

## 原 著

右側結腸癌のリンパ節転移および  
再発形式から見たリンパ節郭清範囲の選択

足立格郁 裕 彰一 吉村 清 岡 正朗

山口大学医学部附属病院第2外科 宇部市南小串1-1-1 (〒755-8505)

**Key words :** 右側結腸癌, 術式の選択, 腹腔鏡下手術, 傍大動脈リンパ節郭清

## 緒 言

近年大腸癌に対する腹腔鏡下手術は、多くの施設で施行されるようになってきており、その適応や根治性の評価について検討されている。その一方で大腸癌進行症例では、転移再発を来す症例も少なくない。従来結腸癌に対する根治手術としては、D3郭清が標準術式として行われてきたが<sup>1)</sup>、症例によってはより徹底したリンパ節郭清について考慮する必要がある。今回我々は、右側結腸癌における進行度諸因子と再発形式について検討し、腹腔鏡下手術および傍大動脈リンパ節郭清の適応について考察した。

## 対象と方法

1989年～1998年までの10年間に、当科で加療された右側結腸癌87例のうち、重複癌症例(7例)、根治度C症例または切除不能例(27例)、在院死亡例(3例)、予後調査不能例(4例)を除いた46例を対象とした。患者背景は男性17例、女性29例、年齢は42～82歳までの平均65.7歳であった。占拠部位は盲腸7例、上行結腸24例、横行結腸15例であった。これら対象症例の術後病理学的診断から、進行度諸因子とリンパ節転移度の関連について検討するとともに、術後の再発形式および予後を調査した。これら

の結果から右側結腸癌の術式の選択、特に腹腔鏡下手術と傍大動脈リンパ節郭清の適応について考察した。

統計処理は、chi-square testおよびFisherの直接確率計算法により行い、 $p < 0.05$ をもって有意差とした。

## 結 果

対象症例の臨床病理学的分類を表1-1,2に示す。特にリンパ節転移度について注目すると、リンパ節転移陽性率は39.1%(18例)で、そのうち77.8%(14例)にn2以上のリンパ節転移を認めた。n1症例はわずかに4例であった。

次にリンパ節転移度と他因子との関連について検討した。

最大腫瘍径( $\phi$ )とリンパ節転移度との関係を見てみると、 $\phi$ が20mm以下の症例ではリンパ節転移を認めなかった。20mm以上ではリンパ節転移を認めるものの、 $\phi$ とリンパ節転移度との明らかな相関は認められなかった(表2)。

腫瘍形態とリンパ節転移度では、0型もしくは1型では、リンパ節転移陽性率は0%であった(表3)。

壁深達度から見ると、mp以浅の症例ではリンパ節転移陽性例は認められなかった。またss以上の症例では壁深達度とリンパ節転移度との間に相関は認められなかった(表4)。

組織型から見ると、高分化型と中・低分化型との間にはリンパ節転移度について統計学的に有意差を

表1-1, 2: 対象症例の臨床病理学的分類

(表1-1)

部位	形態	最大腫瘍径(mm)	深達度	リンパ節転移
C: 7例	0: 11例	~20: 6例	m: 4例	n0: 28例
A: 24例	1: 3例	21~40: 14例	sm: 7例	n1: 4例
T: 15例	2: 24例	41~60: 16例	mp: 2例	n2: 13例
	3: 7例	61~120: 10例	ss: 20例	n3: 1例
	4: 1例		se: 10例	n4: 0例
			si: 3例	

(表1-2)

組織型	リンパ管侵襲	血管侵襲	病期
Well: 11例	ly0: 16例	v0: 21例	0: 4例
Mod: 31例	ly1: 17例	v1: 22例	I: 9例
Poor: 4例	ly2: 10例	v2: 3例	II: 13例
	ly3: 3例	v3: 0例	IIIa: 6例
			IIIb: 14例
			IV: 0例

表2: 最大腫瘍径とリンパ節転移度

(表2)

	リンパ節転移度(n)	リンパ節転移度(n)					計
		n0	n1	n2	n3	n4	
最大腫瘍径(mm)	~20	6	0	0	0	0	6
	21~40	5	1	7	1	0	14
	41~60	11	3	2	0	0	16
	61~	6	0	4	0	0	10

表3: 腫瘍の形態とリンパ節転移度

(表3)

腫瘍の形態	リンパ節転移度(n)	リンパ節転移度(n)					計
		n0	n1	n2	n3	n4	
0	11	0	0	0	0	0	11
1	3	0	0	0	0	0	3
2	10	3	10	1	0	0	24
3	4	1	2	0	0	0	7
4	0	0	1	0	0	0	1

認めなかったが (Fisherの直接確率計算法にて p=0.1596), 高分化型では, φが45mm未満の症例ではリンパ節転移を認めなかった (表5).

また今回の検討では, リンパ管侵襲及び静脈侵襲の程度とリンパ節転移度との間に明らかな相関は認められなかった.

次にリンパ節転移度と再発の有無との関係について検討した(表6). 再発を認めたのはn1以下の症例では32例中5例(15.6%), n2以上の症例では14例中8例(57.1%)であり, n1以下の症例では, n2以上の症例に比較して有意に再発が少なかった (chi-square testにてp=0.0040). またn1以下の症例には傍大動脈リンパ節再発は認められなかったが, n2以上の症例では再発した8例中3例(37.5%)に傍大動脈リンパ節再発を認めた. さらにそのうち2例は傍大動脈リンパ節単独再発であった. 表7-1,2に再発した13症例について詳細を示す. 傍大動脈リンパ節再発を認めた3例について見てみると, 占拠部位は3例とも上行結腸で, 腫瘍の形態は2もしくは3型, φは35mm以上で, 深達度はss以上, 組織型は中分化型が2例, 低分化型が1例であった. またこのうち1例はly0, v0であった. 肺に転移を認めた症例

が1例あったが, 傍大動脈リンパ節転移から見ると再発部位はいずれもa2-inter, b1-interであり, 1例はb1-interに限局した単独再発であった.

### 考 察

右側結腸癌に限らず根治術が施行された結腸癌の再発や予後に影響を及ぼす因子として, リンパ節転移度は非常に重要であることは言うまでもない. 先にも述べた通り, 従来結腸癌に対する根治手術としては, D3郭清が標準術式として行われてきたが<sup>1)</sup>, 諸家らの報告によれば<sup>2)~5)</sup>, 大腸sm癌のリンパ節転移率は概ね5~10%程度であり, そのうち約80%がn1症例であることから, ほとんどのsm癌症例でover surgeryとなっていることが予想される<sup>6)</sup>. その反面, 大腸癌進行症例では転移再発を来す症例も少なくなく, より徹底したリンパ節郭清を必要とする症例があることは否めない. 最近では超音波内視鏡, CT, MRI等の診断法の発達により, 術前に腫瘍の性状やリンパ節転移の状況をかなり把握できるようになってきた. したがって症例に応じた術式の選択が必要であり, 腹腔鏡下手術や傍大動脈リンパ節の

表4：腫瘍の深達度とリンパ節転移度

(表4)

		リンパ節転移度 (n)					計
		n0	n1	n2	n3	n4	
深達度	m	4	0	0	0	0	4
	sm	7	0	0	0	0	7
	mp	2	0	0	0	0	2
	ss	10	2	7	1	0	20
	se	3	2	5	0	0	10
	si	2	0	1	0	0	3

表5：腫瘍組織型とリンパ節転移度

(表5)

		リンパ節転移度 (n)					計
		n0	n1	n2	n3	n4	
組織型	Well	9	0	2	0	0	11
	Mod	17	4	9	1	0	31
	Poor	2	0	2	0	0	4

Wellでは45mm未満の症例では、いずれもn0であった。

Well ; Well differentiated adenocarcinoma

Mod ; Moderately differentiated adenocarcinoma

Poor ; Poorly differentiated adenocarcinoma

予防的郭清並びに郭清範囲なども以下に述べるような理由を考慮して視野に入れるべきであると考えられる。

(1) 腹腔鏡下大腸切除術の適応について：今回の我々の検討では、最大腫瘍径20mm以下、形態が0もしくは1型、深達度がmp以浅ではリンパ節転移は認めなかった。これらの症例では腹腔鏡下手術の良い適応であると考えられるが、今回の検討では対象症例が46例と少なく、特にmp症例は2例と少数であったことから、最大腫瘍径、形態、深達度を互いに考慮してその適応を決定するとともに、次に述べるようにリンパ節郭清の範囲について決定する必要があると考える。

(2) 腹腔鏡下手術におけるリンパ節郭清の範囲について：先にも述べたように、今回の我々の検討では壁深達度がmp以浅ではリンパ節転移を認めなかった。これと同様の報告もあるが<sup>7)</sup>、一般には大腸sm癌のリンパ節転移率は概ね5~10%程度であり<sup>2)</sup>

表6：リンパ節転移度と再発の有無

(表6)

		再発の有無		
		有	無	計
リンパ節転移度 (n)	n0	4	24	28
	n1	1	3	4
	n2	7	6	13
	n3	1	0	1
	n4	0	0	0

n2,3の症例では14例中8例に再発を認め、8例中3例に傍大動脈リンパ節再発を認めた。そのうち2例が傍大動脈リンパ節単独再発であった。

<sup>5)</sup>、mp癌では17~33%であると報告されている<sup>8)~11)</sup>。これらを踏まえて腹腔鏡下手術ではD2までのリンパ節郭清が必要であると考えている。また最近腹腔鏡下大腸切除におけるD3郭清の手技や適応が報告されているが<sup>12)~15)</sup>、我々はD3郭清の必要な症例やss以上の進行癌に対しては腹腔鏡下手術を行うべきではないと考えている。その理由はn2、n3症例においては郭清断面のリンパ管等から、またss以上の症例では漿膜面からの癌細胞遊出の可能性があり、port site recurrenceの問題<sup>16)~18)</sup>を無視することはできないと考えるからである。さらに今回の検討の結果、リンパ節転移陽性例のうち77.8%がn2以上であったが、後述するように、n2症例では傍大動脈リンパ節再発を生じる症例があり、その郭清が必要と思われた。この結果から、術前にリンパ節転移を疑う症例では腹腔鏡下手術の適応外とし、腹腔鏡下手術中に明らかなリンパ節転移を認めた症例では開腹下の手術に切り替える必要があると考える。

(3) 傍大動脈リンパ節の予防的郭清について：表6に示したように、n2以上のリンパ節転移を認めた症例では14例中8例に再発を認め、その8例中3例に傍大動脈リンパ節再発を認めた。このうち2例は同部位への単独再発であった。つまり、n2以上の症例14例中2例に対しては、傍大動脈リンパ節の郭清が有効であった。これらから、術中迅速によりn2陽性が判明した症例では傍大動脈リンパ節郭清を追加すべきと考える。

(4) 傍大動脈リンパ節郭清の範囲について：今回

表7-1, 2:再発した13症例

(表7-1)

年齢	性別	部位	形態	腫瘍径 (mm)	深達度	組織型	n	ly	v	
1	52	F	A	2	23	se	Mod	2	2	1
2	64	F	C	2	30	ss	Mod	2	2	2
3	59	M	T	4	30	se	Mod	2	1	1
4	76	F	A	2	35	ss	Mod	2	0	0
5	76	F	A	2	40	ss	Mod	0	2	2
6	61	M	A	2	40	ss	Mod	3	1	0
7	79	F	T	2	50	si	Mod	0	1	1
8	59	F	C	2	52	se	Mod	1	2	1
9	78	M	T	3	54	ss	Poor	0	2	1
10	64	F	A	3	70	si	Poor	2	3	2
11	61	F	A	2	90	se	Poor	2	2	1
12	49	F	A	2	90	a2	Mod	2	3	1
13	79	F	A	2	108	ss	Poor	0	1	0

(表7-2)

D	stage	再発部位	生存期間(ヶ月)
1	3	Ⅲb 吻合部局所再発	49d
2	3	Ⅲb 吻合部局所再発、腹膜播種	96a
3	3	Ⅲb 腹膜播種	12d
4	2	Ⅲb 肺、傍大動脈リンパ節 (a <sub>2</sub> ,b <sub>1</sub> inter)	41d
5	3	Ⅱ 皮膚、脳	44d
6	3	Ⅲb 肝S7	51a
7	3	Ⅲa 腹膜播種	48d
8	3	Ⅲa 肺、脳	52d
9	2	Ⅱ 肝S8	8d
10	3	Ⅲb 傍大動脈リンパ節 (a <sub>2</sub> ,b <sub>1</sub> inter)	14a
11	2	Ⅲb 腹膜播種	33d
12	3	Ⅲb 傍大動脈リンパ節 (b <sub>1</sub> inter)	47a
13	3	Ⅱ 肺	83d

Well: Well differentiated adenocarcinoma

Mod: Moderately differentiated adenocarcinoma

Poor: Poorly differentiated adenocarcinoma

a: 現在生存

b: 死亡

傍大動脈リンパ節再発を認めた3例はいずれもa<sub>2</sub>-inter, b<sub>1</sub>-interに限局した再発であった(1例はb<sub>1</sub>-interのみ)がa<sub>2</sub>・b<sub>1</sub>-inter, pre-caval pre-aorticまでのリンパ節郭清であれば大網切離や脾臓脱転, 腎臓脱転といった操作を必要とせず, Kocher授動術により容易に郭清が可能である。また, latero-aorticにまで郭清が及ぶと解剖学的なリンパ流の特徴から, 腸管のリンパ流がすべて遮断されてしまい, リンパ流のうっ滞を生じる<sup>19)</sup>。これらを踏まえて傍大動脈リンパ節郭清による手術侵襲と郭清効果のバランスを考えると, 郭清の範囲はa<sub>2</sub>-inter, b<sub>1</sub>-inter, pre-caval, pre-aorticが適当であると考えられる。

## 結 語

今回, 右側結腸癌の進行度諸因子と術式の適応, 特に腹腔鏡下手術と傍大動脈リンパ節郭清の適応について述べた。重要なことは, 術前に腫瘍径や壁深達度, リンパ節転移度等について詳細に検討し, これまでの標準術式にとらわれ過ぎることなく, 症例に応じた術式を選択することである。

## 引用文献

1) 高橋 孝, 大腸癌におけるリンパ節郭清, 土屋

周二編, 大腸癌の治療, 医学教育出版社, 東京, 1986, 24-34

- 2) 小平 進, 三重野寛治, 三浦誠司他, 大腸ポリープの外科切除. 臨と研 1992; 69: 3085-3090
- 3) 吉川宣輝, 高塚雄一, 遠藤省三他, 早期大腸癌の外科的治療. 胃と腸 1994; 29: 127-132
- 4) 綿谷正弘, 所 忠男, 待寺則和他, 早期大腸癌の治療方針. 消外 1995; 18: 739-744
- 5) 小平 進, 八尾恒良, 中村恭一他, sm癌細分類からみた転移性大腸sm癌の実態. アンケート調査集計報告. 胃と腸 1994; 29: 1137-1142
- 6) 望月能成, 平井 孝, 加藤 知行他, 大腸sm癌におけるリンパ節転移危険因子としての腫瘍先進部病理組織所見の意義. 日臨外会誌 1998; 59: 629-635
- 7) 井原 厚, 大谷剛正, 相原成昭他, 横行結腸癌症例の至適切除範囲における臨床病理学的検討. 日消外会誌 1997; 30: 2117-2121
- 8) 湖山信篤, 吉田初雄, 二瓶光博他, 大腸mp癌の臨床病理学的検討. 日臨外会誌 1999; 60: 28-32
- 9) 狩野 満, 田中隆夫, 竹内 俊他, 大腸pm癌の臨床病理学的検討. 日本大腸肛門病学会誌 1992; 45: 341-345
- 10) 安井信隆, 渡邊昌彦, 寺本龍生他, 大腸pm癌

- に対するリンパ節郭清範囲に関する検討. 日  
消外会誌 1995 ; 28 : 1995-2001
- 11) 布村正夫, 大腸pm癌の臨床病理学的検討.  
日本大腸肛門病会誌 1987 ; 40 : 755-765
- 12) 渡邊昌彦, 大上正裕, 寺本龍生他, 現時点で進  
行癌は適応となりうるか?. 日鏡外会誌 1996  
; 1 : 24-30
- 13) 小西文雄, 永井秀雄, 岡田真樹他, 現時点で進  
行癌は適応となりうるか?. 日鏡外会誌 1996  
; 1 : 19-23
- 14) 福永正氣, 木所昭夫, 射場敏明他, 右側結腸癌  
に対する腹腔鏡下手術. 消外 1999 ; 22 : 175-  
187
- 15) 小西文雄, 永井秀雄, 岡田真樹他, 大腸進行癌  
に対する腹腔鏡下大腸切除術の適応と手技.  
日本大腸肛門病会誌 1997 ; 50 : 1138-1144
- 16) Peters WR, Bartels TL. Minimally invasive  
colectomy. Are the potential benefits realized ?  
Dis Colon Rectum 1993 ; 36 : 751-756.
- 17) Cirocco WC, Shwartzman A, Golub RW.  
Abdominal wall recurrence after laparoscopic  
colectomy for colon cancer. Surgery 1994 ; 116 :  
842-846
- 18) Wexner, S. D. and Cohen, S. M. Port site  
metastasis after laparoscopic colorectal surgery for  
cure of malignancy. Br J Surg 1995 ; 82 : 295-298
- 19) 上野雅資, 高橋 孝, 太田博俊他, 大腸癌に  
おける大動脈周囲リンパ節郭清. 手術 1996 ;  
50 : 501-508

## Indication of Laparoscopy-assisted Colectomy and Para-aortic Lymph Node Dissection in Right Colon Cancer

Tadafumi ADACHI, Shoichi HAZAMA, Kiyoshi YOSIMURA and Masaaki OKA

*Department of Surgery II, Yamaguchi University School of Medicine,  
Minami - Kogushi 1 - 1 - 1, Ube 755 - 8505, Japan*

### SUMMARY

We investigated histopathologic findings and lymph node recurrence in right colon cancer to evaluate the indication for laparoscopy-assisted colectomy and para-aortic lymph node dissection. Forty-six patients who had undergone curative resection for right colon cancer in a recent one decade were studied. Tumors with invasion into the colonic wall no deeper than the proper muscle layer (n = 13) were not associated with lymph node metastasis. Patients whose primary lesions were smaller than 20 mm in maximum diameter had no lymph node metastasis. Patients with 0 or 1 macroscopic type also had no lymph node metastasis. These patients may be candidates for laparoscopy-assisted colectomy. Lymph node metastases of n0, n1, n2, and n3 were observed in 28, 4, 13, and 1 patients, respectively. All of 8 patients who experienced tumor recurrence had n2 or n3 lymph node metastasis. Out of these 8 patients, 2 patients had only para-aortic lymph node recurrence. Preventive para-aortic lymph node dissection is therefore suitable for right colon cancer with n2 or n3 lymph node metastasis.