

下部消化器疾患における endoscopic surgery の適応と限界

東京医科歯科大学第2外科

今城 真人 岩間 毅夫 大久保 靖 塚田 邦夫
北條 郁生 嘉和知靖之 石田 秀行 西岡 良薫
山崎 拓造 福成 博幸 遠山 芳樹 三島 好雄

内視鏡的切除を行った大腸ポリープ1,927病変と早期大腸癌259病変の治療経験を通して、下部消化管における endoscopic surgery の適応と限界について検討を行った。内視鏡的ポリペクトミーが行われたポリープのうち、最も大きなものは45mm 径であった。合併症の発生頻度は0.7%で死亡例は無く、内視鏡的切除は安全な手技と思われた。内視鏡的に切除されたポリープの組織診断では、腺腫が最も多く67%であり、m 癌は5%にみられ、次いで Peutz-Jeghers ポリープ、若年性ポリープ、良性の粘膜下腫瘍の順で、これらの疾患が内視鏡的切除の適応と考えられた。早期大腸癌に対する内視鏡的切除の適応を m 癌と考えると、臨床病理学検討からは、Ip では大きさにかかわらず可能な限り、Is では大きさ20mm 以内のものが、IIa では15mm 以内のものが適応と考えられた。陥凹型は小さいうちから sm への浸潤傾向がよく、脈管侵襲陽性率が高く、外科的切除の適応と考えられた。

Key words: endoscopic surgery, colonoscopic polypectomy, early carcinoma of the large bowel

I. 緒言

近年の内視鏡と周辺機器の進歩とともに、大腸内視鏡による大腸癌の早期診断が行われるようになり、大腸癌に対する endoscopic surgery の比率は年々増加している。従来、悪性ポリープとはタイプを異にする、微小な扁平、平坦あるいは陥凹型の早期癌に対する内視鏡診断と治療が可能となってきており¹⁾、下部消化器疾患にたいする内視鏡的切除の機会はずいぶん多くなった。これまでにを行った内視鏡的切除と早期大腸癌の治療の経験を通して、endoscopic surgery の適応と限界について検討した。

II. 対象と方法

過去14年間に、のべ1,160症例の大腸ポリープ1,927病変に対し、内視鏡的切除(内視鏡的ポリペクトミー: 1,246病変, hot biopsy : 681病変)を施行した。これらを対象に、大きさと術後病理組織診断と合併症について検討した。また、外科的切除例を含めた早期大腸癌230例259病変の治療成績と臨床病理学的検討によ

り、endoscopic surgery の適応について検討した。最後に、大腸疾患に対する endoscopic surgery の今後の展望について検討した。

III. 結果

1. 内視鏡的切除症例の検討

切除病変数の年次推移は年々増加する傾向にあり、昨年は380病変の切除が行われた。

内視鏡的切除に伴う合併症は1,160例中8例に認められ、発生頻度は0.7%であった。合併症の種類としては、術後出血が最も多く、4例に認められ、次いで粘膜下血腫がいずれも有茎性ポリープ例で2例に、皮下気腫が1例に、腹痛が1例であった。保存的治療により全例軽快した。

病理組織診断の明らかな1,679病変のうち、早期大腸癌の頻度は5.3%であった。大きさ別にみた早期癌の頻度は、5mm 以下では1%、6~10mm では6%と低く、11~20mm では約20%、21mm 以上では約30%で、11mm を越えるとその頻度が高くなった (Table 1)。切除ポリープのうち最も大きかったのは、45mm 径の Peutz-Jeghers ポリープであった。全体では、大きさ5mm 以下の小さな病変55%を、6~10mm の病変が29%を占めており、21mm 以上の大きな病変は3%にすぎなかった。組織診断では、腺腫が67%と最も多く、

* 第37回日消外会総会シンポ1・Endoscopic Surgery の適応と限界

<1991年7月3日受理> 別刷請求先: 今城 真人
〒113 文京区湯島1-5-45 東京医科歯科大学第2外科

Table 1 Frequencies of histological types in 1,679 polyps endoscopically removed: size of the polyps and incidence of early colorectal carcinoma

Histological type	Size (mm)							Total
	~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~30	31~	
Early carcinoma	1%	6%	21%	18%	30%	33%	25%	5%
Adenoma	65%	73%	68%	60%	40%	27%	25%	67%
Hyperplastic	14%	10%	2%	4%	0	0	0	11%
Others	20%	11%	9%	18%	30%	40%	50%	17%

Table 2 Shape, size and percentage of submucosal invasion in 259 early colorectal carcinomas

Shape	Size(mm)					
	~10	11~15	16~20	21~25	26~30	31~
I _p	15%	24%	17%	57%	33%	80%
I _s	21%	22%	33%	83%	80%	92%
I _a	17%	38%	30%	75%	100%	67%
I _b	—	—	—	—	—	100%
I _c	0	—	100%	—	—	—
I _a +I _c	0	67%	100%	100%	100%	100%

次いで m 癌 (5%), Peutz-Jeghers ポリープ (3%), 若年性ポリープ (1%), 平滑筋腫, 脂肪腫やリンパ管腫などの良性の粘膜下腫瘍 (0.4%) の順であった。

2. 早期大腸癌症例の検討

早期大腸癌259病変のうち, m 癌は161病変で62%, sm 癌は98病変で38%であった。形態別頻度は, I_s が42%, I_p が37%で両者で約8割を占め, II_a は12%, II_a+II_c は8%と低い頻度であった。

早期大腸癌に対する endoscopic surgery は, 外科的追加切除例の23%を含めると, 230症例のうち75%に行われた。深達度別にみると, m 癌では91%に, sm 癌では42%に行われ, 形態別にみると, I_p と I_s では, それぞれ75%, 69%に行われた。これに対し, II_a では59%に, II_a+II_c および II_c の陥凹型では91%に外科的切除が行われた。

形態別に, 大きさと sm 癌の頻度をみると, 大きさが20mmを越えると I_s では80%以上が sm 癌であったが, I_p ではこれよりも低い頻度であった。陥凹型では16mmを越えると全て sm 癌であった (Table 2)。腺腫成分についてみると, I_p では腺腫成分を伴うものが78%と最も多く, I_s でも66%に認められたが, II_a では38%であり, 陥凹型では11%にすぎなかった。

sm 癌の脈管侵襲と転移について, 脈管侵襲は sm 癌全体を対象に, リンパ節転移, 肝転移は外科的切除例

Table 3 Size and percentage of lymph node metastases and positive vascular invasion, lymphatic or venous in submucosal carcinomas

Size (mm)	% lymph node metastases	% positive vascular invasion
~10 (n=13)	8%	15%
11~15 (n=19)	5%	21%
16~20 (n=16)	6%	44%
21~25 (n=18)	6%	17%
26~30 (n=11)	9%	27%
31~ (n=21)	5%	33%

Table 4 Shape and percentage of lymph node metastases and positive vascular invasion, lymphatic or venous in submucosal carcinomas

Shape	% lymph node metastases	% positive vascular invasion
I _p (n=29)	3%	17%
I _s (n=40)	8%	15%
I _a , I _b (n=14)	7%	50%
I _a +I _c , I _c (n=15)	7%	53%

を対象に検討した, sm 癌のリンパ管侵襲は26%に, 静脈侵襲は16%に, リンパ節転移は9%に, 肝転移は1.6%に認められた。

sm 癌の大きさとリンパ節転移, 脈管侵襲陽性率の検討では, 両者のあいだに一定の傾向はみられなかった (Table 3)。sm 癌の形態では, 脈管侵襲陽性率が II_a+II_c, II_c で53%, II_a, II_b では50%と I_p や I_s に比べ高かったが, リンパ節転移とのあいだには一定の傾向は認められなかった (Table 4)。組織型では, 高分化腺癌にはリンパ節転移, 脈管侵襲は5%, 24%にみられたが, 中分化腺癌ではそれぞれ9%, 45%, 低分化腺癌ではいずれも100%と陽性率が高かった。リンパ節転移陽性の6例のうち, 脈管侵襲陽性, 低分化腺癌または sm への高度浸潤の危険因子が2項目以上陽性のものが5例に認められた。

Endoscopic Surgery を行った早期癌の再発は3例, 1.9%に認められた。リンパ節転移からの局所, 肝再発が1例で, 他の2例は断端からの局所再発であり, 外科的切除が施行された。

3. 今後の展望

大きさ別に腺腫, m 癌, sm 癌, pm 癌の分布をみると, 16~30mmの範囲でこれらが混在していた (Fig.

Fig. 1 Depth of invasion and size distribution

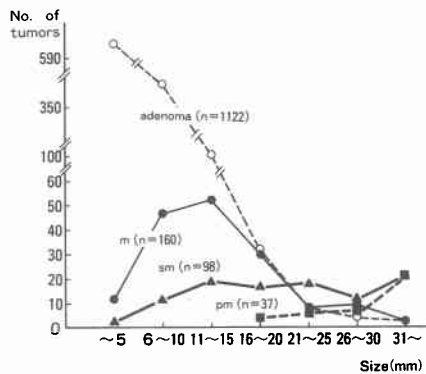
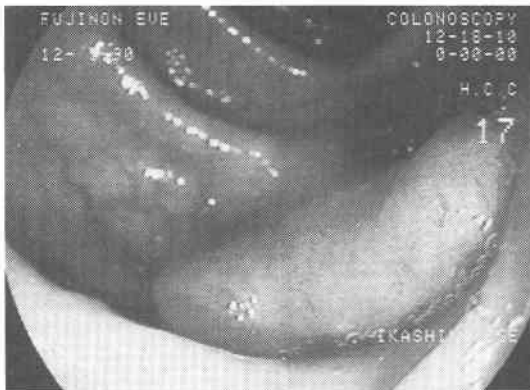


Fig. 2 Endoscopic picture of an early carcinoma by 25 times magnifying TV-endoscope modified type EVC-HM. The minute mucosal structure was non-structured appearance distinguished from normal mucosal patterns or adenomatous cerebriform patterns.

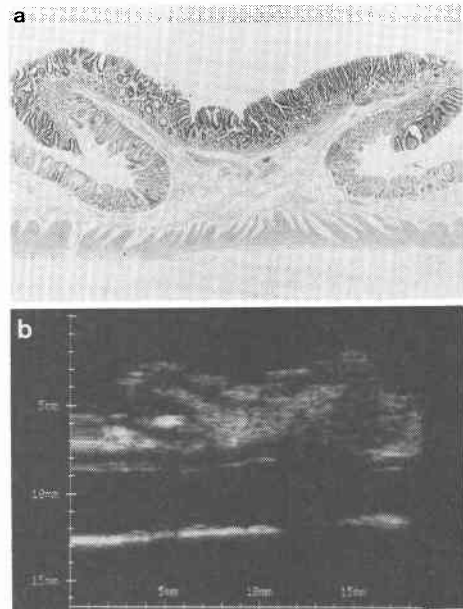


1). この鑑別診断のためには、新たな診断へのアプローチが必要であり、拡大内視鏡観察と高周波超音波診断の併用が有用と思われた。FUJINON社製EVC-HM改良型電子内視鏡による25倍の拡大観察では、早期癌の表面構造はどの部分も無構造であり、全体が悪性病変と推察された(Fig. 2)。そのホルマリン固体標本を、FUJINON社製の20MHzの高周波ソノプローブでみると、粘膜と粘膜下層の間に低エコー層として粘膜層を一部含んだ粘膜筋板の層を連続して追うことができ、病変は粘膜内に局限していると考えられた(Fig. 3)。

IV. 考 察

下部消化器疾患における endoscopic surgery には病変切除の手法として、内視鏡的ポリペクトミー、ピー

Fig. 3 a: cross sectional view of the mucosal carcinoma. b: ultrasonogram of the fixed specimen by 20MHz FUJINON SONOBROBE. The second echo-poor layer represented the rest of the mucosa and lamina propria.



スミールポリペクトミー、hot biopsy と strip biopsy があり、この他には狭窄部切開術などがある。日常ひろく行われるのは、内視鏡的ポリペクトミーと hot biopsy であり、この手技による切除病変について検討した。

内視鏡的切除に伴う合併症の発生頻度は、欧米では1.5~2.6%、本邦では18,668例の集計で0.62%、死亡率はそれぞれ0~0.34%、0.0037%と報告されている^{2)~6)}。主な合併症は出血と穿孔であり、出血の頻度はそれぞれ0.2~6.1%、0.36%、穿孔は0.2~0.68%、0.2%で、いずれも本邦における発生頻度が低い^{2)~6)}。著者らの合併症の発生頻度も同様であり、手術例や死亡例は無く、切除ポリープの適応を誤らなければ安全性の高い手技と考えられる。

病理組織診断の明らかな1,697病変の検討では、頻度の高い順に大腸腺腫、m癌、過誤腫、良性の粘膜下腫瘍などであった。これらの疾患の切除と、大腸癌、腺腫症例の大腸を術後常にクリーンコロンに保つことが、大腸の endoscopic surgery の主な目的と考えられる⁷⁾。

早期大腸癌に対する endoscopic surgery の適応で

は、断端部の癌遺残、転移の有無、病変の大きさと安全性が問題となる。sm 癌のリンパ節転移は約10%に認められているが⁸⁾、著者らも9%に認められており、形態や大きさからリンパ節転移を予測することは出来なかった。また、まれではあるがsm 癌では肝転移も認められており、現時点ではsm 癌に対しては、リンパ郭清を伴う外科的切除が望ましいと思われる。

早期大腸癌の大きさは深達度診断の一つの手がかりとなり、いずれの形態でも大きさが20mmを越えるとsm 浸潤を認めるのが多かった。しかしながら、Ipでは他の形態に比べsm 癌の頻度が低く、腺腫内癌の頻度が最も高く、茎部により癌部と腸管壁との距離が保たれており、明らかな茎部浸潤を認めない場合には大きさにかわらず内視鏡的切除の適応と考えられる。また、Isでも20mm以内であれば、sm 癌である確率は1/3以下であり、腺腫内癌がIpについて多く断端陽性となりやすく、内視鏡的切除が比較的容易な形態であり、内視鏡的切除の適応と考えられる。IIaでも20mm以内であればm 癌である確率が高く、一応は内視鏡的切除の適応と考えられるが、Isに比べると腺腫成分を伴う頻度が低く、脈管侵襲陽性率が高く、内視鏡的切除が難しくびれの少ない形態であることなどから、合併症の発生や断端部の癌遺残の点を考慮すると、15mm以内が安全な内視鏡的切除の適応と考えられる。最近、最大径22mmのIIa型sm 癌に対する内視鏡的ポリペクトミー後に穿孔をきたし、緊急手術で径1cmの穿孔部を認めた症例を経験した。また、大きさ20mm以内のIsやIIa様形態のものなかには、まれではあるが進行癌が含まれており、この形態では特殊例も考慮してendoscopic surgeryの適応を検討することが大切である。これに対し、IIa+IIcでは、他の形態に比べ小さなうちからsmへの浸潤が認められ、脈管侵襲陽性率が最も高く、腺腫成分を認めないものがほとんどであり、外科的切除の適応と考えられる。

大腸における内視鏡的ポリペクトミーの手技は、ポリプの切除生検としての考え方が基盤となって広まり、隆起性病変にはまず内視鏡的ポリペクトミーが行われることが多かった。しかしながら、電子内視鏡が開発され、静止画像による病変細部の観察が可能となり、この考え方には変化がみられつつある。最近では内視鏡検査時に、endoscopic surgeryか外科的切除かの適応の選択が行われることが多くなってきた。この選択は、拡大電子内視鏡が普及すればさらに厳密に行われるようになるであろう。1970年代に、実体顕微鏡、

試作拡大fiberscopeや走査電子顕微鏡などによる、大腸隆起性病変の表面構造の拡大観察が行われ、表面構造所見が組織学的診断と対比され、不整無構造パターンが悪性を示す所見と報告された^{9)~11)}。今回使用する機会を得たFUJINON社製EVC~HM改良型は、電子内視鏡であり、解像度の高い拡大静止画像による診断が可能であり、深部への挿入性も良好で、きわめて有用であった。また、拡大観察により、endoscopic surgery後の小さな腫瘍遺残を判定でき、より安全なendoscopic surgeryをめざすことができる。一方、大腸癌の深達度診断はpm層を基準とした超音波診断が主に行われてきた。鉗子孔から挿入できるFUJINON社製20MHz高周波ソノプローブによる超音波像では、粘膜と粘膜下層の間に低エコー層として粘膜筋板の層が描出でき、これを指標とするm癌とsm癌の鑑別診断が行えるようになるであろう。今後、両者を併用していくことにより、大腸におけるendoscopic surgeryの適応と限界がさらに明らかになるものと思われる。

文 献

- 1) 工藤進英, 林 俊一, 三浦宏二ほか: 平坦・陥凹型早期大腸癌の内視鏡診断と治療. 胃と腸 24: 317-329, 1989
- 2) Frühmorgen P, Demling L: Complications of diagnostic and therapeutic colonoscopy in the federal republic of Germany. Results of an inquiry. Endoscopy 11: 146-150, 1979
- 3) Schwesinger WH, Levine BA, Ramos R: Complication in colonoscopy. Surg Gynecol Obstet 148: 270-281, 1979
- 4) Rogers BHG, Silvis SE, Nebel OT et al: Complications of flexible fiberoptic colonoscopy and polypectomy. Gastrointest Endosc 22: 73-77, 1975
- 5) Smith IE: Fibroptic colonoscopy; complications of colonoscopy and polypectomy. Dis Colon Rectum 19: 407-412, 1976
- 6) 並木正義: 消化器内視鏡検査(治療を含む)の偶発症とその対策. Gastroenterol Endosc 26: 2439-2455, 1984
- 7) 今城真人, 丸山 洋, 大久保靖ほか: 大腸内視鏡的ポリペクトミー像の予後. 日本大腸肛門病会誌 41: 383-389, 1988
- 8) 武藤徹一郎: 「大腸sm癌」主題症例をみて—アンケート集計とその考察. 胃と腸 18: 851-855, 1983
- 9) 小坂知一郎: 大腸微小隆起性病変に関する臨床病理学的研究. 日本大腸肛門病会誌 28: 218-228,

1975

- 10) 多田正大, 川井啓市, 赤坂裕三: 大腸隆起性病変の
拡大観察とその病態. 胃と腸 13: 625-636, 1978
- 11) Phelps PC, Toker C, Trump BF: Surface

ultrastructure of normal, adenomatous, and
malignant epithelium from human colon. Scan
Electron Microsc 3: 169-175, 1979

Indications and Limits of Endoscopic Surgery for Colorectal Diseases

Mahito Imajo, Takeo Iwama, Yasushi Ookubo, Kunio Tsukada, Ikuo Hojo, Yasuyuki Kawachi,
Hideyuki Ishida, Yoshikimi Nishioka, Takuzou Yamazaki, Hiroyuki Fukunari,
Yoshiki Toyama and Yoshio Mishima
Second Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University

To determine the indications for and limitations of endoscopic surgery for colorectal diseases, our experience with 1927 polyps treated by endoscopic surgery and 259 early colorectal carcinomas is reviewed. Of these polyps, 67% were adenomas, 5% were mucosal carcinomas, 3% were Peutz-Jeghers polyps, 1% were juvenile polyps and 0.4% were benign submucosal tumors. Endoscopic surgery is recommended as adequate therapy for these colorectal diseases. The size limit for polyps treated by colonoscopic polypectomy was 45 mm in diameter. The complication rate after endoscopic surgery was 0.7%. There were no deaths in this series and endoscopic surgery was a safe procedure. The histopathological features of early colorectal carcinomas were analyzed. The results of this study indicate that endoscopic surgery for mucosal carcinomas could be acceptable as proper treatment, because preoperative estimation of lymph node metastasis of submucosal carcinomas could not be found. The patients with early carcinomas that are pedunculated (type Ip) regardless of size, sessile protruded (type Is) smaller than 20 mm and flat elevated (type IIa) smaller than 15 mm should undergo endoscopic surgery. The depressed type (IIa + IIc) of early colorectal carcinomas should be treated by surgery because of increased risk of submucosal invasion and lymphatic or venous invasion.

Reprint requests: Mahito Imajo Second Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University
1-5-45 Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 JAPAN
