストレスを軽減できることにおいて優れていると思われます。しかし、胎児もこの手技の間も麻酔下におかれることから、児娩出までの全身麻酔時間の延長をきたし **Sleeping Baby** による危険がより危惧されます。

今後は、合併症を回避し、胎児および母体の被ばくを軽減するために、手技の手順や撮影条件をさらに考慮する必要があります。

(名古屋大学大学院医学系研究科 分子総合医学専攻量子医学 (放射線科))