



Title	消化管のX線精密検査法（第4報）選択的小腸X線検査法
Author(s)	松本, 健二; 森尾, 昭
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1963, 23(6), p. 722-727
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18410
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

消化管の X 線精密検査法（第 4 報）

選択的小腸 X 線検査法

国立国府台病院放射線科

松 本 健 二, 森 尾 昭

(昭和38年 6月1日受付)

Detailed Examination of the X-Ray on the Gastrointestinal Tract.
(Part 4)

Examination of the Small Bowel due to the
Selective Enterography.

By

Kenji Matsumoto and Akira Morio

From the Radiological Service of Kōndai National Hospital. Ichikawa, Japan.

This selective enterography have been taking special double balloon catheter (Fig. 1) which intubate into the small bowel where if we want wherever for examinatiorial part was examined selectively. Addetional following examinations of the small bowel are able to take the double balloon catheter (Fig. 2).

- 1) Selective enterography
- 2) Retrograde enterography
- 3) So-called quick enterography

Above-mentioned examinations due to the double balloon catheter are able to very simple and convenient, make use of this catheter connects with "Examinatorial Apparatus of Introduce Barium Suspension into the Digestive Canals".

Following examinations of the small bowel have been performing with under the single fluoroscopic and radiographic examination, beside these examinations are able to over again reappear.

Pattern of the filled selective small intestine (Fig. 3A), mucosal pattern (Fig. 3D), double contrast examination (Fig. 3E), extendible examination of the small intestinal wall (Fig. 3F) and so-called quick enterography (Fig. 3F).

I. 緒 言

カテーテルによる小腸のX線検査法としては、已に第3報で述べた逆行性小腸X線検査法でもなお、小腸の精密検査が困難であるため、小腸を区劃して部分的に造影する検査方法を計画し、約15～25cmの間隔で2つのバルーンを付けた Miller-

Abbott tube を小腸内に挿入して、その2つのバルーン間の小腸に対して、充盈像、リーフ像及び二重造影像等の3種の造影法と共にその腸壁の伸展性の検査とによって、選択的に精密検査を施行することができるので、この検査法を選択的小腸X線検査法 Examination of the small bowel

due to the selective enterographyと呼ぶことにした。

II 検査用具

検査に使用したカテーテルは Rusch 製の Miller-Abbott tube に約20cm間隔で 2 つのバルーンを付けて使用したが、Fig. 1 (A) に示す如く小管腔に 2 つのバルーンを付け、他の管腔はバリウムの注入、排泄及び空気の注入用に使用する。このように 2 つのバルーンが同時に膨らむように取付けると、カテーテルを作るには簡単であるが小腸内への挿入はおもに腸の蠕動によるため、なかなか前進しない欠点がある。これに反して Fig. 1 (B) に示すように 2 つのバルーンが別々に膨ら

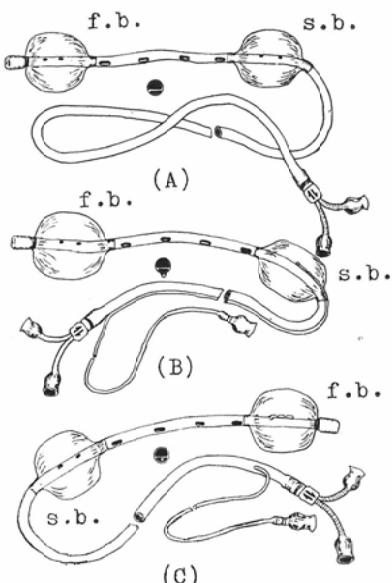


Fig. 1: Diagram of the double balloon catheter. (A): First and second balloon are both inflated by a small lumen of the Miller-Abbott tube at the same time. (B) and (C): These catheter have made as two balloons have been being inflated one by one separately. As a sketch (B), the second balloon inflated by fine vinyl tube which has fixed with outside of the Miller-Abbott tube. As a sketch (C), the first balloon inflated by fine vinyl tube which has inserted a small lumen of the Miller-Abbott tube, and second balloon inflated by narrow gap which has made up of outside of a fine vinyl tube and inside of a small lumen.

f.b.: first balloon s.b.: second balloon

むようにすると、前者に比較して小腸内での前進は良いがカテーテルを作るには手数を要する欠点がある。このカテーテルを仮に double balloon catheter と呼ぶことにして、カテーテルの先端のバルーンを第 1 バルーン first balloon、他の方を第 2 バルーン second balloon と呼ぶことにする。このカテーテルを自作するには、第 1 バルーンを Miller-Abbott tube の小管腔で膨らまし、第 2 バルーンは、カテーテルの外側に、ゴム糊で接着せしめた細いビニール管で膨らますように作ると簡単にできるが、飲み下すときの触感がややかんばしくない欠点がある。それでこの欠点を除くために Fig. 1 (C) に示すごとく Miller-Abbott tube の小管腔内に細いビニール管を入れて、これで第 1 バルーンを膨らまし、またビニール管の外側の間隙を利用して第 2 バルーンを膨らますようにした。しかし、このようにするとバルーンを膨縮するのにやゝ空気抵抗が大きくなるが、注射器を使用すれば操作は簡単である。このカテーテルを自作するには、Miller-Abbott tube の小管腔内に滑剤としてタルク粉をつけて針金を通してから縫合糸におき換え、更に最後の目的であるビニール管におき換えると、割合にうまくゆくようである。この場合滑剤として油剤やグリセリン液も使用してみたが、通過がわるく、タルク粉が一番調子良かった。

以上のようにして作った double balloon catheter を目的の部位に挿入したうえで、バリウムの注入及び吸引排泄並びに空気の注入が隨時自由に one touch system で操作できる「消化管検査用バリウム注入装置¹⁾」に連結して、透視下において検査を施行した。

III 検査方法

カテーテルの挿入方法は第 2 報のカテーテルによる胃の X 線検査法²⁾ 及び第 3 報の逆行性小腸 X 線検査法³⁾ で述べてあるので省略する。

第 1 バルーンが幽門輪を通過した所で空気約 20 cc で第 1 バルーンを膨らますと、小腸の蠕動によりカテーテルは 1 時間に 20~40cm 位の速度で前進するが、小腸内で 2 つのバルーンを同時に膨らましておくと、両方のバルーンの位置で同時に蠕動

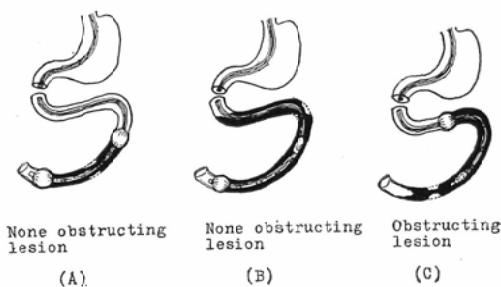


Fig. 2: Selective X-ray examination of the small intestine due to the double balloon catheter method outlining diseased segment.

(A): This method is selective enterography, in the presence of none-obstructing lesions, the first balloon is passed the site of lesion, then inflate two balloons and barium introduce into the selective small intestine which section is lie between two balloons.

(B): This method is retrograde enterography, in the presence of none-obstructing lesion, when the two balloons have passed the site of lesion, then inflate the first balloon only and barium suspension introduce into the small intestine as the retrograde method.

(C): This method is so-called quick enterography due to the catheter, in the presence of obstructing lesion, the first balloon has collapsed and the second balloon has inflated then barium runs forward to the site of obstruction.

が起こることは殆んどないので、かえつてカテーテルの前進を阻止するため第2バルーンは目的的位置に到達するまでは膨らまさない方が良い。目的の位置に達したならば、第1バルーンにはバリウムが流出しない程度で、かつ患者に苦痛を与えない程度の空気を更に注入する、また第2バルーンにも同様に空気を注入して膨らますと、Fig. 2(A) に示す如く第1及び第2バルーンによつて区劃された小腸の部位に対して、選択的小腸X線検査法を行なうことができる。すなわちバリウムを注入して充盈像を観察した後、一旦注入したバリウムを吸引排泄するとレリーフ像が得られる。次に空気を注入すると二重造影像が得られ、かつ同時に小腸の伸展性の検査をも行なうことができる。

以上の基本的な操作で選択的小腸X線検査法が終了するわけであるが、更にこの区画外の部位に對して同様な検査をする場合には、一旦注入されたバリウム及び空気を吸引排泄し、更に微温湯で洗滌したうえでバルーンを縮め、目的の部位に移動せしめた後、前述の方法で同様な操作を繰返して検査すればよい。

また初めに検査した区画外の部位を簡便に検査するには、次のようにすればよい。

- 1) 更にもつと上位の部位を検査する場合

Fig. 2 (B) に示すごとく 第2バルーンを縮めて逆行性小腸X線検査法を行ないばよい。

- 2) 更にもつと下位の部位を検査する場合

Fig. 2 (C) に示すごとく第1バルーンを縮めて、バリウムを注入して充盈像をみたうえで、空気を注入すれば二重造影像が得られる。すなわち所謂迅速小腸造影法に準ずる方法である。

IV 結 果

前述の検査方法で行なつた結果をX線フィルムで説明すると、Fig. 3 A はカテーテルを小腸内に挿入して2つのバルーンを膨らましたところを示す、Fig. 3 B はバリウムを注入し始めたところを示し、Fig. 3 C はその充盈像を示す。Fig3.

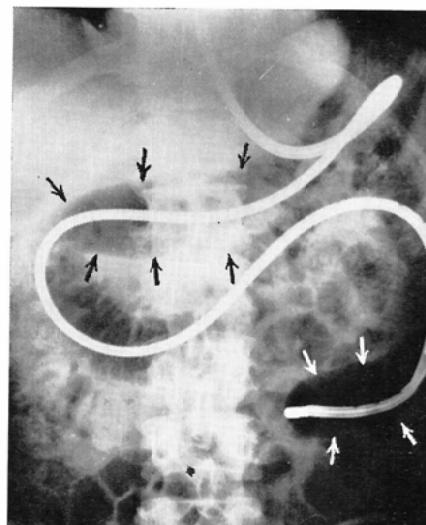


Fig. 3A: This roentgenogram shows that the double balloon catheter has intubated into the small intestine and two balloons inflated (arrows) for selective enterography.

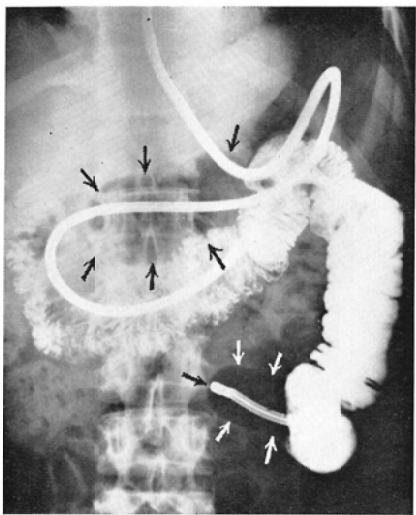


Fig. 3B: Barium suspension has introduced into the selective small intestine through the catheter.

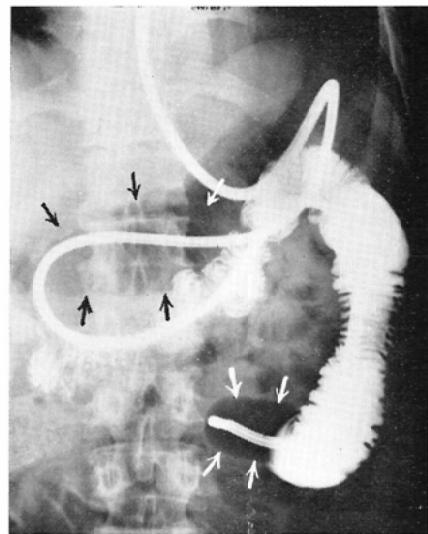


Fig. 3 D: As before once filled up small intestine with barium suspension, that barium suspension have suctorially excluded through the catheter.

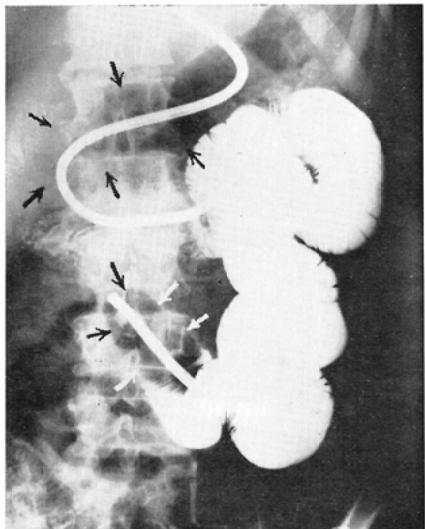


Fig. 3 C: More and more introduced barium suspension filled up the selective small intestine which is significant distention.

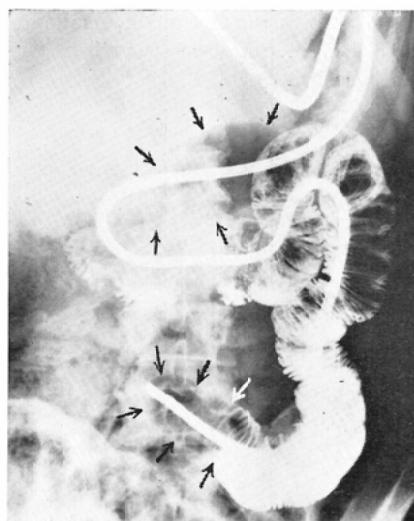


Fig. 3 E: Air contrast study with selective enterography which was obtained with insufflated air after suctorially excluded barium suspension through the catheter, fine mucosal pattern are more detailed definitions and then this method are able to extendible examination of the small intestinal wall.

Dは一旦注入されたバリウムを吸引排泄しておる途中のもので、レリーフ像が漸次現われ初めておるところであつて、さらにバリウムを吸引排泄したうえで空気を注入し、二重造影像を得たのが Fig. 3 E である。Fig. 3 F は第1バルーンを縮めてバリウムを注入した後に、更に空気を注

入したもので、この方法によると第1バルーンの位置よりも更に下位の小腸においても一応の二重造影像を得ることが出来る。

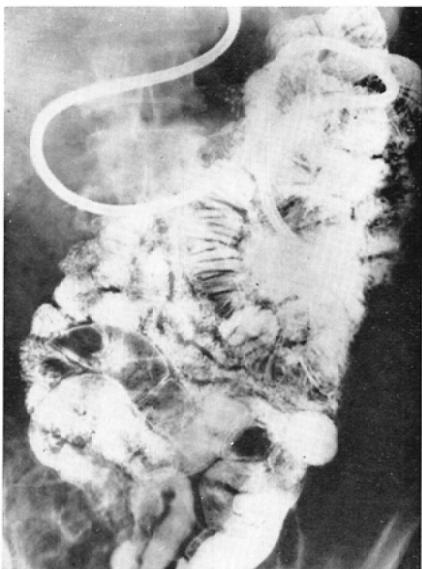


Fig. 3F: Additional barium suspension introduce into the small intestine through the catheter after the balloon has deflated, then air insufflate delayedly. Obtained double contrast examination of the small intestine which is more inferior part than the first balloon had established position.



Fig. 4: This roentgenogram is selective enterographic method too, but it is very difficult to read that intestinal shadow which was obtained by intestinal loops one above another. (arrows are balloons)

V 考 按

小腸の目的の部位のみを区割して造影する選択的小腸X線検査法の発展経過を文献的にみると、前述の方法に大変類似しているものに中原ら⁴⁾の研究がある。また Sayd'ari et al⁵⁾は小腸内の出血部位を検出する方法として、Fig. 1 (A) と同様な double balloon catheter を用いて、小腸を区割的にバリウムで造影した後、吸引して血液の有無を調べ、陰性であれば微温湯にてその検査区間を洗滌したうえで、カテーテルを先に進めて、なお新らたな部位を同様な方法で検査を繰返す方法である。更に目的はことなるが、黒川、前川ら⁶⁾の行なつた経十二指腸性胆道造影法も同様な原理にもとづいて区割された、十二指腸内より十二指腸乳頭を経て、造影剤を逆行性に胆道へ注入する方法であるから、これは選択的十二指腸充盈法といつても良いと思われる、それで小腸を検査目的とした場合には、検査方法としては大体同じであるが充盈像のみならず、レリーフ像、二重造影像並びに伸展性の検査をも出来得るようにす

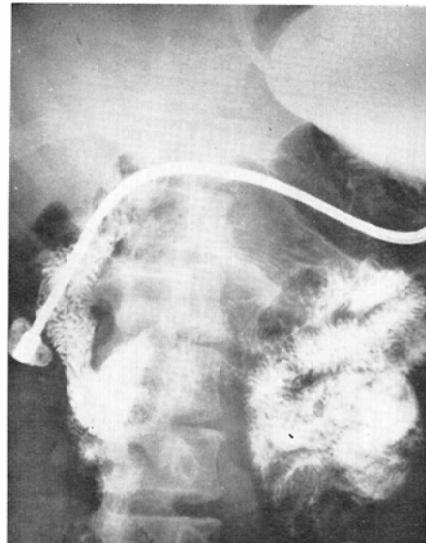


Fig. 5: As in the small intestine, maked no progress with the catheter at all. We were able to knew that a metallic tip of the catheter has been fallen into the duodenal diverticulum after introduced barium suspension through the catheter.

るのが当然のことゝ思われる、余ら⁷⁾が上述の方法を発表した際に、時を同じくして全たく同様⁸⁾な発表があつたことは当然の成り行きであると思われる。たゞ異なる点は余らの場合には、造影剤及び空気の注入、排泄を前述の「消化管検査用バリウム注入装置」を使用した点であつて、本装置の応用部面として逆行性小腸X線検査法³⁾に引続いて研究した方法であつた。この検査方法は小腸の目的部位のみを選択的に、他の部位と重なり合うことなく検査することの出来る利点をもつておるが、バルーンの間隔が30cm以上になると、小腸の部位によつてはFig. 4に示すごとく小腸が互に重なり合うので、バルーン間隔は15~20cm位が良いように思われる。つぎにカテーテルの挿入は、小腸の蠕動に頼るほかないで、バルーンを適度に膨らますことによつて、蠕動を促進することが出来る、またこれに加えて透視下で腹壁外よりバルーンを前進方向に圧迫することによつて、幾分か前進を助長せしめることが出来る、しかしこの方法は暴力的に行なうことは禁物である。余らの経験した症例では、カテーテルが余りに進まないのでバルーンを膨らまして小腸の蠕動を促進しても変化なく、また腹壁外より圧迫しても全々進まないので致しかたなく造影剤を注入し

てみたところ、カテーテルの先端がFig. 5に示すごとく十二指腸憩室に迷入しておることが原因であつた。

VI. 結論

この選択的小腸X線検査法は、double balloon catheterを使用して小腸の目的とする部位なら、どこでも選択的に検査できる方法であるが、このカテーテルを「消化管検査用バリウム注入装置」に連結することによつて、従来の注射器等を使用する法方に比較して非常に簡単に、小腸の充盈像、レリーフ像、二重造影像並びに伸展性の検査等を一回の透視下において連続的に検査することができた。

本論の主旨は昭和36年4月第20回日本医学放射線学会総会に発表したものである。

文獻

- 1) 松本健二：日医放誌，20，2796—2800，昭36。—
- 2) 松本健二：日医放誌，21，280—793，昭36。—
- 3) 松本健二：日医放誌，22，717—722，昭37。—
- 4) 中原一臣ら：臨床放射線，4，624—630，昭34。—
- 5) Saydjadi et al.: Am. J. Gastroenterology 32, 565—572, 1959. —
- 6) 黒川利雄ら：医学シンポジウム第13輯131, 昭32。（山形敵一、長谷川昭衛：臨床放射線，4，210—229，昭34より引用）—
- 7) 松本健二：日医放誌，21，451，昭36。—
- 8) 篠崎達也：日医放誌，21，275—299，昭36。