



Title	消化管のX線精密検査法 第3報 逆行性小腸X線検査法
Author(s)	松本, 健二
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1962, 22(6), p. 717-722
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16788
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 3 報)

逆行性小腸 X 線検査法

国立国府台病院放射線科

松 本 健 二

(昭和37年 6 月19日受付)

Detailed Examination of the X-Ray on the Gastrointestinal Tract.

(Part III)

Examination of the Small Bowel due to the Retrograde Enterography.

By

Kenji Matsumoto.

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

Author have postexamined "Retrograde Enterography" method⁷⁾ which was originality of Greenspon & Lentino, turn to advantaged for "Examinatorial Apparatus of Instill Barium Suspension into the Digestive Canals"⁸⁾. Then author have been used and experienced for this apparatus. The result were in summary as follows.

Pattern of the fillen intestine (Fig. 5B), mucosal pattern of the intestine (Fig. 5D), double contrast examination (Fig. 5E) and rapid roentgenologic examination of the small intestine (Fig. 6).

These examinations of the small bowel have been performing with under the single fluoroscopically and radiographically examination, besides these examinations are over and over again reappear.

I 緒言

小腸の X 線検査は消化管の X 線検査の中では最も難かしいものに属することは、諸先輩の等しく認めておる事実であるが、その主なる理由は、小腸機能は非常に複雑なためと思われる。即ち位置的な個人差、運動機能、所謂緊張度の変化、通過時間の問題等が多彩であること並びに形態的に細長く各 loope がお互いに重なり合つて観察が困難である事実等に起因するものと思われる。換言すれば、これらの機能的な疾患は主として小腸を支配する神経と血管及び腸壁自身の腸壁神経系の異常によるものと考えられる。

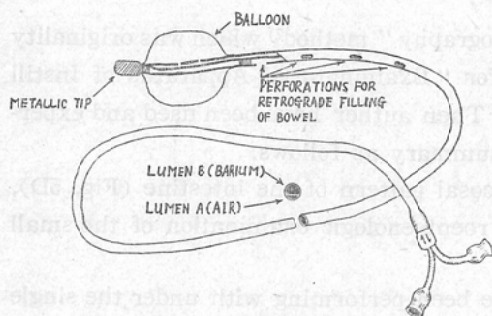
小腸の X 線による機能的研究は、Cannon¹⁾ による小腸の生理的な運動機能の研究を始めとして、その後数多くの研究²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾ と共に薬物による機能的な変化を観察する Pharmaco-radiography があるも、余は主として小腸の機質的疾患のカテーテルによる検査法について研究しておつたが、最近 Greenspon and Lentino⁷⁾ は逆行性小腸 X 線検査法 Retrograde enterography を行なつておるので、この検査法を余の考案試作せる「消化管検査用バリウム注入装置」⁸⁾ を使用して追試したところ好結果を得たので報告する次第である。

II 検査用具

検査に使用したバルーン付きカテーテルは自作のもので、Miller-Abbott tube にラテックスバルーンを取付けて使用した。一管腔はバルーンに通じ、他管腔はバリウムの注入及び排泄並びに空気の注入用に使用する。自作するには孔の開けてない、なるべく硬質の Miller-Abbott tube を用意する。(小腸の長さは大体 2.4m⁵⁶⁾ 位であるから小腸全域の検査に必要なカテーテルの長さ

Fig. 1 Diagram of the balloon attached double lumen Miller-Abbott tube.

Lumen A is used to inflate or deflate the latex balloon at tip of the tube. The inflated balloon acts as a seal or barrier in the small bowel. Lumen B is used to instill and suctional exclude barium suspension or air, which is delivered through perforations in the rubber tube situated proximal to the inflated balloon.



は 3.5m、又十二指腸附近の検査を目的とするなら約 1.5m 位あれば十分である。) 又このカテーテルに取付けるラテックスバルーンは管径 5mm のものを揃えて Fig. 1 の如く製作する。工作の順序はバルーンを膨らます通気孔をカテーテルの小管腔の方にニツパで孔を切り開け(鋏では思うように切れない)てからバルーンに通しておく、先端のオリーブは右下臥位にすると重い方が胃から十二指腸に入り易いので鉛製にした。これは鉛を溶かし 35mm フィルムのスプールを鑄型として注入したのち、直ちに水中に入れて冷却後スプールを破壊すると円柱状の鑄物が出来るので、これをヤスリ仕上げしたうえで表面にセメダインビニール

Fig. 2A Proper method of attaching balloon, with enough slack in the rubber between paste parts to prevent bending of tip of the tube.

Fig. 2B Inflation of properly attached bag produces longitudinal tension which keeps the included segment of tube straight.

Fig. 3A Improper method of attaching bag with too little slack in rubber between paste parts.

Fig. 3B Inflation of bag produces longitudinal compression which bends the included segment of the tube, possibly making passage of tube difficult. (Cited by Blodgett.)

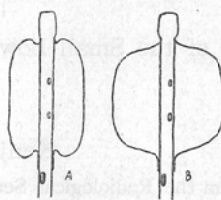


Fig. 2

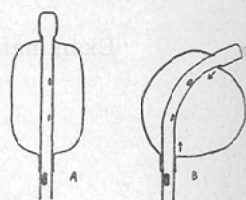
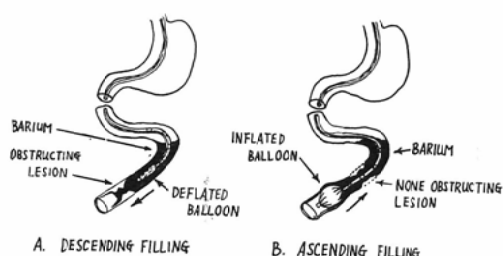


Fig. 3

用糊を塗布すると、鉛が露出しないで良い。このオリーブをカテーテルに装着した後バルーンの両端を接着する位置でめくっておき、丁度自転車パンクを貼る要領でセメダインゴム用糊で接着させる。この場合注意することは、バルーンの両端が Fig. 2A に示す如くバルーンの縦経を短かくするように内方に凹まして接着すると、膨らました時に Fig. 2B の如くカテーテルは曲ることなく保たれるが、Fig. 3A の如く縦経をそのままに接着すると Fig. 3B の如く曲るから注意を要すると Blodgett⁹⁾ が指摘している。又双孔口金をつけるには口金の脚部を約半分カテーテルに挿入して、残りの部分に前述のゴム用糊を塗布して差込み、かつその外側より糸で結っておけば殆んど空気やバリウムが洩れることがない。以上のように組立てた後バルーンの上方の位置に 3, 4 個のなるべく大き目のバリウム注入孔を大管腔の方に開ければ出来上るわけである。

Rusch 製のバルーン付き Miller-Abbott tube で 3.6m のものが市販にあるので、これを利用するには、先端のオリーブにも注入孔が通じて

Fig. 4 (A) In the presence of obstructing lesion, the balloon is collapsed and barium runs forward to the site of obstruction. (B) In the presence of none-obstructing lesions, the balloon is passed the site of the lesion, then inflated, and barium is introduced in a retrograde manner outlining diseased segment. (Cited by Greenspon & Lentino)



おるので、この小孔にセメダインを注入して孔を閉じ、且つ Fig. 1 に示す如くバリウム注入管腔の末端部に木製チップを入れて、これより先にはバリウムや分泌液が侵入しないようにする、この tube は x-ray 用なので透視で良く見え、かつ 3.6mの長さがあるので必要な長さに切って使用すれば良い。しかし、これについておる双孔口金の内径が和製のものよりも稍と細く、又注射器の接合が出来ないので口金は和製のものと取り換えると使用し易い。それで余は胃及び小腸の検査用として通気管腔は出来るだけ細く、バリウムの注入管腔は今迄のものより太くして、透視下でも良く見える Double lumen tube を試作して使用した結果、初期の目的を達し得た。

II 検査方法

小腸の目的の部位にカテーテルを挿入し、Fig. 1 に示すバリウム注入孔の管には随時自由にバリウムの注入、排泄及び空気の注入が One touch system で操作出来る「消化管検査用バリウム注入装置」に連結する。カテーテルの挿入には第2報¹⁸⁾に於いて説明した如く咽頭部より喉頭部にかけて2～4%のキシロカインを、スプレー又は喉頭捲綿子で塗布して嘔気反射を消失せしめたのちにカテーテルを胃内まで嚥下せしめ、ついで透視下においてカテーテルのバルーンが幽門輪を通過したところを見極めて、少しバルーンを膨ら

ますと蠕動によりカテーテルは1時間に20～40cm程度の速度で漸次下方に進行する。所定の部位に達したならばカテーテル腔をつぶさない程度に軽く前歯及び口唇で押えるように患者に指示すると、カテーテルが更に嚥下されたり、又抜け出したりしないので具合が良い。ついでバリウムが下方に流出しない程度にバルーンを更に膨らますが、この際過度に膨らますと疼痛や重圧感等の不快感を訴えるので透視下において患者と問答しつつバルーンより下方にバリウムが流出しない程度で適当に膨らますと鎮痛剤等を使用しなくとも検査することが出来るが、予じめカテーテル挿入前にブスコパンを注射しておくと同様な訴えは割合に軽度である。以上述べた準備が出来たら透視下でバリウムを注入する。するとバルーンより上位の小腸の充盈像が得られる (Fig. 4B)。造影剤は胃透視時の充盈用バリウムを使用すればよい、余はバリパークゾル B 又はバレットクスモルト 240 ccに温水 160ccを加えて37℃程度に調整して使用している、この充盈像検査の後バリウムを吸引排泄すると同部位のレリーフ像が得られる (Fig. 5D)。ついで空気を注入すると二重造影像が得られる (Fig. 5E)。

なおバルーンの位置よりも更に下位の部位を検査するにはバルーンを縮めてバリウムを注入すると (Fig. 4A) 経口投与の場合と同様な小腸像が得られ、ついで空気を注入すればバルーンよりも下位の小腸においても一応二重像影像を観察することが出来る (Fig. 5F)。バルーンよりの距離が遠くなるに従つて小腸がお互いに重なり合つて見苦しくなる。これに空気が注入されて二重像影像となつてお互いが重なり合うと更に見苦しくなることがある。しかし空気はバリウムよりも腸内通過が早いので、約1時間程たつと再びバリウムのみの小腸像を観察することが出来る。

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. 5A はカテーテルを小腸内に挿入してバルーンを膨らましたところを示す。Fig. 5B はバリウムを注入した充盈像を示す。

Examination of the small bowel due to the retrograde enterography (Fig. 5A-5E).

Fig. 5A The balloon attached Miller-Abbott tube has intubated into the small intestine and balloon inflated (arrows) for retrograde enterography of the jejunum.

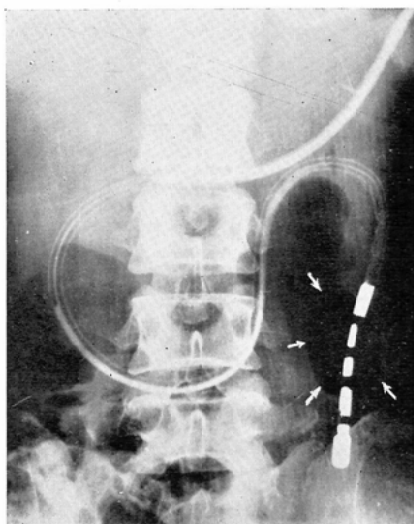


Fig. 5B Barium suspension instilled retrograde. This roentgenogram filled intestine is significant distention.

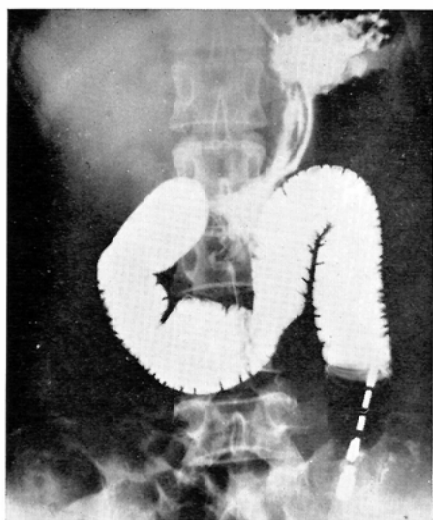


Fig. 5C は一旦注入されたバリウムを吸引排泄し、あるところで小腸のレリーフ像が漸次現われて来ておるところ、更にバリウムを吸引排泄したのが Fig. 5Dである。次に空気を注入するとFig.

Fig. 5C As before once filled intestine with barium suspension, that barium has suctorially excluded through the catheter. Fine mucosal pattern of the jejunum are gradually visible.

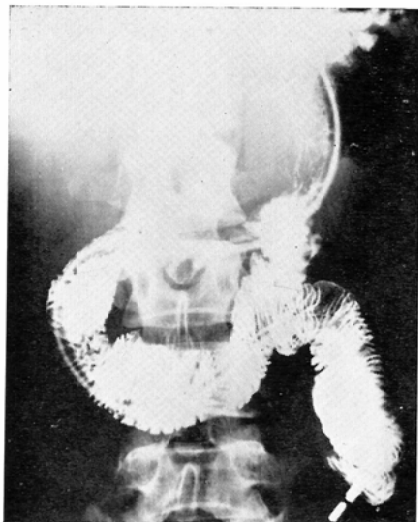
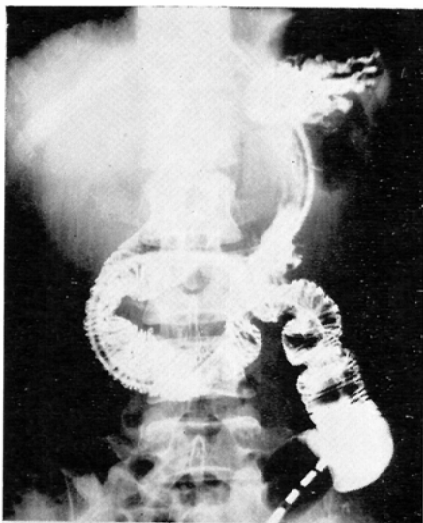


Fig. 5D More and more suctorially exclude the barium suspension, the fine mucosal pattern of the jejunum are definition.



5E に示す如く二重造影像が得られる。 Fig. 5F はバルーンを縮めてバリウムを注入し、しかる後に空気を注入したもので、この方法によるとバルーンの位置より下位の小腸においても一応二重

Fig. 5E This roentgenogram showing the double contrast examination of the jejunum, which was obtained with instilled air after suctionally excluded barium suspension through the catheter. Fine mucosal pattern are more detailed definitios.

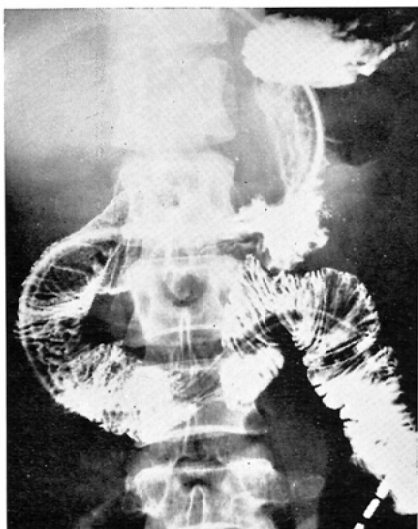
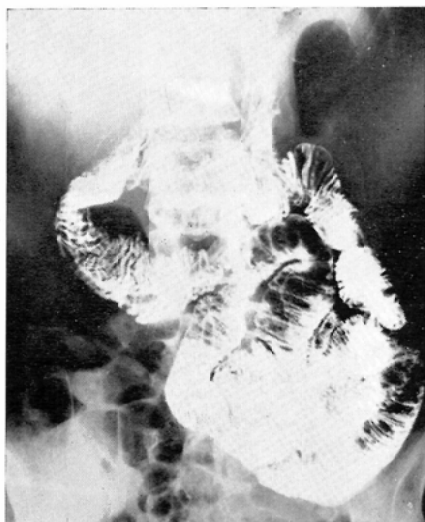


Fig. 5F Balloon deflated subsequently, additional barium suspension added and instill air delayed. Obtained double contrast examination of the small intestine, which is the more inferior part than balloon established position.



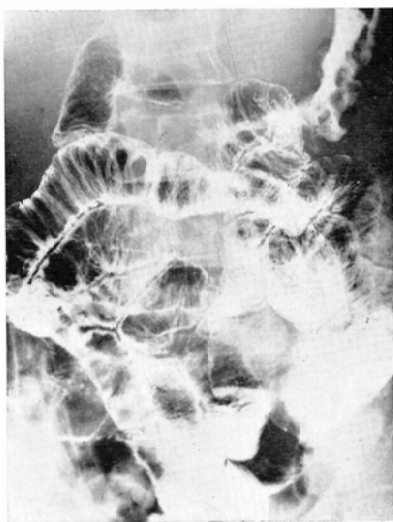
造影像を得ることが出来る。

V 考 按

小腸の機質的疾患を経口投与法で観察すると、バリウム造影剤が廻腸末端部迄に達するには約3～5時間を要するので迅速検査法として、低温生理的食塩水服用法¹⁰⁾、低温造影剤投与法及びこの両者を併用せる ice-cold suspension of barium sulfate in normal salt solution¹¹⁾¹²⁾ を服用せしめると約30～60分で全小腸域を造影せしめることが出来る、近時は薬理X線検査法の一分野とも云うべき Sorbital¹³⁾ を使用した腸管迅速撮影法がある。又最近余の経験した水溶性沃度造影剤ガストログラフィン¹⁴⁾でも約1時間前後で廻盲部迄に達し、かつ胃及び腸の穿孔の疑いのある疾患にも使用出来るので、急性腹部症候群の鑑別X線診断用に有利であるがバリウムに比較してコントラストが低下する欠点がある。

以上述べた迅速造影法は、いづれの方法でも胃内よりの造影剤の排泄時間、胃の分泌液及び小腸分泌液等の因子が加味されるので小腸粘膜像のコントラストを低下せしめる欠点が附随する。その点栄養カテーテル等の One lumen tube を用

Fig. 6 Specimen roentgengram showing the double contrast examination of the small intestine, which was obtained with instill barium suspension, afterward instill air through the catheter.



いて、十二指腸球部を越えて下行脚あたりまで挿入して造影剤を注入すると4)5)15)16)17), 上記の胃の附随現象を除去することが出来る上に30分以内の短時間で廻腸末端部まで達するので小腸に附随する諸因子を最小にとり得る可能性がある。この方法でバリウムを造影剤として小腸内に注入し、然る後に空気を注入して二重造影法を行つたのがFig. 6である。このフィルムからわかる如く小腸がお互いに重なり合つてしまうので、うつかりすると病巣を見落す恐れがあるから常にバリウムが小腸内を進む先端を良く観察する必要がある。斯様な点より考えても逆行性小腸X線検査法はバルーンにより小腸を二分割して観察することが出来るので小腸がお互いに重なり合う割合も少なく、かつ病巣の位置的関係もわかり易い利点がある。

VI 結 論

Greenspon and Lentino の創意による逆行性小腸 X線検査法 Retrograde enterography に「消化管検査用バリウム注入装置」を利用して追試した結果、良好な成績を得た。即ち本装置を利用すると、小腸の充盈像、粘膜像、二重造影像及び迅速小腸造影法等の一連の造影法を連続的に、

且つ繰返して検査することが出来るので診断能力を向上せしめることが出来た。

本論文の要旨は昭和35年10月15日、日本医学放射線学会第21回北日本部会で発表致しました。

文 献

- 1) Cannon, W.B.: Am. J. Physiology 6, 251—277, 1902. — 2) 福原武：消化運動の生理，医学書院，東京，1953. — 3) 日野和徳：臨床消化器病学，1，16—22，1953. — 4) 有沢誠：福岡医学雑誌，47，1189—1211，昭31. — 5) 深草駿一：日医放誌，17，134—142，1957. — 6) 篠崎達也：日医放誌，21，21—45，1961. — 7) Greenspon, E. A. & Lentino, W.: Am. J. Roentgenol. 83, 909—918, 1960. — 8) 松本健二：日医放誌，20，1796—2800，1961. — 9) Blodgett, J.B.: Am. J. Surgery. 53, 271—279, 1941. — 10) 中原一臣他4名：臨床放射線，4，624—630，昭34. — 11) Weintraub, S & Williams, R.G.: Am. J. Roentgenol. 61, 45—55, 1949. — 12) Golden, R.: Am. J. Roentgenol. 82, 965—972, 1959. — 13) 金井厚他3名：臨床放射線，6，411—418，昭36. — 14) Lessman, F.P. & Lilienfeld, R.M.: Acta Radiol. 51, 170—178, 1959. — 15) 藤浪修一：臨床の進歩第7巻82頁永井書店，1954. — 16) 日野和徳：腹部レ線写真読影講座，第7集，金原出版，東京，昭30. — 17) 樋口助広：内科最近の進歩，第1集，340頁，医歯薬出版，東京，1956. — 18) 松本健二：日医放誌，21，780—793，1961.