

早期大腸癌に対する低侵襲手術の適応

慶應義塾大学医学部外科

渡邊 昌彦 大上 正裕 寺本 龍生 北島 政樹

大腸の早期癌に対し、教室では低侵襲手術を積極的に導入している。内視鏡的切除不能の結腸 m 癌には、腹腔内で操作を完結する腹腔鏡下局所切除(3例)、腹腔鏡を併用し小切開で腹腔外で切除を行う腹腔鏡併用大腸切除(7例)を施行した。一方、内視鏡的切除不能直腸 m 癌には経肛門的局所切除を34例に行った。これらの方法は疼痛が極めて軽微で第7病日まで退院可能であった。さらに、全層で標本が得られるため十分な病理学的検索が可能である。

根治的切除が施行された sm 癌(100例)のうちリンパ節転移が認められたのは、結腸1.7%(1/56)、直腸9.1%(4/44)であり転移陽性リンパ節はすべて壁在の n₁群であった。したがって、低分化型腺癌や脈管侵襲陽性の sm massive は R₁+α のリンパ節郭清を伴う切除とし、m 癌のみならず sm 癌も低侵襲手術の適応と考えられた。

Key words: minimally invasive surgery, early colo-rectal cancer, laparoscopic surgery

はじめに

近年、診断技術の進歩に伴い、早期大腸癌を治療する機会が年々増加している。さらに、内視鏡によるポリペクトミーや粘膜切除が普及し、早期大腸癌の治療法には従来の開腹手術に他にさまざまなバリエーションがくわえられた。このように、正確な術前診断による、早期癌に対する系統的に治療法の確立は今日的な課題であろう。

一方、腹腔鏡下手術の適応は急速に拡大されようとしている。教室でも、これまでに胆摘術をはじめ十二指腸潰瘍穿孔、虫垂切除、早期胃癌などに腹腔鏡下手術を積極的に導入し、最近では早期結腸癌の治療にも試みられている¹⁾。また、早期直腸癌に対しては、経肛門的または経仙骨的切除を行い低侵襲手術の適応拡大を図ってきた。

今回、教室で経験した早期大腸癌の成績を解析し低侵襲手術の妥当性につき検討した。

対 象

過去23年間(1970~1992)に経験した大腸 m 癌289例、sm 癌110例を対象とした。

m 癌のうち40例は開腹術、35例は経肛門的または経

仙骨局所切除、3例は腹腔鏡下切除、6例は腹腔鏡併用切除、残りの203例は内視鏡的切除が行われたが、これまでに、リンパ節転移や再発は認めていない。開腹術が施行された症例は、内視鏡的切除不能もしくは断端陽性のもの、術前に sm 癌として診断されたものである。sm 癌110例中57例は結腸癌、53例は直腸癌であった。結腸 sm 癌のうち56例は R₂郭清を伴う根治術が施行され、1例に腹腔鏡併用腸管切除(R₁)が行われた。直腸 sm 癌のうち9例は局所切除、5例に経仙骨管状切除、残りの44例には根治術が施行された。上記の症例の臨床病理学的諸因子についても検討した。

結 果

腹腔鏡を用いた大腸切除には、Endo GIA を用い腹腔内で操作を完結する腹腔鏡下盲腸部分切除、腹腔内で剝離操作を行った後、腹腔外にて切除吻合する腹腔鏡併用大腸切除の2種類がある²⁾。盲腸部 m 癌(3例)に対し腹腔鏡下盲腸部分切除、横行結腸(4例)、S 状結腸(3例)に腹腔鏡併用大腸切除を施行した(Table 1)。

腹腔鏡下盲腸部分切除は内視鏡的切除不能な盲腸部 IIa 集簇などが適応となる。方法は、臍直上より腹腔鏡を挿入し下腹部より導入した高周波メスと鉗子により盲腸を十分に授動した後、Endo GIA によって盲腸の部分切除を行うものである。施行に際し、大腸内視鏡を併用し病変の切除範囲の設定、出血や狭窄の有無を

* 第41回日消外会総会シンポ2・m, sm 消化管癌の治療—外科手術と内視鏡の手術の接点—

<1993年6月14日受理> 別刷請求先: 渡邊 昌彦

〒160 新宿区信濃町35 慶應義塾大学外科

Table 1 Cases underwent laparoscopic colectomy

Cases	Age/Sex	Site	Type of Tumor	Size (mm)	Histology	Approach
1	77/M	C	IIa	20×10	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-Cecum
2	51/M	C	IIa	23×18	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-Cecum
3	69/M	C	IIa	7×5*	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-Cecum
4	77/M	S	IIa	25×20	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-ASSIST
5	76/F	T	IIa	14×12	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-ASSIST
6	79/F	T	IIa+IIc	30×23	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-PARTIAL
7	60/F	S	IIa	30×30	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-ASSIST
8	68/F	T	IIa	20×12	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-ASSIST
9	70/M	S	IIa	5×10	well. sm, ly ₀ , v ₀	LAP-PARTIAL
10	60/F	T	IIa	20×20	well. m, ly ₀ , v ₀	LAP-ASSIST

well. : well differentiated adenocarcinoma

LAP-Cecum : laparoscopic local resection of the cecum

LAP-ASSIST : laparoscopic assisted local resection of the colon

LAP-PARTIAL : laparoscopic assisted partial resection of the colon

Table 2 Cases underwent peranal local excision (1970~1992)

Approach	No. of cases	Distance from lowest (cm)	Anal verge highest (cm)	Size of tumor (mm)	Depth of invasion
Peranal local excision	42	5.8+2.7 (2.0~11.0)	7.6+2.2 (5.0~12.0)	22+17 (5~70)	m : 34 sm : 8
Trans-sphincteric excision	2	5.7+2.3 (2.0~9.0)	8.2+1.5 (6.0~10.0)	24+18 (8~60)	m : 1 sm : 1

確認した。本法によって切除された標本は全例 m 癌であり、病変は断端から十分な距離を保たれていた。患者は、術後疼痛が極めて軽微であり、第1病日より経口摂取し第5病日に軽快退院した。

腹腔鏡併用大腸切除も内視鏡的切除が不能な、横行結腸やS状結腸のm癌を適応とした(Table 1)。方法は前述と同様に腹腔鏡を挿入し、1~2か所より刺入した高周波メスと鉗子にて剝離操作を行うものである。病変部は腹腔外に露出し、直視下で楔状の局所切除または部分切除を施行した。症例6と9はsm浸潤が疑われたため、壁在リンパ節郭清を伴う部分切除を腹腔外で行い、吻合後腹腔内に環納した。十分な剝離が行われれば約4cmの皮切でも腸管の切除は容易であった。壁深達度は、症例7のみがsmであったが、脈管侵襲は認めなかった。

早期直腸癌47例に対し経肛門的局所切除を施行した(Table 2)。内訳はm癌は34例、sm癌が8例であり、他3例にも施行したが脈管侵襲陽性であったため開腹根治術を追加した。経肛門的局所切除は肛門縁より腫瘍上縁まで平均7.6cmで最高12cm、また腫瘍径は平均2.2cmで最大7cmまで全層で切除可能であった。経肛

Table 3 Lymph node metastasis in cases with sm cancer (1970~1992)

	No. of sm cancer cases	No. of cases with LN metastasis	%
Colon	56	1	1.7%(1/56)
Rectum	44	4	9.1%(4/44)
Total	100	5	5.0%(5/100)

門的局所切除は極めて侵襲が低く、内視鏡的切除が不能なm癌やsm癌の一部に対し良い適応で、現在まで再発は認めていない。

次に、教室で経験したsm癌症例につき検討し、sm癌に対する低侵襲手術の適応について検討した。そこで、手術適応を決定する最も重要な因子はリンパ節転移と考え、リンパ節検索の行われた100例の転移性陽性率を示した(Table 3)。結腸sm癌56例中リンパ節転移を認めたものは1例(1.7%)と低率であった。一方、直腸sm癌は44例中4例(9.1%)がリンパ節転移陽性で結腸よりやや高率であった。しかし、転移陽性のリンパ節はすべてn₁群の腫瘍直下の壁在リンパ節であっ

Table 4 Sm cancer cases with lymph node metastasis (1970~1992)

Cases	Site	Type of tumor	Size (mm)	Histology	Treatment
1	S	Ip	20×18×5	mod. nl, ly ₀ , v ₀	Polypec.-Sig.
2	Rs	Isp	17×15×10	well. nl, ly ₀ , v ₀	Polypec.-LAR
3	Rb	IIa	12×48×30	mod. nl, ly ₀ , v ₀	LAR
4	Rb	IIa+IIc	10×13×2	mod. nl, ly ₀ , v ₀	LAR
5	Rb	Is	12×10×5	mod. nl, ly ₀ , v ₀	TSSR

Polypec.: polypectomy Sig.: sigmoidectomy LAR: low anterior resection
TSSR: transsacral sleeve resection

Table 5 Summary of sm cancer cases with recurrence

Cases	Site	Type	Size	Histology	Treatment	Recurrence
1	S	IIa	20×15	mod., ly ₀ , v ₀ , n ₀	Sigmoidectomy	liver
2	Rb	IIa	12×10	well., ly ₀ , v ₀ , n ₀	LAR	Pelvis

Table 6 Cases underwent transsacral sleeve resection

Cases	Age/Sex	Type	Distance (AVcm)	Size (mm)	AW, OW (cm)	Histology
1	87/M	Isp Y-3	6 10	75×50 23×20	1, 4	well., m, ly ₀ , v ₀ , n ₀ Tub, Adenoma (mild)
2*	26/M	Isp	6	35×25	4, 5	mod., sm ₂ , ly ₀ , v ₀ , n ₀
3*	40/M	Is	8	12×10	1, 2.5	well., sm ₃ , ly ₀ , v ₀ , n ₁
4*	39/F	Is	7	20×10	3, 3	well., sm ₂ , ly ₀ , v ₀ , n ₀
5**	71/M	IIa	5	15×10	2, 3	well., sm ₃ , ly ₀ , v ₀ , n ₀
6**	48/M	Isp	5	40×60	1, 3	well., sm ₃ , ly ₂ , v ₀ , n ₀

*: post polypectomy **: post local excision

た (Table 4)。また、リンパ節転移と腫瘍の肉眼型、組織型、径に明らかな関連性は見いだせなかった。sm癌110例のうち2例に再発を認めた (Table 5)。症例1は肝再発で血行性転移と考えるが、症例2は閉鎖孔の局所再発でリンパ節再発であろう。いずれの症例もR₂郭清を伴う根治手術が行われたが、病理学的検索ではリンパ節転移や脈管侵襲は認められていなかった。

われわれは、本来なら腹会陰式直腸切断術の適応となるような下部直腸sm癌に対し経仙骨の管状(部分)切除を試みている (Table 6)。本法は壁にリンパ節を脂肪組織とともに、管状に直腸を部分切除する低侵襲性の術式である。これまでに症例3のみリンパ節転移を認めたが追加切除は行わなかった。

考 察

早期大腸癌を治療する機会が、増加の一途をたどっている。m癌の取り扱いについてはポリペクトミーのみで根治可能であることは統一された見解である。教

室でもm癌の85%が内視鏡によるポリペクトミーや粘膜切除で治療され、これまでに再発を認めていない。しかし、内視鏡的粘膜切除の限界は2cm前後であり、存在部位によっては小さなものでも完全切除が困難なものも少なくない。また、内視鏡的切除の後、癌組織が切除断端に遺残したものには内視鏡的追加切除は難しい。このような症例は局所の切除で十分な根治性が得られるにもかかわらず、開腹という侵襲が避けられなかった。そこで、腹腔鏡を用いた切除を導入し、本法を内視鏡治療と開腹手術の中間にある低侵襲手術として位置づけた。本法は開腹術に比べ、患者の術後疼痛は軽く、腸管の蠕動も早期に得られ、入院期間も大幅に短縮された。また、腹腔鏡併用切除ではリンパ節郭清を伴う腸切除や術中迅速標本の検索が可能である。さらに、全層で標本が得られるため、十分な検索と治療方針の選択にも有用である。

直腸m癌も内視鏡的切除が第1選択であるが、腫瘍

径の大きなものや sm 癌を疑うものには経肛門的局所切除が有用である³⁾。本法は肛門縁から12cm程度のRs病変でも、肛門が十分に開大できれば全層で切除可能である。これまで13例のsm癌に対して本法を施行したが、sm浸潤度がよく脈管侵襲が陽性の3例には根治術を追加した。経肛門的局所切除は極めて低侵襲で、m癌のみならず一部のsm癌にも適応と考える。

sm癌の治療に関しては、いまだ一定の指針は得られていないのが現状である。sm癌の治療指針を得るため、さまざまな検討もなされてきた。1991年の武藤ら⁴⁾の全国集計では、sm癌の約12%にリンパ節転移を認めた。しかし、仮にsm癌の10%前後にリンパ節転移を認めたとすると、sm癌に対して行ってきた根治的切除(R₂)の90%はover surgeryといえよう。われわれの成績では、sm癌のリンパ節転移率は5%に過ぎず、転移リンパ節はすべて壁在のn₁群であった。2例の再発例はいずれもR₂郭清を施行しており、リンパ節転移を認めていなかった。このような悪性度の高い腫瘍には、手術的治療の限界を認めざるをえない。以上の成績から、sm癌には壁在リンパ節とともに腸管を切除することで、根治的性が十分に得られると考えた。とくに、Rbの下部直腸sm癌には経仙骨の管状(部分)切除が妥当と考え、症例を重ねて検討している。sm癌に対し、いずれの治療法を選択するかは、現在のところ分化度、浸潤レベル、脈管侵襲の3つの因子の重要性が指摘されている⁵⁾。われわれも、高分化型腺癌で粘膜下浸潤軽度であり、脈管侵襲陰性のsm癌の治療は

m癌に準ずるものとして、低侵襲手術を、積極的に導入していこうと考えている。

低侵襲手術の施行にあたっては、正確な壁深達度診断が不可欠である。そこで、内視鏡の肉眼的な診断法のほかに、超音波やMRIなど補助診断法の開発や充実が重要な位置を占めることになる⁶⁾。

本稿では、われわれが行っている低侵襲手術の適応と妥当性につき検討した。今後、早期大腸癌の正診率の向上や、生物学的悪性度の解析が進歩するにしたい、QOLを考慮した低侵襲手術の適応も次第に拡大されていくであろう。

文 献

- 1) 大上正裕, 渡邊昌彦, 北島政樹: 内視鏡下外科手術—現況と今後の展望. 臨外 48: 783-792, 1993
- 2) 渡邊昌彦, 大上正裕, 寺本龍生ほか: 早期大腸癌に対する腹腔鏡下大腸切除. 手術 47: 651-658, 1993
- 3) 寺本龍生, 渡邊昌彦, 捨田利外茂夫ほか: Rb直腸癌の手術方針. 臨外 47: 1145-1150, 1992
- 4) 武藤徹一郎, 西沢 護, 小平 進ほか: 大腸sm癌アンケート累計報告(sm癌の転移リスクファクターを求めて). 胃と腸 26: 911-918, 1991
- 5) Sugihara K, Muto T, Morioka Y: Management of patients with invasive carcinoma removed by colonoscopic polypectomy. Dis Colon Rectum 32: 829-834, 1989
- 6) 今井 裕, Kressel YH, Schnall DMほか: 直腸pm癌の浸潤パターン(新しい画像診断的アプローチ) 胃と腸 27: 1303-1308, 1992

Minimally Invasive Surgery for Early Colorectal Cancer

Masahiko Watanabe, Masahiro Ohgami, Tatsuo Teramoto and Masaki Kitajima
Department of Surgery, School of Medicine, Keio University

Minimally invasive surgery has been extensively performed in our department for early colorectal cancer. Among patients with colonic cancer limited to the mucosa (m cancer) which could not be removed endoscopically, five underwent intracorporeal laparoscopic resection, while extracorporeal laparoscopic-assisted resection was performed in 10. Thirty-four patients with m cancer underwent perianal local resection. Postoperative pain was very mild, and these patients could be discharged within a week after surgery. In addition, the laparoscopically retrieved specimen could be examined pathologically in detail. Among 100 patients with cancer limited to the submucosa (sm cancer), 1.7% (1/56) of the patients with colon sm cancer and 9.1% (4/44) of the patients with rectal sm cancer had positive lymph node (LN) metastases, all of which were in the paracolic LNs adjacent to the tumor. Therefore, patients with sm cancer with vessel invasion or poorly differentiated adenocarcinoma should undergo partial resection of the colon with lymphadenectomy. The indications for minimally invasive surgery can be extended to patients not only with m cancer but also those with sm cancer.

Reprint requests: Masahiko Watanabe Department of Surgery, School of Medicine, Keio University
35 Shinanomachi, Shinjuku-ku, Tokyo, 160 JAPAN