

## 結腸、直腸ポリープのレントゲン診断

### *Roentgen diagnosis of small polyps in the colon and rectum*

*Andrén L\*, Frieberg S, Welin S. Acta Radiol 43:201-8,1955*

「ポリープ発見は癌予防」とは、米国癌学会 (American Cancer Society) が数年前に打ち出したスローガンである。アメリカの研究者は、消化管癌とポリープ (その70%が腺腫) に密接な関係があること、特に大腸癌ではこの傾向が強いことではば見解が一致している。腺腫が悪性化する傾向があるだけでなく、多くの例で良性ポリープから直接悪性病変が発生することが示されている。また結腸癌の多くがポリープから発生することも示されている。このような病因連関の根拠として、第1に良性ポリープの一部に癌性組織が繰返し発見されること、第2に従前ポリープ病変があった部位にしばしば癌が発生すること、第3に (特に多発癌の場合) 腺癌の近傍に1つないし複数のポリープがしばしば存在すること、そして最後にポリープと癌の大腸の各領域における分布が一致していることなどが挙げられている。家族性ポリポーシスにおいて癌化率が顕著であることも特記すべきであろう。

腺腫が潜在癌であるとすれば、その発見、切除が大腸癌の予防となる。大腸癌が比較的多い疾患であることは、1945年に American Life Insurance 社が発表した統計にも表われており、これによると癌死の17%以上が結腸、直腸の悪性腫瘍である。

従って、大腸のX線検査の効率化は緊要な課題である。硫酸バリウムの注腸による従来の方法では小さなポリープは稀にしか発見できない。この領域で実績のある Weber は、径5~10mmのポリープも診断できるように検査法を改良する必要があると述べている。我々の方法は、いわゆる二重造影法である Fischer 法、1% タンニン酸を注腸造影剤に加える粘膜パターン法、Ledoux-Lebard および Garcia-Calderon が発明した半透明造影剤と高圧撮影法に立脚したものである。さらに造影剤の改良にも力を注ぎ、バリウム懸濁液の使用と同時に、一部ではカルボキシメチルセルロース、デキストランなど他の物質も加えてみた。しかし結果的には、これら新しい造影剤は見るべき成果をあげていない。

\* ルント大学 (スウェーデン) マルメ総合病院放射線科, Welin 部長 (Roentgen Department, Malmö Allmänna Sjukhus, University of Lund, Sweden. Director: Docent Sölve Welin)

\*\* 訳注: Neodrast (商品名), 日本薬局方 oxyphenisatine diacetate, ビサチン錠 (緩下剤)

\*\*\* 訳注: Philips 社製のバリウム溶液比重計。比重を便宜的に0~1.0の目盛で表わすようになっている。 [Mattsson O. A Simple Method of Ensuring Correct Concentration of Barium Contrast Media. Acta Radiol 39:501-6,1953]

効果的な大腸検査にまず必要なことは、どのような検査法にせよ、腸管をできる限り空虚にすることである。これには下剤 (ヒマシ油は現在も最も重要である)、洗腸、食餌が重要である。しかし通常の水による洗腸では腸管内に一部残存する。そこで、腸管収縮剤を添加する。酒石酸はその1つであるが、ネオドラスト\*\* (dioxiphenylisatin) は isacen 類似の下剤で、こちらの方がはるかに効果的である。これは非常に強い大腸収縮を引き起し、しばしば洗腸液が完全に排出されてその後のX線に何もうつらないほどになる。

もう1つ重要なことは、結腸壁の被覆粘液をできるだけ少なくすることである。粘液は造影剤の腸管壁への付着を阻害するとともに、小さなポリープを不明瞭にすることある。従って、我々は常に粘液分泌を減少させるベラドンナを使用している。Weberによると、ベラドンナは、洗腸液を保持する作用がある。酒石酸も粘膜分泌を抑え、造影剤の付着を改善する作用がある。このため、我々はタンニン酸を洗腸液、造影剤の双方に加えており、これによって粘膜パターンの観察に十分な造影剤付着が得られている。

#### 方法

以下のような方法で前処置、検査を行う。

1. 検査前日、正午前に、ヒマシ油 1 オンス (30g) を投与する。食事は軽いものとし、夕刻に洗腸する。検査当日の朝にも同じ洗腸を行う。
2. 来院後ただちにベラドンナエキス 15g を服用し、2 回目の洗腸をするが、これにはネオドラスト\*\* 1 筒 (dioxiphenylisatin 50mg 含有)、タンニン酸 (0.75% 溶液) を加える。洗腸中は、まず左側臥位、ついで右側臥位とする。その後十分な時間をかけて排便する。
3. 前述のように3つの方法を組み合わせているが、造影剤については半透明なものではなくかなり高濃度のものを使用している。経験的に最も良好な粘膜被覆が得られるためには、溶液は Philip 社バリウム計\*\*\* で 6.5 としている。ネオドラストとタンニン酸は、前述の洗腸と同じ比率で加える。

注腸造影剤が横行結腸の中ほどまで達したところで、直腸、S 状結腸、脾彎曲の後前、斜位像を撮影する。これ以上充盈すると、排泄時に小腸に流入する危険がある。その場合、回腸に重なって S 状結腸方描出が難しくなる。

4. 造影剤を排泄するよう指示し、X線透視で粘膜レリーフ像の撮影に十分な程度まで排泄されたかどうかを確認する。不十分な場合は、さらに排泄するように指示する。造影剤は横行結腸の中ほどにとどめても、大腸の広い部分で薄い造影剤被膜が通常認められる。アメリカの報告では、1cmまでの病変がこのような粘膜像で診断できるとしているが、必ずしもそうとは言えない。

5. 空気を注入する前に、さらに造影剤を追加する。必要量は症例によって異なるが、S状結腸の中ほどまで十分に充盈する必要がある。

6. 洗腸ポンプを使って空気を注入する。患者を完全に左回りに、できれば数回回転して空気と造影剤が全域にわたって均等に分布するようにする。X線透視下に盲腸が観察できたら、1回以上右回転する。腹臥位として直腸内容を洗腸管から排泄する。腸管内の残存液が多い場合はこれ1回以上繰り返す必要がある。この排泄操作中に空気が抜けすぎた場合は、大腸全体が十分に拡張するように空気をポンプで追加する。

我々の経験では、空気の充盈には患者の回転が最も有効で、三方活栓を使ったより複雑な装置などは不要である。

7. 腹臥位および仰臥位で、結腸の斜位撮影を行う。直腸、S状結腸の側面像も撮影する。次いで立位、右側臥位、左側臥位で水平方向に入射して撮影する。この場合、直腸がすべておさまるように注意する。拡張した腸管はフィルムとかなり距離があるため、高画質の撮影には、十分な焦点-フィルム間距離が必要となる。我々は1.5mとしている。さらにに小焦点(1.2mm径)のX線管球が望ましい。拡張した腸管はほとんど動かないので、大焦点、近距離撮影よりも小焦点、遠距離撮影が適している。

8. 必要な撮影がすべて終わったら、右側臥位および腹臥位で洗腸管から空気を抜く。

## 対象

この方法が標準手技となった1953年12月1日～1954年8月15日の期間中、1,274例を検査した。通常の外来、入院患者で、特に選択した症例ではない。非常に虚弱、重症の患者については、従来の簡単な造影法を行った。ネオドラスト、タンニン酸による疼痛が一定の負荷となることは確かである。慢性虫垂炎が疑われる症例では、従来法を併用した。

## 結果

前述の方法で当該期間中に、159例に1個以上のポリープが発見された。外科的に確認されていない症例もここに含まれているが、その多くは2回検査され、同じ結果を得ている。159例中男性81例、女性78

例、年齢は表1の通りである。ここに示す通り、高齢者の病変数が少ないのは、症例数がかなり少ないためである。1,274例(男性624例、女性650例)中、有所見率は12.5%であった。これは手術例の統計(Buie, Stevenson)と良く一致している。

ポリープの性状を表2に示す。ここで区分境界上のポリープは遠位側に含めている。しかし局在については、かなりの移動があるため概略的である。

この表から分かるように、直腸のポリープが非常に多い。これは、直腸鏡検査の前にX線検査を行ったためである。この期間中、先行するX線検査で診断されなかったポリープが直腸鏡で発見されたのは1例のみであった。一方、X線検査で既に診断されているポリープを直腸鏡で確認するには、直腸鏡検査を繰り返す必要があった。このことから、直腸のX線検査は、ポリープの診断に限って言えば直腸鏡にひけを取らないといえる。

Table 1  
Age distribution of cases of polyps

	No. of cases of polyps	No. of cases examined	%
0-10 years	3	15	20
11-20 »	3	23	13
21-30 »	8	99	8
31-40 »	23	210	11
41-50 »	29	260	11
51-60 »	42	309	14
61-70 »	39	260	15
71-80 »	11	89	14
81-90 »	1	9	11
Total:	159	1,274	12.5 %

表1. ポリープ症例の年齢分布

Table 2  
Frequency in different intestinal segments

	No. of cases	%
Rectum	99	46.4
Sigmoid colon	45	21.0
Descending colon	29	13.6
Transverse colon	29	13.6
Ascending colon and caecum	12	5.4

表2. 領域別頻度

Table 3  
The sizes of the polyps measured in the radiographs

Size	No. of cases
0-5 mm	131
5-10 »	60
10-15 »	12
15-20 »	4
20-25 »	4
25-30 »	1
over 30 »	2

表3. X線写真上で計測したポリープの大きさ

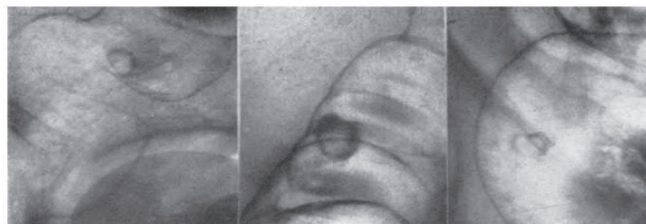


図1. 結腸の小ポリープの例

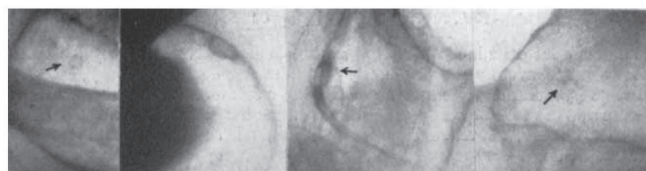


図2. 結腸の非常に小さなポリープの例



この表ではさらに、ポリープの約半数が直腸鏡の範囲外にあることがわかる。Stevenson のデータでは、二重造影法で検査した 1,500 例中、直腸鏡範囲外のポリープは 1.9% であった。500 例は直腸出血あるいは以前にポリープが見つかった症例で、その 5% にポリープが発見された。残りの 1,000 例は出血もポリープの既往もないグループで、ポリープが発見されたのはわずか 0.4% であった。我々の直腸鏡範囲外のポリープについては、それぞれ 12%, 5.4% である。

ポリープの大きさを表 3 に示す。この表から、214 例中 191 例 (90%) ものポリープが径 1cm 以下であることがわかる。また X 線写真上の計測は、縮尺のない原寸で行なわれている。さらに 131 例 (60%) が 5mm 以下で、その手術例のいくつかは 1~2mm である (図 1, 図 2)。他の報告に比べてポリープの頻度が高い理由は、このように小さなポリープの検出に成功しているためと思われる。これは、小焦点、遠距離撮影、高濃度造影剤の使用に加えて、多くの例で大腸の前処置が十分に行われていたことによる。

強く伸展した大腸では、茎部は非常に小さく見える。これはおそらく伸展した茎部が壁の一部となり、粘膜

パターン像や通常の注腸法よりも正確にその局在が描出されるためであろう。

X 線で描出されたポリープのうち 66 例は外科的に確認された。その内訳は、開腹・結腸切除術 15 例、直腸鏡下切除術 51 例である。なおこの数字には、本法がまだ開発中であった 1953 年秋以降の症例が含まれている。

切除されたポリープのうち 12% (8 例) は明らかな癌であった。これらの症例は他の症例と、臨床的、肉眼的、放射線学的に区別することはできなかったことを指摘しておきたい。そのような例の 1 つは径 2 × 2mm であった。さらに病理学者によると、30% が前癌状態であった。

## 要約

1,274 例を二重造影法で検査し、12.5% にポリープを見出した。そのうち 90% が 1cm 以下、60% が 0.5cm 以下であった。この成績は、慎重な前処置、全結腸の真の二重造影像が得られる特殊な手技、遠距離撮影、小焦点管球、高濃度造影剤に帰せられるものである。

## 【参考文献】

- BACON, H. E., LAURENS, J. & PEALE, A. R.: Histopathology of adenomatous polyps of colon and rectum, with special emphasis on relationship between adenoma and carcinoma. *Surgery* 29 (1951), 663.
- BARGEN, J. A., CROMAR, C. D. L. & DIXON, C. F.: Early carcinoma of colon; nature and adequate treatment of small carcinomas. *Arch. Surg.* 43 (1941), 186.
- BRUST, J. C. M.: Solitary adenomas of rectum and lower portion of sigmoid. *Proc. Staff. Meet. Mayo Clin.* 9 (1934), 625.
- BUTE, L. A.: Die klinische Bedeutung der Kolonpolypen. *Med. Welt* 20 (1951), 333.
- CHRISTIE, A. C., COE, F. O., HAMPTON, A. O. & WYATT, G. M.: Value of tannic acid enema post-evacuation roentgenograms in examination of colon. *Am. J. Roentgenol.* 63 (1950), 657.
- COFFEY, R. J. & BARGEN, J. A.: Intestinal polyps: Pathogenesis and relation to malignancy. *Surg., Gynec. & Obst.* 69 (1939), 136.
- DOUGLAS, J. B.: The double-contrast examination of the colon. *Radiology* 60 (1953), 490.
- FISCHER, A. W.: Über die Röntgenuntersuchung des Dickdarms mit Hilfe einer Kombination von Lufteinblasung und Kontrasteinlauf. *Arch. klin. Chir.* 134 (1925), 209.
- JONES, H. H., KAPLAN, H. S. & WINDHOLZ, F.: Air-contrast colon examination with colloidal barium. *Radiology* 56 (1951), 561.
- JUDD JR., E. S. & CARLISLE, J. C.: Polyps of colon. *Arch. Surg.* 67 (1953), 353.
- STEVENSON, C. A. & WILSON, M.: Indications for double contrast examination. *Am. J. Roentgenol.* 71 (1954), 398.
- SWENSON, P. C. & WIGH, R.: Role of roentgenologist in diagnosis of polypoid disease of colon. *Am. J. Roentgenol.* 59 (1948), 108.
- SWINTON, N. W. & WARREN, S.: Polyps of colon and rectum and their relation to malignancy. *J. A. M. A.* 113 (1939), 1927.
- WEBER, H. M.: Significance of intestinal polypoid lesion. *J. A. M. A.* 142 (1950), 693.
- Carcinoma of colon: its roentgenologic manifestations and differential diagnosis. *Am. J. Cancer* 17 (1933), 321.
- Roentgenologic demonstration of polypoid lesions and polyposis of large intestine. *Am. J. Roentgenol.* 25 (1931), 577.
- A method in the roentgenologic demonstration of polypoid lesions and polyposis of colon. *Proc. Staff. Meet. Mayo Clin.* 5 (1930), 326.
- YOUNG, B. R. & SCANLAN, R. L.: Roentgen demonstration and significance of the pedicle in polypoid tumors of the alimentary tract. *Am. J. Roentgenol.* 68 (1952), 894.