



Title	カテーテルによる卵管再開通術-バルーンカテーテルを用いた経験を含んで-
Author(s)	新本, 弘; 井戸, 邦雄; 角, 毅一郎 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1991, 51(2), p. 143-148
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/18441">https://hdl.handle.net/11094/18441</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## カテーテルによる卵管再開通術

—バルーンカテーテルを用いた経験を含んで—

- 1) 日本鋼管病院放射線科
- 2) 同 産婦人科
- 3) 慶応義塾大学医学部放射線診断科

新本 弘<sup>1)</sup> 井戸 邦雄<sup>1)</sup> 角 毅一郎<sup>2)</sup> 永井 孝<sup>2)</sup>  
和泉俊一郎<sup>2)</sup> 近藤善二郎<sup>2)</sup> 成松 芳明<sup>3)</sup> 井筒 睦<sup>3)</sup>  
湯浅 祐二<sup>3)</sup> 中塚 誠之<sup>3)</sup> 平松 京一<sup>3)</sup>

（平成2年11月2日受付特別掲載）

（平成2年12月12日最終原稿受付）

## Fallopian Tube Recanalization with the Catheter System —Experience on the use of a Balloon Catheter—

Hiroshi Shinmoto<sup>1)</sup>, Kunio Ido<sup>1)</sup>, Kiichiro Sumi<sup>2)</sup>, Takashi Nagai<sup>2)</sup>, Shun-ichiro Izumi<sup>2)</sup>,  
Zenjiro Kondo<sup>2)</sup>, Yoshiaki Narimatsu<sup>3)</sup>, Mutsumu Izutsu<sup>3)</sup>, Yuji Yuasa<sup>3)</sup>,  
Seishi Nakatsuka<sup>3)</sup> and Kyoichi Hiramatsu<sup>3)</sup>

1) Department of Radiology, Nippon Kokan Hospital

2) Department of Obstetrics and Gynecology, Nippon Kokan Hospital

3) Department of Diagnostic Radiology, Keio University Hospital

---

Research Code No. : 520.9

---

Key Words : Infertility, Fallopian Tube Recanalization,  
Balloon catheter

---

Fallopian tube obstruction is one of the most difficult problems in the treatment of infertility. This report gives the results of a pilot study on the transcervical recanalization of the occlusive fallopian tube. Selective catheterization of the uterine cornus was applied through a balloon catheter, which was wedged at the internal uterine os. In 16 occlusive fallopian tubes of 11 cases, the catheterization procedure was attempted and accomplished with a 87.5% success rate. Recanalization was successful in 75.0% of the affected tubes. Subsequent pregnancy was confirmed in three cases. This convenient technique is safe and effective and it will be accepted as the first choice in the diagnosis and treatment of fallopian tube obstruction.

### はじめに

Röschらによって始められた selective transcervical fallopian tube catheterization は卵管閉塞による不妊症に対する新しい治療法として注目されているが<sup>1)~3)</sup>、本邦においてはまだ十分に臨床応用されているとは言えない。著者らは卵管因

子によると思われる11例の不妊症の患者に対し、選択的卵管造影およびカテーテルによる再開通を試み、有用な知見を得たのでその成績とともに報告する。

### 対象および方法

対象は卵管因子による不妊症の患者11名であ

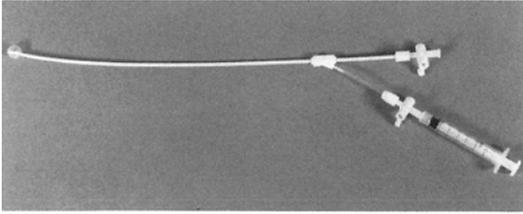


Fig. 1 9F selecon balloon catheter used as an outer catheter.

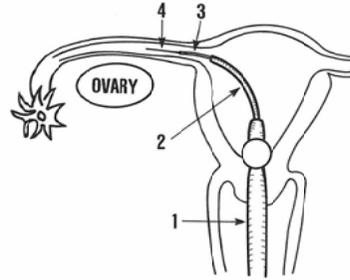
り、平均年齢は32.2歳、不妊歴は平均5.5年である。このうち両側卵管閉塞が5例、片側卵管閉塞6例であり、対象となった卵管は合計16本である。

方法はRöschらによるco-axialカテーテル法に基本的には従った。初期の2例において子宮頸部にHysterograph (cook社製)を装着して手技を試みたが、この装着にやや困難を伴った。そのため3症例目からは、著者らは主に9Fセレコンバルーンカテーテル(クリニカルサブライ社製)をHysterographの代わりに用いた(Fig. 1)。

このカテーテルを直視下に外子宮口に挿入し内子宮口の位置にてバルーンを拡張させる。それ以降の操作はRöschらとまったく同様である。すなわち、このバルーンカテーテルを通して0.035inchのJガイドワイヤーにて5.5Fカテーテルを子宮卵管角に進め、卵管口にwedgeしたなら少量の造影剤を注入し選択的卵管造影を行う。spasmやsludgeが原因の卵管閉塞は造影だけで再開通することが多い。選択的卵管造影にて卵管閉塞が確認されたなら0.016inch Trackerガイドワイヤー、0.015inch ラジフォーカスガイドワイヤー、または0.015inch Cope Mandrilガイドワイヤーを閉塞部をこえて通過させ、3Fカテーテルをかぶせることにより再開通を試みる。次いで3Fカテーテルから造影剤を2~3ml注入し、開通の有無を確認する(Fig. 2)。

### 結 果

結果をTable 1に示す。選択的卵管造影は16卵管中14卵管において成功した(87.5%)。不成功に終わった2卵管は同一症例の両側卵管であり、子宮内腔の変形が強かった為、カテーテルの操作がほとんど不可能であった。この内、選択的卵管造



1. 9F selecon balloon catheter
2. 5.5F polyethylene catheter
3. 3F teflon catheter
4. 0.015" guidewire with a soft platinum tip

Fig. 2 Schematic drawing of selective fallopian tube catheterization.

影を施行した後においても閉塞が確認されたのは4卵管であり、2卵管においてco-axialカテーテルによるintratubal salpingographyにて再開通が得られた。すなわち閉塞していた16卵管中12卵管において卵管再開通が得られた(75.0%)。再開通が不成功に終わった2例の内1例においては造影剤の卵管外漏出が認められたが、特に臨床的に問題になるようなことはなかった。

なお本法を施行した11症例の内2症例においては次周期において妊娠し無事出産に至っており、1症例は現在妊娠継続中である。すなわち合計3症例の妊娠例が得られた。

### 症 例

症例1. 29歳、不妊歴4年。

子宮卵管造影にて右卵管閉塞を認める(Fig. 3A)。バルーンカテーテルを親カテーテルにして5.5Fポリエチレンカテーテルを右子宮卵管口に挿入し、選択的卵管造影を施行する事により再開通を得た(Fig. 3B)。本症例は妊娠例である。

症例2. 37歳、不妊歴13年。

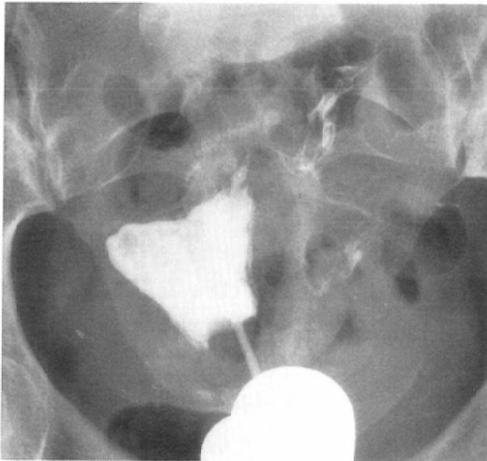
子宮卵管造影にて左卵管閉塞を認める(Fig. 4A)。同様の方法にて左子宮卵管口にカテーテルをwedgeさせ造影剤を注入したが、再開通は得られず0.015inch Cope Mandrilガイドワイヤーおよび3Fテフロンカテーテルを卵管峡部まで挿入する事により再開通が得られた(Fig. 4B, 4C)。

症例3. 40歳、不妊歴4年。

Table 1 Summary of fallopian tube recanalization

case	Age	Period of infertility	Conventional HSG	Procedure	Result
1	24	3 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	Ⓡ-successful
2*	32	8 years	Ⓛ-occ.	Ⓛ-ostial Salpingography	successful
3*	29	4 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	successful
4	30	5 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	Ⓡ-unsuccessful Ⓛ-successful
5	32	4 years	Ⓛ-occ.	Ⓛ-ostial Salpingography	successful
6	37	4 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	successful
7	32	4 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	successful
8	30	4 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	Ⓡ-unsuccessful
9*	31	8 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	successful
10	40	4 years	Ⓡ-occ.	Ⓡ-ostial Salpingography	Ⓡ-unsuccessful
				Ⓛ-intratubal Salpingography	Ⓛ-successful
11	37	13 years	Ⓛ-occ.	Ⓛ-intratubal Salpingography	successful

\* ; pregnancy case occ.=occlusion Ⓡ=right Ⓛ=left Ⓡ=bilateral



A



B

Fig. 3A Conventional HSG shows right fallopian tube obstruction at the interstitial portion.

Fig. 3B Ostial salpingogram demonstrates right patent tube.

子宮卵管造影にて右卵管峡部，左卵管間質部閉塞を認める (Fig. 5A)。右側は選択的卵管造影にて再開通せず，ガイドワイヤーも閉塞部を通過しないため断念した。左側は0.016inchトラッカー

ガイドワイヤーおよび3Fテフロンカテーテルを用いて再開通に成功した (Fig. 5B)。なお少量の造影剤の卵管外漏出を認めたが，疼痛などの訴えもなく臨床経過も順調であった。

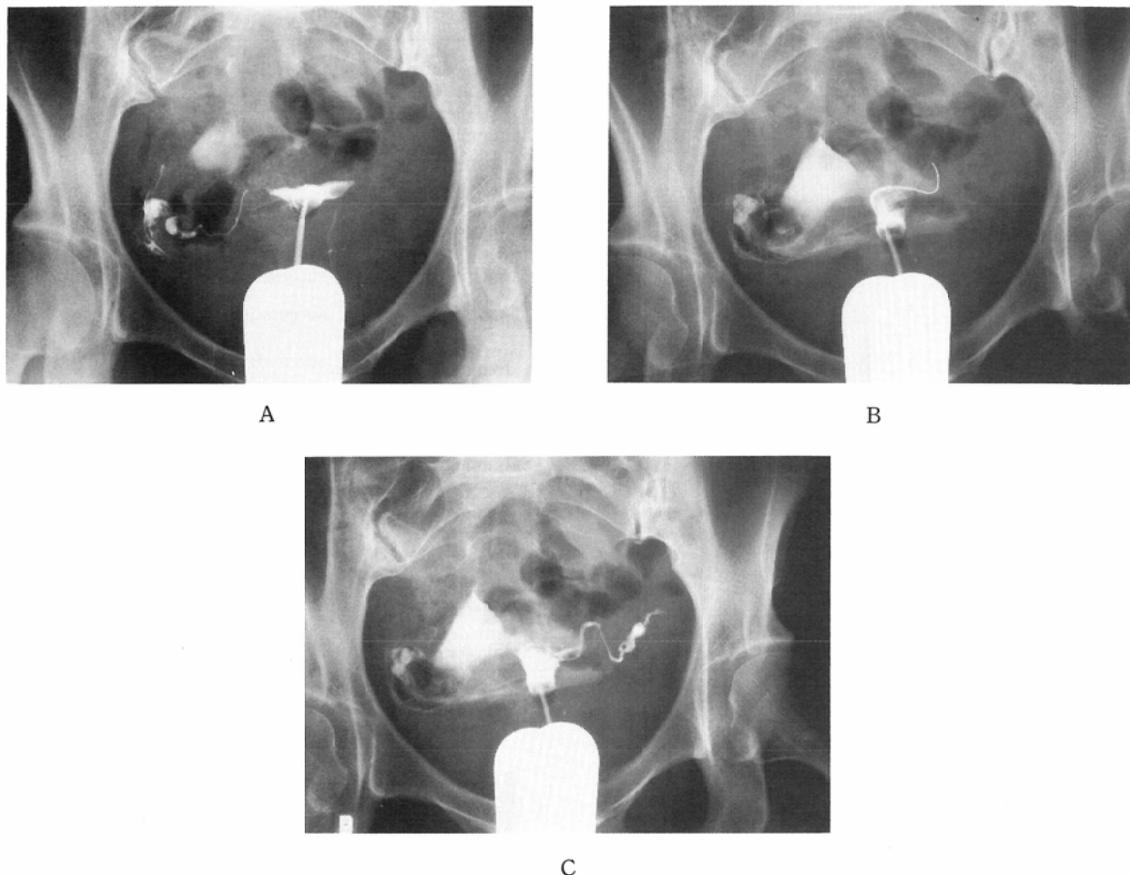


Fig. 4A Conventional HSG shows left cornual obstruction.

Fig. 4B Direction of a Cope Mandril guidewire concordant with anatomical division of left tube.

Fig. 4C Injection via a 3F catheter reveals left patent tube

### 考 察

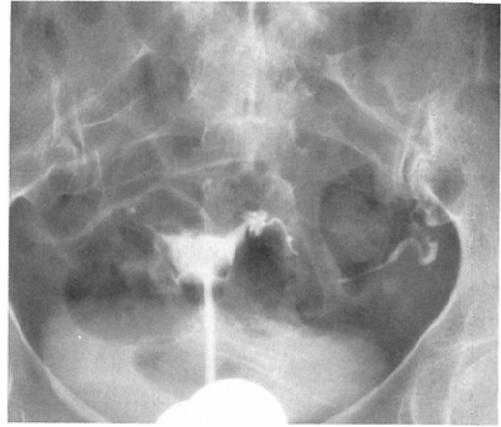
不妊症の20%~30%は卵管因子によるとされているが、従来卵管閉塞の診断は主に子宮卵管造影及び卵管通気法によっていた。しかし子宮卵管造影では閉塞の原因が器質的なものか、それとも一時的あるいは機能的なものなのかを判断するには困難がある。子宮卵管造影で卵管近位部閉塞と診断された症例の中で開腹下での観察では、その通過性に問題がないとされる例もしばしば見受けられる。また閉塞とされた卵管部分の切除標本において、病理学的にはまったく閉塞がないという症例の報告もなされている。このような症例には spasm, または卵管内の debris の存在が関与しているものと考えられている<sup>4)5)</sup>。今回報告した選択

的卵管造影では spasm, debris などによる閉塞の場合は、造影する事により再開通することが多い為、癒着、線維化などの器質的閉塞と鑑別できる利点がある。この方法が普及すれば従来、診断的な意味合いで行われていた腹腔鏡や開腹下の卵管操作などの侵襲的手技を減少させる事が可能である。また同時にカテーテル手技により閉塞卵管の再開通が可能であり、診断、治療の両側面を持った画期的な方法であるといえる。

ただし、このカテーテルによる開通術は、その適応を厳密に決める必要があると思われる。本法の最も良い適応となるのは、上述のような spasm, debris, および軽度炎症、線維化などによる近位部の閉塞であり、癒着、炎症の激しい例や遠位部閉



A



B

Fig. 5A Conventional HSG shows bilateral fallopian tube obstruction. (Right obstruction occurs at proximal isthmic portion).

Fig. 5B Injection via a 3F catheter after recanalization shows patency of left tube. Minor extravasation is noted at left proximal tube.

塞は適応外になるべきである。すなわち従来より子宮卵管造影や卵管通気法を施行した後に妊娠率が上昇するという現象を、カテーテルを用いて直接造影することにより、より押し進めたものと考えべきである。この適応を守ることにより、卵管穿孔などの合併を減少させることも可能であると考えられる。

また両側卵管閉塞のみならず片側卵管閉塞も本法の適応になるかどうかという問題がある。従来、卵管閉塞による不妊症に対しては両側閉塞のみがその治療対象となっていた。しかしこれはその治療法が手術などの侵襲性の高い方法にたよらなければならなかったためであり、そのため片側閉塞はそのまま経過を見られることが多かった。しかし、妊孕性という事を考えると卵管は両側開通している方が望ましく、本法の侵襲性の低さも考え合わせれば、積極的に片側閉塞にも本法を施行すべきと思われる。

今回の著者らの成績では、本法により少なくとも片側の卵管の開通した10症例のうち3症例において妊娠が得られた。(妊娠率30%)これは体外受精の妊娠率10~15%<sup>6)</sup>にはまさるもののmicrosurgeryによるtubocornual anastomosisやtubal im-

plantationの妊娠率30~50%<sup>7)</sup>にはやや劣っている。本法の妊娠率を上昇させるためには、その技術を向上させることはもちろん、その適応を厳守することが大切であると考えられる。上述のごとく卵管近位部のあまり器質的变化のない症例に対し本法を施行することにより成功率の向上が期待される。Thurmondらの報告においても適応を制限することで約50%の妊娠率が得られている<sup>8)</sup>。すなわち本法と外科治療とは互いに競い合うものではなく、本法を施行して再開通に困難を伴うような例においては、無理することなく外科治療または体外受精に切りかえることが大切であると考えられる。

著者らは主にバルーンカテーテルを親カテーテルとして選択的卵管造影を施行した。初期の2例においてHysterographを用いたところ、子宮口に挿入する際ある程度盲目的にならざるを得ず、その挿入にやや困難を感じたためである。その後バルーンカテーテルを用いたところ、直視下に挿入することができ放射線科医にとっても比較的容易であった。特に日本人においては膣や子宮膣部が小さい事が多く、Hysterographはやや挿入しにくく著者らはバルーンカテーテルの方が簡便

であると考えている。

卵管閉塞にたいしては、外科的治療もしくは体外受精が行われているが現状と思われる。今後侵襲の少ない選択的卵管造影および再開通術が診断、治療の first step になるものと期待される。

#### ま と め

11症例、16閉塞卵管に対してカテーテルを用いた再開通術を施行し、その技術的側面および結果について述べるとともに、臨床的意義について検討した。

稿を終えるにあたり、御指導、御校閲を賜りました慶応義塾大学医学部産婦人科学教室野沢志朗教授に深謝いたします。

#### 文 献

- 1) Thurmond AS, Novy S, Uchida BT, et al: Fallopian tube obstruction: Selective salpingography and recanalization. *Work in progress. Radiology* 163: 511—514, 1987
- 2) Rösch J, Thurmond AS, Uchida BT, et al: Selective transervical fallopian tube catheterization: Technique update. *Radiology* 168: 1—5, 1988
- 3) Thurmond AS, Rösch J, Patton PE, et al: fluoroscopic transcervical fallopian tube catheterization for diagnosis and treatment of female infertility caused by tubal obstruction. *Radiographics* 8: 621—640, 1988
- 4) Sulak PJ, Letterie GS, Coddington CC, et al: Histology of proximal tubal occlusion. *Fertil Steril* 48: 437—440, 1987
- 5) McComb P: Microsurgical tubocornual anastomosis for occlusive cornual disease: Reproducible results without the need for tubouterine implantation. *Fertil Steril* 46: 571—577, 1986
- 6) Raymond CA: IVF registry notes more centers, more births, slightly improved odds. *JAMA* 259: 1920—1921, 1988
- 7) McComb P, Gomel V: Cornual occlusion and its microsurgical reconstruction. *Clin Obstet Gynecol* 23: 1229—1241, 1980
- 8) Thurmond AS, Rösch J: Nonsurgical fallopian tube recanalization for treatment of infertility. *Radiology* 174: 371—374, 1990