日消外会誌　28（4）：903～907，1995年

特集4

下部直腸癌における拡大リンパ節郭清の功罪

愛知県がんセンター消化器外科部
加藤　知行　　平井　　孝　　小寺　泰弘
鳥井　彰人　　上坂　克彦　　安井　健三
森本　剛史　　山村　義孝　　紀藤　　毅

下部直腸癌に対する鈍的郭清，腹腔内鋭的郭清，腹腔内＋腹膜外鋭的郭清の3つの側方リンパ節郭清術式の予後を比較検討した．側方郭清なしの症例の5年生存率は61.5%，局所再発率は20.6%であるのに対し，腹腔内＋腹膜外郭清の5年生存率は79.7%，局所再発率5.4%と3術式の内で予後は最も良かった．一方鈍的郭清のような不十分な郭清は局所再発が減少しないばかりでなく，かえって血行性再発を増加させる危険性があるものと考えられた．拡大郭清による術後の排尿・性機能障害は郭清程度が大きく，確実になるほど出現頻度と程度は大きくなり，排尿障害は郭清なしの11%に対し，腹腔内＋腹膜外郭清では80%と高頻度に出現している．排尿・性機能温存を目的とした自律神経温存手術例の5年無病率は81.8%で局所再発はなかった．術後の排尿障害は12.5%，勃起障害は26.7%，射精障害は66.7%であり，われわれの術式では射精障害の頻度が高い．

Key words: extended pelvic lymphadenectomy for advanced cancer of the lower rectum, nerve preserving operation for cancer of the rectum, autonomic nerve dysfunction afte operation for cancer of the rectum

1. はじめに

直腸癌に対する側方リンパ節郭清の問題点としては，適応，おのおのの側方リンパ節群の範囲が定められていないこと，そのために各施設で郭清範囲や術式が異なること，そしてこれらに関係するが郭清手技の問題がある．また，拡大郭清により惹起する排尿・性機能障害の予防を目的として行われる自律神経温存手術についてはその郭清上の意義が問われている．ここでは下部直腸癌に対する側方郭清の成績を検討し，これらの問題点と拡大郭清の功罪について考察する．

2. 対象・方法

1975年から1991年までに根治度Aの手術が行われた下部直腸癌の内，早期癌（壁深達度がsmまでの癌）を除いた272例を対象として側方郭清の術式別にその治療成績を検討した．

この期間内にわれわれの行ってきた側方リンパ節郭清術式は，初期はつまみ取りに近い鈍的郭清であり（以下，鈍的郭清），その郭清範囲は血管を中心として周囲のリンパ節，脂肪組織を摘除する狭いものだった．その後腹腔内鋭的郭清を行うようになった（以下，腹腔内郭清）．その郭清範囲は鈍的郭清よりは広くなっているが，やはり血管を中心としている．現在の郭清手技は血管鞘を血管の峰で切離して各リンパ節群を血管鞘と筋膜とで包み込んで摘除するようにし，腹腔内と腹膜外とからの系統郭清を行っている（以下，腹腔内＋腹膜外郭清）．この術式では血管の峰でリンパ節群を分けているために大腸癌取扱い規約で定める血管に沿ったものとは異なる[1]．術式別，進行度別の内訳を**Table 1**に示す．

自律神経温存手術では，郭清範囲は非温存手術と同じ範囲とし，術中の迅速標本で腫瘍直下リンパ節の転移陰性例には完全温存を，転移陽性例では仙骨第4神経の温存を行うことを基本としている．

3. 結　果

1）術式別の予後

側方リンパ節郭清術式別の生存率を**Fig. 1**に示した．5年生存率は側方郭清なしの61.5%に対し，鈍的

＊第44回日消外会総会特別シンポ1・拡大リンパ節郭清の功罪

＜1994年12月7日受理＞別刷請求先：加藤　知行
〒464　名古屋市千種区鹿子殿1－1　愛知県がんセンター消化器外科部

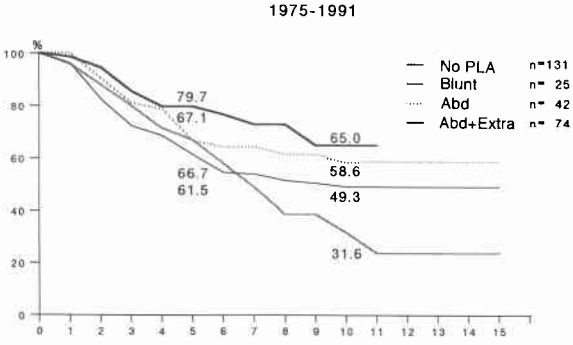
Table 1　Dukes' stage of tumors according to types of pelvic lymphadenectomy performed

1975～1991
( ) %

		pm・n_0	Dukes'B	Dukes'C
Abd+Extra	(74)	26 (35.1)	18 (24.3)	30 (40.5)
Abd	(42)	11 (26.2)	16 (38.1)	15 (35.7)
Blunt	(25)	7 (28.0)	9 (36.0)	9 (36.0)
No PLA	(131)	33 (25.2)	45 (34.4)	53 (40.5)

Abd : Intra-abdominal sharp pelvic lymphadenectomy
Extra : Extra-peritoneal sharp pelvic lymphadenectomy
Blunt : Intra-abdominal blunt pelvic lymphadenectomy
No PLA : Pelvic lymphadenectomy was not performed

Fig. 1　Actuarial survival rate in relation to type of pelvic lymphadenectomy



郭清66.7%，腹腔内郭清67.1%，腹腔内＋腹膜外郭清79.7%と，腹腔内＋腹膜外郭清の予後が最も良好である．鈍的郭清は5年生存率では郭清なしと変わらないが，10年生存率は郭清なしよりも低くなっている．

進行度別に5年生存率をみると（**Table 2**）pm・n_0 ではどの術式の予後も良好である．Dukes' B では郭清なしと鈍的郭清，腹腔内郭清との間に5年生存率に差はみられず，腹腔内＋腹膜外郭清の5年生存率が94.1%と良好である．Dukes' C では郭清なしと鈍的郭清とは差がなく，腹腔内および腹腔内＋腹膜外郭清の5年生存率が良好である．とくにこれは n_1 症例で顕著だった．n_2 症例では腹腔内＋腹膜外郭清の予後のみが良好で，他の郭清術式は郭清なしと差がなかった．

Table 2　Actuarial five-year survival rates in relation to types of pelvic lymphadenectomy and Dukes' stage

1975～1991

		pm・n_0	Dukes'B	Dukes'C		
				all	n_1	n_2
		%	%	%	%	%
Abd+Extra	(74)	96.2	94.1	57.8	71.4	48.6
Abd	(42)	90.9	68.8	46.7	75.0	14.3
Blunt	(25)	85.7	77.8	34.6	50.0	33.3
No PLA	(131)	93.7	67.8	34.9	41.3	30.9

術式別の再発形式の頻度を **Table 3** に表した．側方郭清なしの骨盤腔内局所再発は20.6%，リンパ節再発6.1%，血行性再発17.6%に対し，腹腔内＋腹膜外郭清では下部直腸癌手術で最も問題となる局所再発率は5.4%と確実に減少しており，また手術の精度に関係するリンパ節再発も1.4%と減少している．一方，局所再発と並んで重要な再発形式である肝転移・肺転移を主体とした血行性再発の頻度は19%と郭清なしと変わらない．腹腔内郭清も局所再発率は減少している．鈍的郭清の局所再発率は20%，リンパ節再発は8%と郭清なしと変わらず，血行性再発は36%と郭清なしよりも増加しており，これが鈍的郭清で郭清なしよりも予後が悪い理由と考えられた．

Table 3　Patterns of recurrence according to types of pelvic lymphadenectomy

1975～1991
( ) %

		Pelvic	Anastomotic	Lymph-node	Pulmonary	Hepatic	Others
Abd+Extra	(74)	4 (5.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	7 (9.5)	7 (9.5)	1 (1.4)
Abd	(42)	4 (9.5)	1 (2.4)	2 (4.8)	5 (11.9)	4 (9.5)	1 (2.4)
Blunt	(25)	5 (20.0)		2 (8.0)	5 (20.0)	4 (16.0)	
No PLA	(131)	27 (20.6)		8 (6.1)	11 (8.4)	12 (9.2)	1 (0.8)

側方リンパ節転移陽性例は19例あり，内15例が再発した．再発巣の内訳は局所再発2，リンパ節再発3（内，骨盤腔内リンパ節1），血行性再発9，精索転移1である．非再発4例は閉鎖リンパ節に1個の転移があったもの2例（共に腹腔内＋腹膜外郭清），内腸骨リンパ節に1個の転移があったもの1例（腹膜内＋腹膜外郭清），片側の中直腸動脈根リンパ節に2個の転移があったもの1例（腹腔内郭清）である．

2）術後の排尿障害

術式別の術後の排尿障害の頻度を**Table 4**に示す．排尿困難の（＋）は術後膀胱体操を行ったもの，（2＋）は膀胱体操のみでは排尿困難が治らず間歇的自己導尿を行う必要があったものである．排尿障害の出現頻度は側方郭清なしが11%であるのと比べて鈍的郭清23%，腹腔内郭清63%，腹腔内＋腹膜外郭清80%と郭清程度が大きくなるほどその出現頻度は増加し，しかもその内容は自己導尿を必要とするような高度排尿困難や漏尿などの頻度が高くなっている．

Table 4　Incidence of urinary dysfunction in patients with pelvic lymphadenectomy

1975～1986
（　）%

	No PLA 122	Blunt 22	Abd 35	Abd+Extra 10
Dysfunction	13(10.7)	5(22.7)	22(62.9)	8(80.0)
Voiding dysfunction	12(9.8)	5(22.7)	20(57.1)	6(60.0)
(＋)	6(4.9)	4(18.2)	16(45.7)	2(20.0)
(2＋)	6(4.9)	1(4.5)	4(11.4)	4(40.0)
Incontinence	1(0.8)	0	2(5.7)	2(20.0)

Table 5　Prognosis in patients with nerve preserving operation

1987～1990

		Complete preserving(24)	S4 preserving(9)
n_0	sm	2	1
	pm	12(bone meta 1)	
	ss・a_1	1	
	a_2	2	1
	ai	1	
n_1	pm	2(pulmonary meta 1)	2
	a_1		1
	a_2		1
n_2	PLM(＋)		
	sm		1
	a_2		1(spermatic cord meta 1)
	PLM(－)		
	sm	1	
	pm		1
	a_2	1	1

PLM : pelvic lymph node metastasis

3）自律神経温存手術の成績

神経温存例の予後を**Table 5**に示した．完全温存例の5年無病率は81.8%で局所再発例はない．リンパ節転移陽性例に対して行ったS4温存例は9例しかないが，1例が精索転移という特異な再発を起こした．

神経完全温存例の排尿障害の出現頻度は12.5%で，これは側方郭清なしの11%と同頻度であり神経温存の効果が認められる．間歇的自己導尿を行って高度排尿困難と判定したものや漏尿を認めたものもあったが全て入院中の極く短期間のものだった．S4温存例の排尿障害は30%にみられ，全て退院後も自己導尿を必要とする高度排尿困難例だった（**Table 6**）．

男性の性機能障害は完全温存例では，勃起障害は26.7%にみられたが，勃起なしの4例中2例にはtumescenceが出現しており温存効果は認められる．しかし完全温存したにもかかわらず射精は33%にしかみられていない．射精なしの10例中3例はemission感覚があり，retrograde ejacurationと考えられる．S4温存例では4例中2例が勃起している．内1例は射精も認めた．その理由は不明である．

4. 考　察

1）側方リンパ節郭清の適応

側方リンパ節郭清を行った症例について，壁深達度別に側方リンパ節転移の頻度をみると根治手術例ではsmに側方転移例はなく，pm 8.2%，a_2 21.8%，a_1

Table 6　Incidence of urinary and sexual dysfunction in patients with nerve preserving operatiomn

Urinary dysfunction	Complete preserving 32	S4 preserving 13
dysfunction	4(12.5%)	4(30.1%)
voiding dysfunction(＋)	1	
voiding dysfunction(2＋)	1	4
Incontinence	2	3

Sexual dysfunction in male patients	Complete preserving 15	S4 preserving 4
erectile dysfunction	4(26.7%)*1	2(50.0%)
ejaculatory dysfunction	10(66.6%)*2	3(75.0%)

*1：two of them shows tumescence
*2：three patients feels emission

28.6%で壁深達度がpm以深になると側方転移例が出現している．これは以前に報告した傾向[2]と変わらない．癌が進行していて姑息手術に終わった症例では側方転移率は57.1%だった．根治手術例で側方リンパ節に転移がある症例では，転移リンパ節は中直腸動脈根，内腸骨，閉鎖，総腸骨，大動脈分岐部とあらゆるリンパ節群に転移がみられ，しかも両側に転移がある頻度も決して低くない．そこで，われわれは下部直腸癌に対する側方リンパ節郭清の適応は壁深達度が固有筋層(pm)以深のものとし，両側方の系統郭清を原則としている[2)3)]．

2）側方リンパ節郭清の術式について

側方リンパ節郭清の術式は，当施設でも大きく分けて鈍的郭清，腹腔内郭清，腹腔内＋腹膜外郭清と3つの術式が行われてきた．郭清の精度は鈍的郭清が最も低く，腹腔内＋腹膜外郭清が最も高い術式である[3]．

予後からみた場合，腹腔内＋腹膜外郭清では目的とした局所再発と骨盤腔内リンパ節再発率が低下しており，生存率も良好で拡大郭清の効果が認められる．鈍的郭清では局所再発率とリンパ節再発率は郭清なしと変わらず，しかも血行性再発率は郭清なしよりも増加していた．鈍的郭清の如き不十分な郭清は局所の制御ができないばかりでなく，癌細胞を血中に散布して予後を不良にするものと考えられる．

下部直腸癌に対する側方リンパ節郭清の“功”は局所再発，リンパ節再発の減少による予後の向上に尽きる．これには確実な郭清手技と側方リンパ節群の範囲を正しく認識した郭清を行うことが肝要で，不適切な郭清は予後向上に結びつかないばかりか，かえって再発率が高くなることを銘記すべきである．

3）術後障害に対する自律神経温存手術

側方郭清による“罪”は手術侵襲が大きくなることと関連して色々考えられるが，術式に限れば自律神経損傷による排尿・性機能障害が問題となる．自験例で示したように郭清の程度が確実になるほど神経障害の程度も高くなる．これに対して自律神経温存手術が行われる．直腸から側方リンパ節群への入り口である骨盤神経叢を温存して側方リンパ節郭清を行うことは果たして郭清として意義があるかという点については，側方郭清がリンパ節転移例のみでなくDukes' Bでも有効であること，側方転移ルートには骨盤神経叢を通る中直腸動脈からのみでなく骨盤神経叢を通らないルートがあるとされることから神経温存側方リンパ節郭清の意義はあると考えられる．

神経温存側方リンパ節郭清の問題点としては，適応，術式，神経温存方法などの点がある．適応はわれわれは術中に腫瘍直下リンパ節の迅速標本でリンパ節転移がないものを完全温存の適応とし，転移があれば完全温存は行わない．腫瘍直下リンパ節に転移がなくて側方リンパ節に転移がある跳躍転移例は5%である[4]．その結果症例数は少ないが5年無病率は81.5%であり神経を温存したために再発したと思われる症例はなかった．

神経を温存した場合の神経の扱い方も各施設で異なる．われわれは神経温存の場合でも郭清範囲は非温存例と同じ範囲とし，神経周囲の脂肪組織も切除してきた．その結果排尿機能については側方郭清を行わないものと同頻度であり，ほぼ満足できる結果であったが，男子の性機能とくに射精機能については完全温存したにもかかわらず1/3の症例でしか射精を認めることができなかった．われわれの術式で射精機能が不良である原因として，①神経周囲の脂肪組織を切除するために温存される神経の繊維量が少ないこと，②大動脈リンパ節郭清を行う時に左右2本ずつの腰部交感神経を残し他の神経を切除しているが，温存される腰部交感神経の本数が2本では少ないこと，③大動脈リンパ節郭清の際の交感神経節の切除による影響，④神経は残っていても長い距離を神経が裸になっているための神経への血流障害，⑤腹腔内＋腹膜外郭清では精管も長い距離が露出されることの影響，⑥神経温存とは直接関係ないが直腸切断術における膀胱の偏位などが考えられる．

文　献

1）加藤知行，平井　孝：下部直腸癌におけるリンパ節郭清のコツ．手術　47：2197—2204，1993

2）加藤知行，平井　孝：腫瘍の局在と進行度からみた手術術式の選択．消外　13：289—297，1990

3）加藤知行，平井　孝：直腸癌における側方リンパ節郭清の意義と問題点：側方リンパ節群の範囲の同定を中心に．消化器癌　3：65—70，1993

4）加藤知行，平井　孝：直腸癌治療の問題点と展望：機能温存と根治性は両立するか．CRC　2：346—353，1993

Advantages and Disadvantages of Extended Pelvic Lymphadenectomy for Lower Rectal Cancer

Tomoyuki Kato, Takashi, Hirai, Yasuhiro Kodera, Akihito Torii, Katsuhiko Uesaka, Kenzo Yasui, Takeshi Morimoto, Yoshitaka Yamamura and Tsuyoshi Kito
Department of Gastroenterological Surgery, Aichi Cancer Center Hospital

Two hundred and seventy-two patients with advanced lower rectal cancer who received curative resection from 1975 to 1991 were reviewed. Five-year survival rates were 61.5% in the patients without pelvic lymphadenectomy (No PLA) and 79.5% in the patients with intra-abdominal combined with extra-peritoneal pelvic lymphadenectomy (Abd + Extra). The difference between the two groups was significant. The pelvic recurrence rate in the No-PLA gruop was 20.6% , whereas it was 5.4% in the Abd + Extra group, also a significant difference. It seemed that inadequate pelvic lymphadenectomy such as blunt dissection causes the prognosis to be worse than No PLA. Although extended pelvic lymphadenectomy decreased the incidence of pelvic local recurrence and prolonged postoperative survival, there were increased incidences of urine-voiding dysfunction. Urine-voiding dysfunction appeared in 80% of Abd + Extra but only 11% of No PLA. Autonomic nerve-preserving surgery was performed from 1987 in order to decrease urinary and sexual dysfunction. The five-year disease-free survival rate of the nerve preserving operation was 81.8%, and there was no local recurrence. The voiding dysfunction rate was 12.5% in patients with complete nerve preservation, almost the same as in No PLA. Erectile dysfunction was seen in 26.7% and ejaculatory dysfunction in 66.7% of male patients.

Reprint requests: Tomoyuki Kato Department of Gastroenterological Sugery, Aichi Cancer Center Hospital
1-1 Kanokoden, Chikusa-ku, Nagoya, 464 JAPAN