

教室における直腸癌側方リンパ節転移の検討

岡山大学医学部第一外科学教室（主任：折田薰三教授）

岩垣 博巳, 渕本 定儀, 浜田 史洋, 椎木 滋雄,
安井 義政, 松原 長秀, 赤在 義浩, 渡辺 哲也,
合地 明, 日伝 晶夫, 上川 康明, 折田 薫三

(平成3年3月12日受稿)

Key words: 直腸癌, 側方郭清, 側方転移

緒 言

進行直腸癌の治療成績向上には、側方リンパ節の郭清が必要であるとの認識がある。一方、患者の Quality of Life, 機能温存を考慮した根治性の追求が近年要求されている。しかし、郭清度と機能温存とは相反するものであり、症例に応じた術式が要求される。そこで、教室で経験した直腸癌治癒切除症例のリンパ節転移について検討を行い、側方リンパ節郭清の基準を考察するとともに、若干の文献的考察を加え報告する。

対象および結果

対 象

昭和53年から平成2年までの過去13年間に経験した直腸癌治癒切除症例182例を対象とした。

結 果

大腸癌取り扱い規約による占居部位は、Rs : 38例, Ra : 57例, Rb : 87例であった(表1)。側方郭清施行率はそれぞれ、Rs : 0% (0/38), Ra : 42.1% (24/57), Rb : 72.4% (63/87) で、直腸癌全体では47.8% (87/182) に側方郭清が施行されていた(表2)。

側方郭清が施行された Ra 57例, Rb 87例について、経路別リンパ節転移率を表3に示す。Ra 症例は no 症例が75.4% (43/57) で、上方経路転移率は24.6% (14/57) を示したが、側方経路への転移は認められなかった。Rb 症例においては、no 症例は52.9% (46/87)、また、上方

表1 直腸癌切除例の占居部位とStage分類

部位	stage	I					計
		I	II	III	IV	V	
Rs		5	5	9	4	15	38
Ra		5	21	21	6	4	57
Rb		23	24	15	21	4	87
計		33	50	45	31	23	182

(岡大一外, 1978.1—1990.12)

表2 直腸癌占居部位と側方郭清施行率(%)

部位	症例	側方郭清施行例
Rs	38	0 (0)
Ra	57	24 (42.1)
Rb	87	63 (72.4)
計	182	87 (47.8)

表3 占居部位と経路別リンパ節転移率(%)

占居部位	症例	n _o 症例	経路別転移率(転移陽性例/郭清施行例)	
			上方経路	側方経路
Ra	57	43(75.4)	14/ 57(24.6)	0/24(0)
Rb	87	46(52.9)	38/ 87(43.7)	10/63(15.9)
計	144	89(61.8)	52/144(36.1)	10/87(11.5)

経路転移率は43.7% (38/87)、側方経路転移率は15.9% (10/63) 占めた。

側方リンパ節転移を認めた下部直腸癌 Rb 症例において、各リンパ節群別に転移を検討する

と、中直腸動脈領域の262番に 7 例と最も多く、以下内腸骨動脈領域の272番、閉鎖動脈領域の282番に各 4 例認めた（表 4）。

上方リンパ節転移と側方リンパ節転移との対比では、上方転移がなく側方転移のみ陽性である症例は 7.3% (3/41)、上方転移・側方転移とともに陽性である症例は 31.8% (7/22) であった。従って、上方転移が高度な症例ほど側方転移率が高いと言える（表 5）。

壁深達度別に側方転移をみると、m, sm, pm では側方転移がなく、a₁以上から側方転移がみられ、深達度が高度になるほど転移率も増加する傾向がみられた（表 6）。

表 4 占居部位と各リンパ節群別側方転移例

占居部位	側方転移例	側方転移率 (%)					
		261	262	272	273	270	282
Ra	0/24	0	0	0	0	0	0
Rb	10/63	5	7	4	2	1	4
計	10/87	5	7	4	2	1	4

表 5 下部直腸癌における上方転移と側方転移の対比

上方リンパ節	側方リンパ節		n (-)	n (+)	側方転移率 (%)
	n (-)	n (+)			
n (-)	41	38/41 (92.7)	3/41 (7.3)		
n (+)	22	15/22 (68.2)	7/22 (31.8)		
計	63	53/63 (84.1)	10/63 (15.9)		
() %					

環周度から側方転移をみると、環周度が 1/2 を越えない症例においても、5.4% (2/37) 側方転移がみられるが、中直腸動脈根リンパ節 262 番にとどまるものであった。また、環周度が大きくなるにつれ、側方転移率も増加する傾向がみられた（表 7）。

表 8 に側方リンパ節転移症例の概要を示した。組織型では、10 例中 5 例が高分化、以下低分化 3 例、中分化・粘液性が各 1 例であった。側方リンパ節転移単独症例は、3 例あり、いずれも a₁ 症例であった。側方リンパ節転移症例の予後は

表 6 下部直腸癌における壁深達度別側方転移率 (%)

壁深達度	261, 262	272, 273	282	側方転移率
m, sm				0/4 (0)
pm				0/16 (0)
a ₁	3	1	1	4/21 (19.0)
a ₂	3	2	3	5/20 (25.0)
ai	1	1		1/2 (50.0)
計	7	4	4	10/63 (15.9)

表 7 下部直腸癌における環周度別側方転移率 (%)

環周度	261, 262	272, 273	282	側方転移率 (%)
1/2 >	2			2/37 (5.4)
1/2 ≤ ≤ 2/3	2		1	2/10 (20.0)
2/3 <	3	4	3	6/16 (37.5)
計	7	4	4	10/63 (15.9)

表 8 側方リンパ節転移症例の概要

症例	肉眼型	組織型	壁深達度	環周度	側方リンパ節転移		側方リンパ節転移 単独症例
					転移例	転移なし	
1 NW	68 F	3	well.	a ₂	2/3 <	261, 272, 273, 270	
2 TM	62 M	2	well.	a ₁	<1/2	262	○
3 SE	60 M	2	well.	a ₂	2/3 <	261, 282	
4 HN	70 M	2	moder.	a ₁	1/2 < <2/3	282	○
5 SK	60 F	2	por.	a ₁	2/3 <	261, 262, 272, 273	
6 YM	69 M	2	well.	a ₁	2/3 <	262	○
7 MK	74 F	2	muci.	a ₁	2/3 <	261, 262, 272	
8 YM	35 M	2	por.	a ₂	<1/2	262	
9 SK	51 F	2	well.	a ₂	2/3 <	261, 262, 272, 282	
10 TI	64 F	2	por.	a ₂	1/2 < <2/3	262, 282	

表9 側方リンパ節転移症例の予後

症例 (stage)	予後	再発形式				
		局所再発	肝再発	腹膜再発	肺再発	詳細不明
1 NW (V)	2y 1M +		○			
2 TM (IV)	5y 8M +					○
3 SE (IV)	7M +	○				
4 HN (IV)	1y 7M +	○	○			
5 SK (V)	4y 7M					
6 YM (IV)	10M +			○		
7 MK (IV)	5M +	○	○	○		
8 YM (IV)	10M					
9 SK (IV)	9M	○				○
10 T I (IV)	9M		○			
計		4	4	2	1	1

(1990.12.現在)

不良で、局所再発・肝再発が各4例、腹膜再発2例、肺再発が1例みられた（表9）。

考 察

大腸癌のリンパ節転移形式のなかでも、直腸癌は腹膜反転部を境として、上直腸動脈・下腸間膜動脈系の上方向に向かうもの、中・下直腸動脈から内腸骨動脈系に向かうもの、さらに歯状線近辺のものでは下方向（巣径部）に向かうものがあり、結腸癌に比し複雑な転移形式をとる^{1,2)}。

直腸癌のリンパ行性転移のうち、内腸骨血管領域のものは lateral spread といわれ、1951年、Sauer & Bacon がこの部のリンパ節郭清の必要性を指摘している。Sauer & Bacon は、側方リンパ流を外側仙骨血管に沿う posterior pedicle、中直腸動脈に沿う lateral pedicle、および直腸腔中隔と Denonvillier's fascia の間を流れる anterior pedicle に分けている³⁾。

我が国における側方リンパ流の研究は、海外よりも古く、既に1927年、仙波が側方リンパ流に相当するものを中痔リンパ管と呼んで報告している⁴⁾。1940年、久留は、下部直腸癌の側方転移を9.4%に認め、上痔動脈以外の内腸骨・正中仙骨動脈に沿うリンパ節転移が起こることが、決してまれではないと述べている⁵⁾。

1966年、Grinnell は側方転移を含む直腸の

retrograde metastasis は1.6%であり、5年以上の生存は認めなかったことから、側方郭清には意味がないと述べている⁶⁾。1968年、Stearns は側方郭清非施行群の5年生存率は46%であるが、側方郭清群の生存率の上昇はわずか8%であり、排尿障害の増加と転移症例の予後不良を考えれば、側方郭清の積極的意義は認められないと結論している⁷⁾。

根治手術例の側方リンパ節転移率は10-20%と報告されており^{8,9,10)}、当教室における Ra・Rb 症例の転移率11.5%（表3）は、これらの範疇にはいる。高橋は、側方転移陽性例を積極的に郭清したとしても5年生存率は30%前後で、陰性例の70%前後に比べ著しく不良であり、側方向転移の存在は、上方向転移の存在よりもかなり強く予後を悪化させるように作用していると述べている⁸⁾。その理由として、側方向転移の存在は進行癌に出現することと、側方向郭清の手技の不十分さが考えられる。当教室における側方転移陽性例も表9にみられるように不良であり、側方郭清は本当に直腸癌の生存率を向上させているのかという疑問がおこる。

側方向転移陽性例の局所再発率について、大見¹¹⁾、高橋^{12,13)}はそれぞれ、27.4%，34.0%と報告している。森谷¹⁴⁾は Dukes C 症例に限れば、側方向転移症例の局所再発率は、42.0%と高率であったと述べている。当教室においても、側

方向転移10症例中4例に局所再発をみている。これらは、深達度断端の癌遺残、あるいは側方リンパ流からの再発と考えざるを得ない。

こういった高い局所再発率の反省の上に立ち、森谷は、内腸骨血管合併切除を伴う拡大側方郭清を提唱している¹⁴⁾。いわゆる側方郭清とは、内腸骨血管系を簾状に温存する郭清法である。一方、拡大側方郭清とは、側方リンパ節群を内腸骨血管とともに en-block に郭清するものである。拡大側方郭清は、通常側方郭清に比較し、郭清度において優れた術式であり、原発巣の壁在性によっては、直腸癌と外科的剥離面の距離を十分に確保できる長所がある。

側方リンパ流への転移は、骨盤壁に接しており、かつ、内腸骨血管系をとりまくように存在しているため、癌細胞が大循環に入り込みやすいと考えられる。高橋は側方向転移陽性例の血行性再発は39%，そのなかで肺転移を初再発部位として認めたものは28%，全身血行性再発を認めたものは16%，肝転移は56%であったと報告している¹³⁾。

側方郭清による下部直腸癌・肛門管癌の累積5年生存率の上昇は、Baconによれば¹⁵⁾4.6%，大木によれば¹⁶⁾5.3%である。このように、側方郭清による生存率の上昇は極くわずかである一方、排尿・性機能障害の発生も無視できないことから、欧米においては側方郭清はほとんど関心が失われている。しかし、わが国においては過去15年あまりの間、日本人らしい努力と緻密さをもって、行われてきた。

1984年、Goligherは¹⁷⁾、側方郭清は合併症も多いとしながらも、日本における側方郭清が生存率を向上させていること、そして下部直腸癌に対しても、側方郭清を伴う低位前方切除術をおこなっていることを高く評価している。更にGoligherは、側方リンパ節の処置をどうするか、再び議論を再開すべきであると述べ、1.通常郭清、2.通常郭清と照射療法、3.側方郭清、4.側方郭清と照射療法の4つのcontrolled trialを行いたいと述べている。

直腸癌の術後再発様式としては、肝転移と並んで局所再発が多いため、これまで多くの研究者によって術前照射療法が試みられてきた。そ

の理想とするところは、根治手術によってもなお発生してくる局所再発を減少せしめることにある。したがって、遠隔転移や播種性転移が少なく、局所再発が多くみられる腫瘍に選択されたとき、大きな治療効果が期待されると考えられる。

Higgins (VASA Group)によれば、20-25 Gy の照射によって転移率は27.8% (対照：41.2%) となり、低位直腸癌ほど大きな影響 (26.2% : 44.2%) がみられたと報告している¹⁸⁾。Ducan (MRC group)によれば、20 Gy の術前照射によりリンパ節転移率は35.9% (対照：44.6%) であり、両者間に有意差を認めたと報告している¹⁹⁾。

我が国においては、更科が40 Gy 前後の術前照射療法の直腸癌リンパ節転移に及ぼす効果について報告している。その結果、リンパ節転移率は非照射群64.0%，照射群38.5%で有意差を認め、またリンパ節の大きさ別検討では、非照射群の3 mm未満の小リンパ節には6.4%の転移度がみられたのに対し、照射群では小リンパ節に転移を全く認めなかったと述べている²⁰⁾。

直腸癌の術後再発様式としては、肝転移と並んで局所再発が多い。ことに側方リンパ節転移陽性症例における局所再発は、側方郭清を施行したとしても高率である。その理由としては、直腸癌と外科的剥離面までの距離不足と、転移の存在していた小リンパ節の不十分な切除が考えられる。したがって、側方転移がみられる下部直腸癌で、画像診断上、深達度が A 1 以上の症例には、局所再発の防止を目的とした術前照射療法は意義あるものと考え、今後、教室においても検討していく予定である。

結 論

1. 1978年から1990年までの過去13年間に経験した直腸癌治癒切除症例182例のうち、部位別側方郭清施行率は、Rs : 0 % (0/38), Ra : 42.1 % (24/57), Rb : 72.4% (63/87) であった。
2. 側方郭清施行例87例を対象とした側方転移陽性率は、Ra : 0 % (0/24), Rb : 15.9% (10/63) であった。
3. 下部直腸癌側方リンパ節転移は、壁深達度

が a_1 以上であり、環周度が $2/3$ 以上で、上方に向リンパ節転移陽性症例に高率であった。

4. 下部直腸癌側方リンパ節転移10症例中、転移は中直腸動脈領域に最も多く7例、また予後は不良で局所再発、肝再発がそれぞれ4例みられた。

5. 側方リンパ節郭清の適応は、機能温存を考慮すれば、(1)占居部位はRbで、frank Raは除外、(2)壁深達度は a_1 以上、(3)環周度は $1/2$ 周以上とするのが、妥当と考えられるが、局所再発を防止すべく、術前放射線療法の必要性が示唆される。

文 献

- 1) Gerota D : Die Lymphgefaesse des Rectums und Anus. Arch Anat Physiol (1985) 240—256.
- 2) Blair JB : A note on the lymphatics of the middle and lower rectum and anus. Anat Record (1950) 108, 635—644.
- 3) Sauer I and Baco HE : Influence of lateral spread of cancer of the rectum on radicality of operation and prognosis. Am J Surg (1951) 81, 111—120.
- 4) 仙波嘉清：直腸淋巴管系統ニ関スル解剖学的研究。福靈医科大学雑誌 (1927) 20, 1213—1268.
- 5) 久留 勝：直腸癌。日本外科学会雑誌 (1940) 41, 832—877.
- 6) Grinnell RS : Lymphatic block with atypical and retrograde lymphatic metastasis and spread in carcinoma of the colon and rectum. Ann Surg (1966) 163, 272—280.
- 7) Stearns MW : Cancer of the rectum : Progress in Its Control. Dis Colon Rectum (1968) 11, 1—8.
- 8) 高橋 孝、梶谷 鑑：直腸癌における側方リンパ流への郭清の意義について。日本大腸肛門病会誌 (1978) 31, 207—219.
- 9) 土屋周二：直腸癌根治手術におけるリンパ節郭清術。日外会誌 (1979) 80, 1520—1524.
- 10) 安富正幸、泉本源一郎、西山真一、福原 育、岩佐善二：大腸癌手術におけるリンパ節郭清と補助化学療法。日消外会誌 (1984) 17, 821—825.
- 11) 大見良裕、大木繁男、江口英雄、辻伸康伸、中村 清、田島 滋、梅本光明、飯田 明、松島 誠、犬尾武彦、土屋周二：直腸癌のリンパ節転移の特徴。日本大腸肛門会誌 (1980) 33, 112—121.
- 12) 高橋 孝、梶谷 鑑：術後再発例、再手術例からみた直腸癌根治術式の選択。日消外会誌 (1978) 11, 232—240.
- 13) 高橋 孝、谷口正次、太田博俊、西満 正：初回治療からみた大腸癌の再発。消化器外科 (1985) 8, 1195—1200.
- 14) 森谷宜皓、小山靖夫、北条慶一：直腸癌側方転移に対する拡大側方郭清—内腸骨血管合併切除の意義について。日消外会誌 (1986) 19, 687—693.
- 15) Bacon HE : Cancer of the colon, rectum and anal canal. JB Lippincott Co (1964) pp 567.
- 16) 大木繁男、大見良裕、辻伸康伸、田島 滋、中村 清、城 俊明、飯田 明、山岡博之、梅本光明、古島 薫、池 秀之、大出直弘、土屋周二：直腸癌の側方郭清をめぐる問題点。医学のあゆみ (1985) 132, 567—570.
- 17) Goligher J : Surgery of the Anus, Rectum and Colon, Fifth Edition, Bailliere Tindall (1984) pp 594—596.
- 18) Higgins GA, Conn JH and Jordon PH : Preoperative radiotherapy for colorectal cancer. Ann Surg (1975) 181, 624—630.
- 19) Ducan W (MRC working party) : A trial of preoperative radiotherapy in the management of operative rectal cancer. Br J Surg (1982) pp 513—519.
- 20) 更科広実、井上育夫、斎藤典男、布村正夫、中山 肇、小田奈芳紀、白井芳則、大森敏生、滝口伸浩、奥井

勝二：直腸癌リンパ節転移に及ぼす術前照射療法の効果。日臨外医会誌 (1991) 52, 32—36.

Lateral lymph node metastasis of rectal carcinoma**Hiromi IWAGAKI, Sadanori FUCHIMOTO,****Fumihiro HAMADA, Shigeo SHIIKI****Yoshimasa YASUI, Nagahide MATSUBARA****Yoshihiro AKAZAI, Tetsuya WATANABE,****Akira GOUCHI, Akio HIZUTA,****Yasuaki KAMIKAWA and Kunzo ORITA****First Department of Surgery,****Okayama University Medical School,****Okayama 700, Japan****(Director : Prof. K. Orita)**

The records of 182 consecutive rectal carcinomas treated in this department between JAN 1978 and DEC 1990 were reviewed to assess the outcome of the patients presenting with lateral pelvic lymph node infiltration. Lateral lymph node dissection was carried out in 24 (42.1%) of the 57 Ra tumors and 63 (72.4%) of the 87 Rb tumors, but in none of the 38 cases of Rs tumors. Lymph node involvement was detected 0% and 15.9% of the Ra and Rb tumors, respectively. In this series, none of the cases in which the tumors were confined to m, sm and pm had positive lymph nodes. However, 23.3% of the 43 cases in which invasion was beyond pm showed positive lymph node invasion. The main lymph nodes involved were located in the roots of the middle rectal arteries. Half of the patients presented with distant metastases within one year, with poorer prognosis considering the mean survival rate of 1.8 years. In conclusion, we advocate that in Rb rectal tumors with circular invasion or invasion beyond the pm, careful lateral lymph node dissection should be carried out. On the other hand, we suggest the use of preoperative radiation therapy which could improve the curability, the disease-free interval, and survival rates.