

早期大腸癌における外科的療法の変遷と laparoscopic assisted colon resection の適応について

京都府立医科大学第1外科

山根 哲郎	稲掛 雅男	大矢 和彦	奥山 晃
下間 正隆	北村 和也	谷口 弘毅	萩原 明郎
山口 俊晴	沢井 清司	小島 治	高橋 俊雄

早期大腸癌の治療としては内視鏡的ポリペクトミーの普及と進歩により外科手術の適応となるものは比較的少ない。しかし患者の quality of life や機能温存を考慮して縮小手術の適応が問題となっている。1980年より1992年7月までの13年間の大腸癌手術症例は622例であった。そのうち早期大腸癌の手術症例は62例(10%)で、m 癌26例、sm 癌36例であった。リンパ節転移は sm 癌においては n_1 (+) を2例(5.6%)に認めた。これらの早期大腸癌に対する外科的治療は以前は進行癌と同様に取り扱われ、わずかにリンパ節郭清や切除範囲を縮小するものであった。最近、早期直腸癌に対しては経肛門的・経仙骨的切除を8例に行い、また早期結腸癌に対しては腹腔鏡下結腸切除を3例に行い良好な結果を得ている。本法は手術侵襲が少なく、リンパ節郭清も R_1 以上の根治手術が可能であり、多くの利点を持った手術法であり、今後広く普及する術式と考えられた。

Key words: early colorectal cancer, laparoscopic assisted colon resection

はじめに

近年、大腸癌の増加や、診断法の発達によって早期大腸癌が増加しつつある。またその治療法としては、内視鏡的ポリペクトミーの普及と進歩によって、外科手術の適応となるものは比較的少ない。一方、外科手術の場合には患者の quality of life (QOL) を考えて進行癌とは異なった縮小手術の適応が問題となっている。

直腸癌に対しては以前は早期癌といえども、下部直腸のものであれば直腸切断術が行われることもあったが、機能温存や手術手技の発達により低位前方切除が安全に行われるようになり、最近ではさらに経仙骨的切除や経肛門的切除が行われるようになって来た。また、早期結腸癌に対しては以前は進行癌と同様に広範囲のリンパ節郭清を伴う結腸切除が行われていたが、その後、結腸部分切除が多く行われるようになってき

た。今回われわれは早期結腸癌に対して、最近導入した腹腔鏡下手術の1つである腹腔鏡下結腸切除術(laparoscopic assisted colon resection)を行っているのでその術式の成績と手術適応について検討したので報告する。

検索対象・結果

1980年より1992年までの13年間のポリペクトミーのみで治療した症例を除いた教室における大腸癌手術症例は622例であった。そのうち早期大腸癌の手術症例は62例(10.0%)で、m 癌26例、sm 癌36例であった。これら早期大腸癌のリンパ節転移は m 癌では認められなかったが、sm 癌においては2例(5.6%)にリンパ節転移が認められ、2例とも n_1 (+) で、 n_2 以上のリンパ節転移を認めた症例はなかった (Table 1)。

これらの早期大腸癌症例が外科手術の適応となった理由を検討すると、進行癌と術前診断されて手術適応とされたものが14例、病変が大きくポリペクトミーが困難であると診断されたために手術適応とされたものが21例、内視鏡的ポリペクトミー後の組織検査にて sm massive invasion があり、ポリペクトミー後の癌遺残が疑われたために手術適応とされたものが21例、胃

* 第41回日消外会総会シンポ2・m, sm 消化管癌の治療—外科手術と内視鏡的手術の接点—
 <1993年6月14日受理>別刷請求先: 山根 哲郎
 〒602 京都市上京区河原町広小路ル梶井町465 京都府立医科大学第1外科

Table 1 Relation between depth of invasion and histological lymph node involvement in colorectal cancer.

Depth							total
	n ₀	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	unknown	
m	22	0	0	0	0	4	26
sm	33	2	0	0	0	1	36
pm	49	12	3	0	0	0	64
ss(a ₁)	79	39	31	3	1	2	155
s(a ₂)	95	45	38	12	7	10	207
si(a ₁)	28	18	5	8	6	12	77
unknown	10	5	0	1	1	40	57
total	316	121	77	24	15	69	622

Table 2 Operative indication for early colorectal cancer.

Indication	Rectal cancer		Colon cancer		Total		Total
	m	sm	m	sm	m	sm	
Diagnosed as advanced colon cancer	1	7	2	4	3	11	14
Difficulty for polypectomy	9	3	3	6	12	9	21
Remnant cancer tissue after polypectomy	5	0	6	10	11	10	21
Complication of other serious disease	0	3	1	2	1	5	6

癌, 他の部位の進行大腸癌, 潰瘍性大腸炎などを併存していたために同時に手術するために手術適応とされたものが6例であった (Table 2).

このことより術前の深達度診断が早期大腸癌の手術方針を決定する上で重要である。早期癌との深達度の術前診断が正確になされていたならば縮小手術の適応となったものが, 進行癌と診断されたために不必要な拡大手術がなされた症例が多数ある。この様な不必要な拡大手術を出来るだけ少なくするには, 出来る限り病変の生検, ポリペクトミー, 粘膜切除を積極的に行って正確な壁深達度の術前診断をする必要がある。さらに直腸癌においては積極的に経肛門の切除を行い, 切除標本の壁深達度を診断し, 進行癌と診断されれば拡大手術を行うという方針の術前インフォームドコンセントを得ておく必要がある。

さらに, ポリペクトミー後の癌遺残については約半数が実際にはm癌であったことより, 切除ポリープよりの正確な病理診断が必要であると考えられた。また, ポリペクトミー後に癌の遺残が疑われた21例のうち, 6例は切除標本の病理組織検査にて癌が認められなかった。そこでこれらの6例について検討した (Table

3)。切除標本にリンパ節転移の無かった例ではポリペクトミーのみで根治可能であったと考えられるが, 結腸癌の症例1においては1次リンパ節に転移が認められた。ポリペクトミーのみに終わってれば, 後日, リンパ節再発をきたしたと考えられ, 少なくとも1次リンパ節の郭清をふくめた結腸切除が必要であると考えられる。この様に内視鏡的治療のみでは一部の症例においてリンパ節再発の危険性をはらむことになり, 内視鏡的治療と外科手術の中間的な治療が必要となる。

一方, 早期大腸癌の外科手術法を検討すると, 早期直腸癌に対しては前方切除術と低位前方切除術を15例に, 直腸切断術を5例に行ったが, 最近では下部直腸早期癌に対しては経仙骨的切除術を3例に, 経肛門の切除術を5例に行い, いずれも現在まで再発なく経過している。また, 早期結腸癌では進行結腸癌と同様の結腸切除術を22例に, 切除範囲やリンパ節郭清を縮小した結腸部分切除術を9例に行ったが, 最近では腹腔鏡下結腸切除術を3例に行っており, その病変部位は横行結腸, 下行結腸, S状結腸各1例であった (Table 4)。

そこで現在われわれの行っている腹腔鏡下結腸切除

Table 3 Cases without remnant cancer tissue at the resected colon and rectum.

Case	Location	Size (mm)	Macro. Type	Depth of Invasion	n	Histologic Type	ly	v	Operation
1.	S	5x5	Ip	sm	n ₁	well	(-)	(-)	Sigmoidectomy
2.	S	20x18	Ip	sm	n ₀	well	(-)	(-)	Sigmoidectomy
3.	S	14x12	Ip	m	n ₀	well	(-)	(-)	Sigmoidectomy
4.	S	25x23	IIa	sm	n ₀	well	(-)	(-)	Laparoscopic op.
5.	Rb	4x4	IIa+IIc	sm	n ₀	well	(-)	(-)	Pull through op.
6.	Rb	10x10	IIa	sm	n ₀	well	(-)	(-)	Rectal amputation

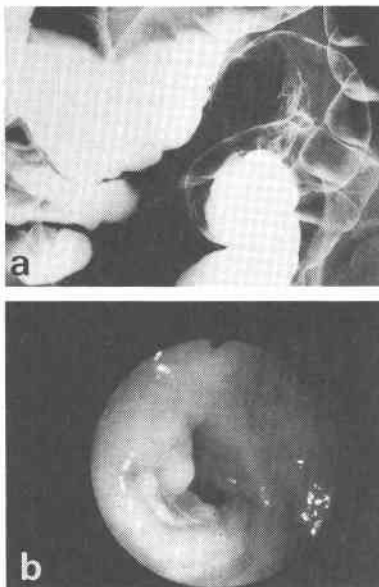
Table 4 Surgical treatment for early colorectal cancer.

Location	Operation	Case
Colon	Stander Colectomy	22 (3)
	Partial Colectomy	9
	Laparoscopic Operation	3 (1)
Rectal	Anterior or Low	
	Anterior Resection	15
	Rectal Amputation	5 (2)
	Trans-sacral Resection	3
	Trans-anal Resection	5

(): Microscopically, remnant cancer tissue was not found.

Fig. 1 Preoperative findings

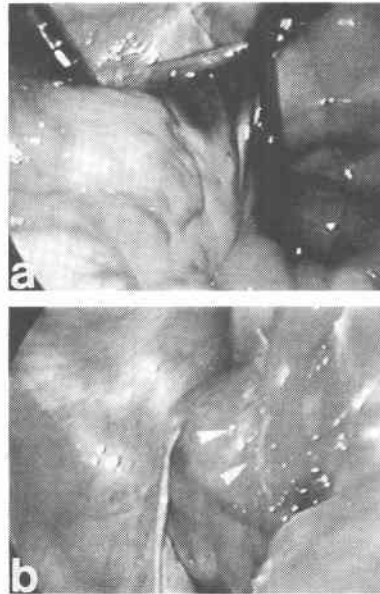
a : Barium enema showed the II. type of early colon cancer at the sigmoid colon (16cm from anal verge). b : Endoscopic findings after polypectomy. Histological examination from the polypectomy specimen showed massive submucosal invasion. Remnant cancer after polypectomy was suspected.



術の術式の概略を述べる。症例はS状結腸早期癌でポリペクトミーを行ったがsm浸潤があり癌遺残が疑われたために手術適応となった症例であった(Fig. 1)。炭酸ガスにて気腹し、トラカールを臍部、病変を取り囲む部位の3ないし4箇所挿入する。挿入部位は結腸の切除部位にて異なる場所を選択して挿入する。30度斜視型腹腔鏡を挿入し肝転移の有無を確認し、腹腔内を観察し、病変部位を確認する。病変部にはあらかじめ術前に内視鏡下に点墨し、病変部位の確認が腹

Fig. 2 Intraoperative findings of laparoscopic assisted colon resection.

a : Tattooed sigmoid colon was picked up. b : Anastomotic region (arrows)



腔内より容易に可能なようにしておく。しかし点墨部位が術中に確認できない場合には術中に大腸ファイバースコープを挿入し部位の確認を行う。またS状結腸の場合には頭低位にし、下行結腸の場合には右半側臥位にするなど体位変換を行うことにより病変の確認が容易になる。次いで切除予定結腸の遊離のために上行結腸や下行結腸では後腹膜より剥離を行う。病変部の口側、肛門側が切除範囲に十分になり、腹壁外に挙上できるまで剥離を行う(Fig. 2)。腹壁に腸管を挙上するに最短距離が挙上されるように腹壁の部位を確認し、腹壁に約5~6cmの皮膚切開を加えて開腹する。腹腔内より挙上した結腸を腹腔外に引出し、切除範囲を決定し血管処理を行う。この際、1次リンパ節の腫張がないことを確認し、疑わしい場合には迅速病理診断を行う。病変部の結腸切離後に確実に層々吻合を行い、吻合部を腹腔内に還納して閉腹する(Fig. 3)。最後に再度気腹を行い腹腔内の吻合部を確認し、出血の無いことを確認して手術を完了する。手術時間は1~2時間で終了する。切除標本では、病変部にはポリペクトミー後の皺襞集中を認めたが、病理組織検査では結腸には癌遺残なく、1次リンパ節の転移も認めなかった(Fig. 4)。術後経過も良好で術後4日目より経

Fig. 3 Operative findings of resection and anastomosis of the sigmoid colon.

a: Sigmoid colon was picked out from the abdominal cavity. b: After the resection of sigmoid colon, layer-to-layer anastomosis was made extra corporeally.

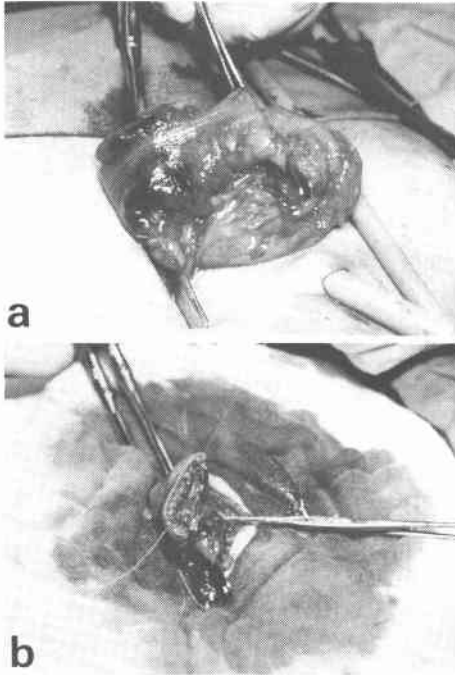
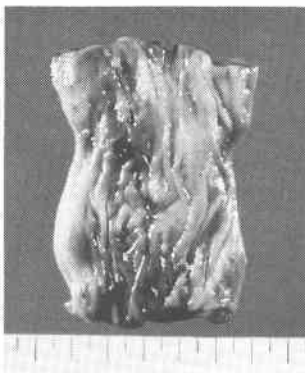


Fig. 4 Macroscopic findings of the resected sigmoid colon. Fold convergency was noted at the polypectomy wound. Remnant cancer tissue was not found histologically.



口摂取を開始し、なんら合併症無く術後10日目に退院した。

考 察

早期大腸癌は一般には有茎性のものに対してはポリペクトミーがまず行われ、その病理診断にてsm浸潤の程度、組織型、リンパ管侵襲、静脈侵襲の程度が診断され、その結果により病巣の完全切除が可能であったか、転移の危険性がどの程度かを診断して手術適応の有無が決定される¹⁾²⁾。しかし無茎性のものや亜有茎性のものにおいてはポリペクトミーが困難な場合も多い。また、病変の大きいものでは有茎性のもの以外では壁深達度浸潤の進んだものが多いと考えられ、そのポリペクトミーも困難なことが多い³⁾⁴⁾。

壁深達度診断は注腸透視や内視鏡検査のみならず⁵⁾、最近では超音波内視鏡による壁深達度診断が行われるようになってきたが、すべての部位の大腸において正確な診断は不可能であり、直腸の場合には比較的容易であるが、その他の部位においてはまだ十分な診断が行えないことが多い。このように壁深達度診断が不十分であれば、早期大腸癌が進行大腸癌と術前診断されて不必要な拡大手術の適応となってしまうことより、正確な壁深達度の術前診断の必要性が問題となってくる。

これらの早期大腸癌に対する満療法として、ポリペクトミーを先ず行うことに関しては異論のないところであるが、その切除ポリープの形態や大きさ、さらには病理組織所見よりリンパ節郭清を含んだ腸管切除の適応に関しては前述の所見をもって行われることが多い。しかし、外科療法を従来の進行癌と同様の扱いで行うことに関しては問題があり、出来れば侵襲の少ない、より患者のQOLを考慮した術式が必要となってくる。そのことより直腸癌における経仙骨的切除や経肛門的切除は機能温存や患者のQOLを考慮した術式としては有用な方法である。経肛門的切除は現在では肛門縁より約7~8cmまでのものが適応となっているが、今後は手術機器の改良によってさらにその適応となる部位は拡大してくるものと考えられる。しかしながら結腸切除に関しては従来行っていた進行癌の術式をリンパ郭清や腸管切除を少なくしたのみで、開腹という方法はなんら改善されたところはない。この点、腹腔鏡下手術は患者に与える侵襲が少ないという点で有用な治療法であると考えられる。

腹腔鏡下結腸切除は現状では、内視鏡的治療と外科手術の中間に位置するものと考えられる。本術式の利点としては従来の手術法と比べると、開腹創が小さいために術後の疼痛が軽微であり、術中操作にて腸管が

空気に触れて乾燥したり、術中に不必要に他の腸管に接触することも少なく、機械的刺激による腹膜炎と、それに起因する腸管麻痺も軽微であるために、腸管運動の改善が早いことも大きな利点である。気腹という侵襲が加わるが、従来の開腹手術に比べると、比較的侵襲が少ない。また、少なくとも1次リンパ節までのリンパ郭清が可能であること、直腸を除くすべての部位の結腸癌において手術可能であること、腹腔内の観察が開腹手術と同様に可能であることなどが利点として挙げられる。

手術適応としては、われわれが現在行っている方法についてみると、早期大腸癌のリンパ節転移度よりみて壁深達度 m, sm の早期大腸癌に限定すべきと考える。われわれの今回の症例では sm 癌では2次リンパ節への転移例は無かったが、2次リンパ節転移もまれには認められることより、摘出結腸の1次リンパ節に腫脹を認め、転移が疑われる場合には迅速凍結切片にて転移の有無を検討し、場合により2次以上のリンパ節郭清を行う必要がある。しかしながら、現在ではその適応を拡大して、進行大腸癌に対して2次リンパ節の郭清を含めた手術や、直腸癌に対する腹腔鏡下の低位前方切除術なども試みられるようになってきている⁶⁾。今後、手術手技の進歩によりその適応は拡大されてリンパ節郭清を2次、3次まで行う従来の開腹手術と同様なまでに手術適応が拡大されるであろうと考えられる。

早期大腸癌の治療上の問題点をまとめると、1) 縮小手術は m, sm 癌の正確な術前診断が必要である。2) sm 癌でリンパ節転移のある例に対する内視鏡的治療には限界がある。3) 外科手術と内視鏡的治療の接点として腹腔鏡下結腸切除術は位置すると考えられた。

以上のごとく早期大腸癌の外科的療法に関しては患者の QOL を考えて機能温存や縮小手術を十分に考慮すべきである。そのためには経肛門的または経仙骨的切除や腹腔鏡下結腸切除が有用な手術法であり、今後広く普及する術式と考えられた。

文 献

- 1) 大腸癌研究会編：大腸癌取扱い規約，第4版，金原出版，東京，1986
- 2) 進藤勝久，安富正幸：大腸癌取扱い規約(改訂案)，消外 14：1889—1899，1991
- 3) 丸山雅一，佐々木喬敏，太田博敏ほか：局所再発からみた大腸早期癌ポリペクトミーの諸問題，癌の臨 35：94—108，1989
- 4) 武藤徹一郎：「大腸 sm 癌」主題症例をみて，アンケート集計報告とその考察，胃と腸 18：851—855，1983
- 5) 山根哲郎，高橋俊雄，佃 信博ほか：大腸癌の画像診断，1. 早期大腸癌の注腸・内視鏡診断，外科治療 65：222—226，1991
- 6) Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS: Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Surg Laparosc Endosc 1: 144—150, 1991

Surgical Treatment for Early Colorectal Cancer and Indications for Laparoscopic Assisted Colon Resection

Tetsuro Yamane, Masao Inagake, Kazuhiko Oya, Akira Okuyama, Masataka Shimotsu,
Kazuya Kitamura, Hiroki Taniguchi, Akeo Hagiwara, Toshiharu Yamaguchi,
Kiyoshi Sawai, Osamu Kojima and Toshio Takahashi
First Department of Surgery, Kyoto Prefectural University of Medicine

Recent advances in polypectomy for early colorectal cancer have decreased the number of surgical operations. Minimally invasive surgery is needed for these patients to preserve rectal function and improve the postoperative quality of life. From 1980 to 1992, 622 colorectal cancer patients underwent surgery in our department. Sixty-two patients (10%) had early stage cancer. Cancer tissue invaded to the mucosal layer in 26 patients, and to the submucosal layer in 36. Two patients in whom cancer tissue invaded to the submucosal layer, had paracolic lymph node metastasis. Recently, trans-sacral resection and trans-anal resection have been performed for early rectal cancer. On the other hand, laparoscopic assisted colon resection has been performed for early colon cancer. This procedure was less invasive and was able to dissect the paracolic lymph node with ease. Laparoscopic assisted colectomy was useful and highly acceptable for early colon cancer.

Reprint requests: Tetsuro Yamane First Department of Surgery, Kyoto Prefectural University of Medicine
465 Kajii-cho, Kawaramachi-Hirokoji, Kamigyo-ku, Kyoto, 602 JAPAN