

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | “二重カテーテル法”の考案-小児の新しい経皮的血管造影法-   |
| Author(s)    | 橋本, 真侍; 西山, 章次  |
| Citation     | 日本医学放射線学会雑誌. 1978, 38(12), p. 1145-1148   |
| Version Type | VoR   |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/20426">https://hdl.handle.net/11094/20426</a> |
| rights       |   |
| Note         |   |

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

研究速報

## “二重カテーテル法”の考案

—小児の新しい経皮的血管造影法—

兵庫県立こども病院放射線科

橋本真侍

神戸大学中央放射線部

西山章次

(昭和53年7月31日受付)

(昭和53年8月11日最終原稿受付)

### “Double Catheter Method”

A New Technique of the Percutaneous Angiography in Infants  
and Children

Shinji Hashimoto

Department of Radiology, Kobe Children's Hospital

Shoji Nishiyama

Department of Radiology, Kobe University School of Medicine

---

Research Code No.: 501

---

Key Words: Double catheter method, Percutaneous angiography in childhood

---

“Double catheter method” has been developed for the purpose of making the percutaneous angiography in infants and children easy.

Percutaneous puncture of femoral artery of neonates, infants and young children can be performed without difficulties by a use of Argyle cannula blue (Gauge 23). The cannula is so narrowly tapered and can pass only guide wire with a diameter of 0.018 inch. In the neonates and young infants under 6 months, catheters of 3.0, 4.0 and 4.2 Fr gauge can be introduced by ordinary Seldinger's method with these thin cannula and guide wire. In infants over 6 months and children, at least 5 Fr gauge catheter is required for excellent angiography, however, direct insertion of 5 Fr gauge catheter through a thin guide wire of 0.018 inch in diameter is difficult because of large gap of diameters between catheter and guide wire. In such cases, “double catheter method” is very useful. A doubled catheter, which consists of a combination of outer COOK PERT-5 catheter of 70 cm length and inner COOK TRT-3.0 catheter of 80 cm length, is introduced into the femoral artery through the guide wire with 0.018 inch diameter, and then inner catheter is withdrawn together with guide wire, and consequently outer catheter of 5 Fr gauge is left in the femoral artery.

74 cases of percutaneous angiography in infants and children were performed successfully and satisfactorily by this method.

## はじめに

血管造影法が小児疾患においても有力な診断的手法であることには異論がないと思われる。しかし、小児に経皮的血管造影法をおこなうには多少の手技上の難しさが存在するのも事実で、現在に至りなお一部の専門施設を除いて広く一般化されていないのが実情である。問題点の1つとして、小児では幼若な乳幼児ほど血管が細く、経皮的穿刺の難しいことが挙げられるが、近年新生児や乳児の静脈内留置針として極く細い精巧なものが開発されており、これを用いれば術者の穿刺技術にもよるが、この問題はほぼ解決されたと思われる<sup>1)2)</sup>。もう1つの問題点として catheter 挿入の難しさがあげられる。これは穿刺の難しさの解決を穿刺針に細いものを用いることに求めたため、二次的に極く細い guide wire の使用を余儀なくされ、そのため挿入しようとする catheter との間に大きな口径差を生じることになるからである。これに対し、高橋等<sup>3)</sup>は穿刺孔拡張カテーテルを用いて血管穿刺孔を予め拡張した後、catheter の挿入をおこなう方法を報告している。われわれは、内外二重に組み合わせた catheter を用いて穿刺孔拡張カテーテルなどを用いることなく、直接血管に smooth に挿入できる方法を考案した。われわれは、この方法を“二重カテーテル法”と称して日常診療に用いており、小児における各種の経皮的血管造影法として有用と思われるので、今回はその手技を中心に報告する。

## 方法

## i) “二重カテーテル”の作製

造影に用いる catheter は Cook PERT-5 で長さは70cm にした。catheter の先端は造影目的に合わせて直線状または適当に弯曲させ sand paper でよく tapering しておき、手元には adaptor を装着して造影剤の注入に備えた。この内側に同じく先端をよく tapering した長さ80cm の Cook TRT-3.0 を挿入して二重に組み合わせた。この時、内側 catheter (Cook TRT-3.0) は先端部が外側 catheter (Cook PERT-5) より6~7cm ぐらゐ先に出るようにしておく、手元では adaptor

より1~2cm 出た状態になり、これはあとで内側 catheter を引き抜くのに都合がよい。

## ii) “二重カテーテル法”による挿入手順

穿刺針に Argyle cannula blue (23 gauge), guide wire に Cook, OD 0.018inch のものを用い、Seldinger 氏法により型の如く血管内に guide wire を留置する。次いで予め準備した“二重カテーテル”を guide wire にかぶせて行き、まず内側 catheter を血管内に挿入する。内側 catheter は guide wire との口径差が余りないので容易に挿入が可能である。内側 catheter が血管内に留置されると、次いでおこなう外側 catheter の挿入に際して内側 catheter が guide wire として作用するが、内側及び外側 catheter の口径差が少ないことから容易に挿入が可能である。外側 catheter を血管内に押し進めてから guide wire 及び内側 catheter を引き抜くと外側 catheter のみが血管内に留置され、これを用いて十分な血管造影が可能となる。

以上の挿入手順を Fig. 1 に図示する。

## 結果

兵庫県立こども病院における過去3年半の本法による造影施行例は74例105件で、年齢は2カ月から6歳まで、検査項目の内訳は脳血管造影46件、心大血管造影3件、腹部血管造影56件である。造影剤の注入は手圧または自動注入器を用いた。catheter の挿入は全例容易であり、皮膚切開を要した例は全く経験しなかつた。また本法による血管の閉塞、断裂、出血などの障害は経験しなかつた。

## 考察

Argyle cannula blue を用いれば、血管穿刺は新生児においてさえ可能である。従つて細い catheter で造影が可能で新生児や幼若乳児では、直接 Cook PERT-3, PERT-4, PERT-4.2 catheter を OD 0.018inch の guide wire にかぶせて全く Seldinger 氏法に準じて挿入し造影をおこなうことができる。しかし、それ以上の乳児、乳児では、われわれが用いている Cook PERT-5 程度の catheter が適当であるが、最初からこれにあつた

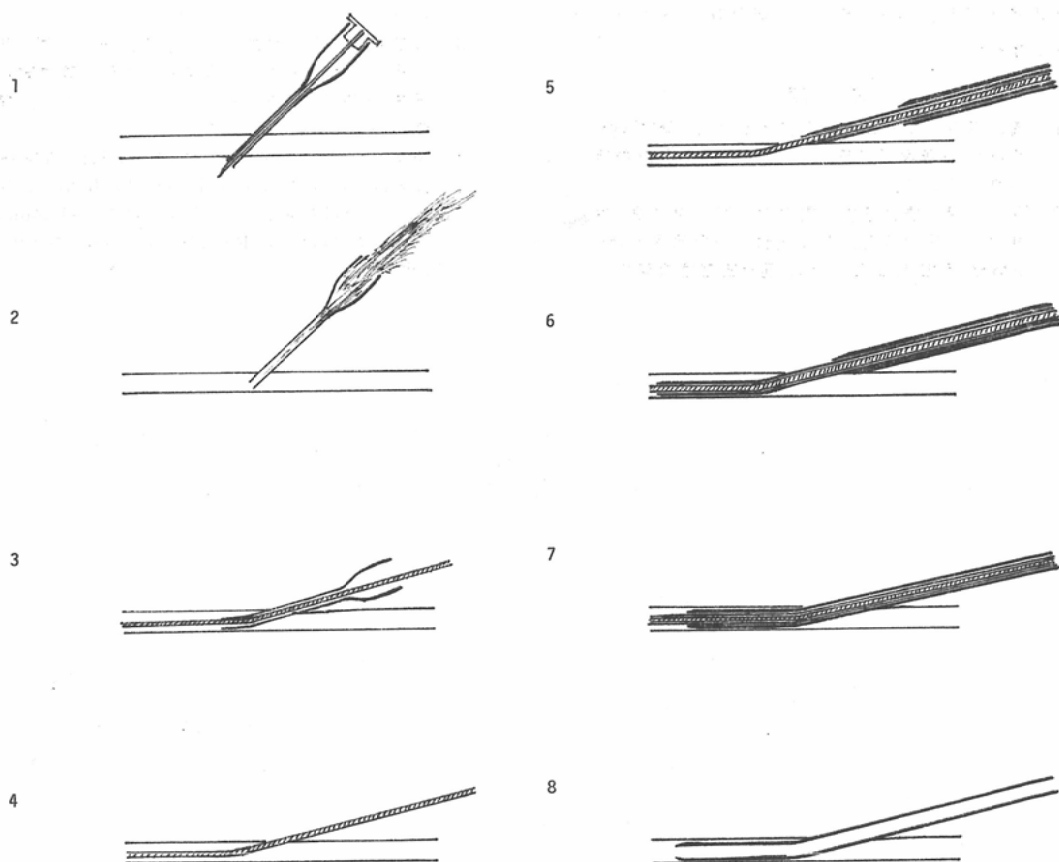


Fig. 1 The technique of "the double catheter method"

適当な太さの穿刺針と guide wire を使用すると、guide wire は OD 0.035inch で<sup>4)</sup>、これを通す穿刺針は相当太く (18gauge 程度) になってしまう。経皮的血管穿刺がやや困難とならざるを得ない。一方、穿刺孔拡張カテーテルを用いると細い guide wire でもよいので穿刺針も細いものを使用できることになるが、穿刺孔拡張カテーテルの脱着操作を要し、これに伴う出血あるいは余分な穿刺孔拡張などの可能性が考えられる。これに対して本法ではそのような危険が全くなく、乳児・幼児期の血管造影における手技上の問題点を一挙に解決し得る方法と考えられる。

二重カテーテルの組み合わせとして、われわれが用いた Cook TRT-3.0と PERT-5の組み合わせが現在最も細いものであるが、6カ月以上の乳児

から幼児を対象とした場合、この組み合わせが最適と思われる。これより太い catheter の組み合わせも考えられるが、実際上年長児には成人における Seldinger 氏法に準じておこなえるので必要性は少ない。

本法の開発によりいかなる小児にもごく短時間に確実に経皮的血管造影法が可能となったことから、血管造影法の本来持つ診断的価値と相まって当小児病院においても緊急検査法として血管造影法が大いに利用されていることをつけ加える。

#### まとめ

小児の経皮的血管造影法として“二重カテーテル法”を考案した。本法によれば乳幼児においても全く容易に血管穿刺及び catheter の挿入が可能であった。

本研究は昭和51年度文部省科学研究費の援助をうけておこなった。

#### 文 献

- 1) 橋本真侍, 西山章次: 小児における Seldinger 氏法の一考案 (二重カテーテル法). 日本医放会誌, 36: 669, 1976
- 2) 及川 優, 浅沼孝和, 関沢玄一郎, 柳沢融, 伊東宗行, 鈴木是光, 内山継躬, 橋内秀彦: Seldinger 氏法による小児の選択的血管造影法の

経験. 臨放, 22: 1289~1294, 1977

- 3) 高橋睦正, 遠山卓郎, 玉川芳春, 仲山 親, 岸川高: 小児における Seldinger 氏法—翼状針の使用と穿刺孔拡張カテーテルについて—. 臨放, 19: 151~153, 1974
- 4) Nebesar, R.A. and Griscom, N.T.: Angiography in infants and children: With emphasis on the Seldinger technique and abdominal diseases. Amer. J. Roentgenol., 106: 81—91, 1969