

大腸癌再発形式の検討

石川県立中央病院外科

山田 哲司 花立 史香 山村 浩然 宗本 義則
高島 一郎 村上 真也 疋島 寛 森 善裕
林 外史英 北川 晋 中川 正昭

STUDIES ON RECURRENCE OF COLON CANCER

Tetsuji YAMADA, Fumika HANATATE, Kozen YAMAMURA,
Yoshinori MUNEMOTO, Ichirou TAKABATAKE, Shinya MURAKAMI,
Hiroshi HIKISHIMA, Yoshihiro MORI, Toshie HAYASHI,
Susumu KITAGAWA and Masaaki NAKAGAWA

Department of surgery, Ishikawa Central Prepectural Hospital

大腸癌治癒手術後の再発様式の検討を行うと同時に、再発巣発見のための画像診断の有用性に検討を加えた。大腸癌治癒手術180例中32例に再発がみられ、87.5% (28例) は2年以内に再発していた。

再発様式としては結腸癌、直腸癌とも局所再発が最も多く、次いで肝転移再発であった。局所再発に対してCTにて57%の診断を下したが、早期発見は困難であった。しかし肝転移再発の診断は容易で再切除率も71.4%と高かった。以上より大腸癌治癒手術後の再発巣発見のための画像診断は、局所再発の早期発見を目的としたCTが中心となるべきと考えられた。

索引用語：大腸癌再発、大腸癌局所再発、大腸癌肝転移再発、大腸癌術後経過観察

I. はじめに

大腸癌は大多数が進行癌であるにもかかわらず治癒手術が行われれば、良好な予後が期待できる疾患であるが、約30%には再発がみられるといわれている¹⁾。再発癌に対して今まで対症療法としての手術を行うことはあっても、根治治療としての手術は成立しないとの考え方が支配的であった。しかし再発癌であっても、早期に発見し再切除を行えば、単に reduction ではなく、治癒につながる可能性のあることも徐々に判明してきた²⁾³⁾。そのため最近では再発の早期発見を目的として、computed tomography (以下CTと略す)、ultrasonography (以下USと略す)などの画像診断や、各種腫瘍マーカーなどが大腸癌術後経過観察に繁用されている。しかしこれらの検査が大腸癌術後再発の早期発見に有用か否か、また有用であれば施行頻度はどの程度が適当かの検討はなされているとはいいが

たい。

今回われわれは当院で治癒手術が行われた大腸癌症例を対象として、再発様式と画像診断を含めた諸検査が再発の早期診断に有用であるか否かに検討を加えたので報告する。

II. 対象と方法

当院にて術前からCT、USを含めた画像診断が可能となった昭和56年1月から昭和60年12月までの5年間に当科で入院治療を行った大腸癌258例(結腸癌141例、直腸癌117例)のうち、治癒手術が行われ術後も定期的に経過観察が行われた180例(結腸癌96例、直腸癌84例)を対象とした。これらについて昭和63年1月の時点で再発の有無を判定した。なお大腸癌に関する分類ならびに記載は大腸癌取り扱い規約⁴⁾に従った。再発は結腸癌13例、直腸癌19例の計32例に認められた。再発様式は局所再発、肝転移再発、肺転移再発、吻合部再発、局所+肝転移再発に分類した。局所再発は手術野近傍の再発(局所リンパ節再発、骨盤内リンパ節再発)を一括して含めた。

<1988年7月13日受理>別刷請求先：山田 哲司

〒920-02 金沢市南新保町×153 石川県立中央病院
外科

当科の大腸癌手術例は原則として術後3年以内は2～3週に1回、5年以内は3～6か月に1度の外来診療を行ない、術後3年以内はcarcinoembryonic antigen（以下CEAと略す）などの腫瘍マーカー測定を1年に4回、USを1年に3回ないし4回、CT、胸部X線検査、注腸検査、大腸内視鏡検査を年に1回以上必要に応じて施行してきた。対象症例におけるUSは総計1,025回、CTは総計542回施行されていた。

III. 結 果

1. 大腸癌原発部位と再発

大腸癌手術2年以上経過例の再発率は17.7%(32例)であった。結腸癌では13.5%(13例)であり、直腸癌

では22.6%(19例)であり、直腸癌の方が再発率が高かった。原発部位別にみるとC 14.2%, A 14.2%, T 16.7%, D 11.1%, S 12.8%, Rs 9.4%, Ra 26.7%, Rb 50.0%, P 33.4%とRb癌の再発率が最も高かった(表1)。

2. 大腸癌の再発様式

大腸癌の再発様式は局所再発46.9%, 肝転移再発21.9%, 肺転移再発9.4%, 吻合部再発12.5%, 局所+肝転移再発9.4%であった。結腸癌、直腸癌とも局所再発が最も多く、次いで肝転移再発が多かった(表2)。原発部位と再発部位との関係をみると局所再発は直腸癌とりわけRb癌で多く、S状結腸癌では肝転移再発が多かった(表3)。

3. 深達度と再発の関係

深達度別再発率は大腸癌全体ではm, sm 11.1%, pm 8.3%, ss, a₁ 19.1%, s, a₂ 18.2%, Si, ai 26.7%であった。結腸癌ではm, sm 0%, pm 10%, ss 15.0%, Si 25.0%で、直腸癌ではm, sm 16.7%, pm 7.1%, ss, a₁ 23.9%, S, a₂ 36.4%, Si, ai 28.6%であり深達度と再発率との相関は認められなかった(表4)。

4. リンパ節転移と再発の関係

リンパ節転移の程度別にみた再発率は大腸癌全体ではn₀ 9.6%, n₁ 29.4%, n₂ 24.0%, n₃ 83.3%であっ

表1 大腸癌部位別再発率

原発部位	再発率% (再発例/治療手術例)		
C	14.2(1/7)	13.5(13/96)	17.7(32/180)
A	14.2(3/21)		
T	16.7(2/12)		
D	11.1(1/9)		
S	12.8(6/47)		
Rs	9.4(3/32)	22.6(19/84)	
Ra	26.7(6/30)		
Rb	50.0(8/16)		
P	33.4(2/6)		

表2 大腸癌の再発様式

再発	原発	結腸癌%		直腸癌%		大腸癌%	
		再発例中の頻度 (再発/結腸癌再発)	全症例中の頻度 (再発/結腸癌治療手術)	再発例中の頻度 (再発/直腸癌再発)	全症例中の頻度 (再発/直腸癌治療手術)	再発例中の頻度 (再発/大腸癌再発)	全症例中の頻度 (再発/大腸癌治療手術)
局 所		46.2(6/13)	6.3(6/96)	47.4(9/19)	10.7(9/84)	46.9(15/32)	8.3(15/180)
肝		30.8(4/13)	4.2(4/96)	15.8(3/19)	3.6(3/84)	21.9(7/32)	3.9(7/180)
肺		7.7(1/13)	1.0(1/96)	10.5(2/19)	2.4(2/84)	9.4(3/32)	1.7(3/180)
吻合部		7.7(1/13)	1.0(1/96)	15.8(3/19)	3.6(3/84)	12.5(4/32)	2.2(4/180)
局所+肝		7.7(1/13)	1.0(1/96)	10.5(2/19)	2.4(2/84)	9.4(3/32)	1.7(3/180)
計		100.0(13/13)	13.5(13/96)	100.0(19/19)	22.6(19/84)	100.0(32/32)	17.8(32/180)

表3 原発部位と再発部位

再発	結腸癌					直腸癌					計
	C	A	T	D	S	Rs	Ra	Rb	P		
局 所	1	3	1		1	2	2	4	1		15
肝					1	3		2	1		7
肺			1					1	2		4
吻合部					1	1	1	1			4
局所+肝					1					1	2
計	1	3	2	1	6	3	6	8	2		32

表4 深達度別再発率

深達度	原発	結腸癌%	直腸癌%	大腸癌%
		(再発/結腸癌治療手術)	(再発/直腸癌治療手術)	(再発/大腸癌治療手術)
m, sm		0(0/3)	16.7(1/6)	11.1(1/9)
pm		10.0(1/10)	7.1(1/14)	8.3(2/24)
ss, a ₁		15.0(10/64)	23.9(11/46)	19.1(21/110)
s, a ₂		0(0/11)	36.4(4/11)	18.2(4/22)
si, ai		25.0(2/8)	28.6(2/7)	26.7(4/15)
計		13.5(13/96)	22.6(19/84)	17.8(32/180)

た。結腸癌では n_0 9.7%, n_1 25.0%, n_2 0%, n_3 75.0%で、直腸癌では n_0 9.4%, n_1 33.3%, n_2 54.5%, n_3 100%であり、結腸癌 n_2 症例を除けばほぼリンパ節転移度と再発率には相関が認められた。また同程度のリンパ節転移であれば直腸癌の方が再発率が高い傾向があった(表5)。

5. 病期と再発との関係

病期別再発率は大腸癌全体ではI 7.4%, II 10.4%, III 25.0%, IV 34.4%であった。結腸癌ではI 9.1%, II 10.4%, III 22.2%, IV 15.8%で、直腸癌ではI 6.3%, II 10.3%, III 26.9%, IV 61.5%であり、結腸癌のIVを除けばほぼ病期の進行とともに再発率は上昇していた(表6)。

表5 リンパ節転移度別再発率

	結腸癌 % (再発/結腸癌 治癒手術)	直腸癌 % (再発/直腸癌 治癒手術)	大腸癌 % (再発/大腸癌 治癒手術)
n_0	9.7(6/62)	9.4(5/53)	9.6(11/115)
n_1	25.0(4/16)	33.3(6/18)	29.4(10/ 34)
n_2	0 (0/14)	54.5(6/11)	24.0(6/ 25)
n_3	75.0(3/ 4)	100.0(2/ 2)	83.3(5/ 6)
計	13.5(13/96)	22.6(19/84)	17.8(32/180)

表6 病期別再発率

原発 病期	結腸癌 % (再発/結腸癌 治癒手術)	直腸癌 % (再発/直腸癌 治癒手術)	大腸癌 % (再発/大腸癌 治癒手術)
I	9.1(1/11)	6.3(1/16)	7.4(2/27)
II	10.4(5/48)	10.3(3/29)	10.4(8/ 77)
III	22.2(4/18)	26.9(7/26)	25.0(11/ 44)
IV	15.8(3/19)	61.5(8/13)	34.4(11/ 32)
V			
計	13.5(13/96)	22.6(19/84)	17.8(32/180)

表7 組織型別再発率

原発 組織型	結腸癌 % (再発/結腸癌 治癒手術)	直腸癌 % (再発/直腸癌 治癒手術)	大腸癌 % (再発/大腸癌 治癒手術)
高分化腺癌	9.0(6/67)	16.3(8/49)	12.1(14/116)
中分化腺癌	29.4(5/17)	30.8(8/26)	30.2(13/ 43)
低分化腺癌	16.7(2/12)	20.0(1/ 5)	17.6(3/ 17)
粘液癌		50.0(1/ 2)	50.0(1/ 2)
印環細胞癌		100.0(1/ 1)	100.0(1/ 1)
未分化癌		0 (0/ 1)	0 (0/ 1)
計	13.5(13/96)	22.6(19/84)	17.8(32/180)

6. 病理組織型と再発との関係

組織型別にみた再発率は大腸癌全体では高分化腺癌12.1%, 中分化腺癌30.2%, 低分化腺癌17.6%, 粘液癌50%, 印環細胞癌100%, 未分化腺癌0%であった。結腸癌では高分化腺癌9.0%, 中分化腺癌29.4%, 低分化腺癌16.7%であり、直腸癌では高分化腺癌16.3%, 中分化腺癌30.8%, 低分化腺癌20.0%, 粘液癌50.0%, 印環細胞癌100%, 未分化腺癌0%であり中分化腺癌が高分化腺癌に比べ高い再発率であった(表7)。

7. 脈管侵襲と再発との関係

原発巣のリンパ管侵襲の有無と再発率との関係では大腸癌全体ではリンパ管侵襲陰性(以下ly(-)と略す)で9.6%, リンパ管侵襲陽性(以下ly(+)と略す)では26.7%であった。結腸癌ではly(-)が12.0%, ly(+)が15.2%であり、直腸癌ではly(-)が6.8%, ly(+)が40.0%であり直腸癌におけるly(+)での再発率が有意に高値であった($p < 0.05$)。

静脈侵襲の有無と再発との関係をみると大腸癌全体で静脈侵襲陰性(以下v(-)と略す)で15.8%, 静脈侵襲陽性(以下v(+)と略す)で24.4%で有意差は認めなかった。結腸癌ではv(-)12.0%, v(+)19.0%, 直腸癌ではv(-)20.3%, v(+)が30.0%であり有意差は認めなかった。

リンパ管侵襲、静脈侵襲の有無で再発との関係をみると大腸癌全体では, ly(-), v(-)10.0%, ly(+), v(-)23.7%, ly(-), v(+)16.7%, ly(+), v(+)27.6%であった。結腸癌ではly(-), v(-)11.6%, ly(+), v(-)12.5%, ly(-), v(+)20.0%, ly(+), v(+)18.8%で差はなかったが、直腸癌ではly(-), v(-)8.1%, ly(+), v(-)37.0%, ly(-), v(+)14.3%, ly(+), v(+)38.5%とly(-), v(-)の再発率が有意に低かった($p < 0.05$)(表8)。

表8 脈管侵襲と再発率

原発 脈管侵襲	結腸癌 % (再発/結腸癌 治癒手術)	直腸癌 % (再発/直腸癌 治癒手術)	大腸癌 % (再発/大腸癌 治癒手術)
ly(-)	12.0(6/50)	6.8(3/44)	9.6(9/ 94)
ly(+)	15.2(7/46)	40.0(16/40)	26.7(23/ 86)
v(-)	12.0(9/75)	20.3(13/64)	15.8(22/139)
v(+)	19.0(4/21)	30.0(6/20)	24.4(10/ 41)
ly(-), v(-)	11.6(5/43)	8.1(3/37)	10.0(8/ 80)
ly(+), v(-)	12.5(4/32)	37.0(10/27)	23.7(14/ 59)
ly(-), v(+)	20.0(1/ 5)	14.3(1/ 7)	16.7(2/ 12)
ly(+), v(+)	18.8(3/16)	38.5(5/13)	27.6(8/ 29)

8. 大腸癌の再発時期

大腸癌の再発時期は臨床的に再発が確認された時点とした。32例の再発確認の時期は1年未満56.3% (18例), 2年未満87.5% (28例), 3年未満96.9% (31例)であり大多数は2年未満に再発していた(図1)。結腸癌では1年未満38.5%(5例), 2年未満76.9%(10例), 3年未満100%(13例)であり(図2), 直腸癌では1年未満68.4%(13例), 2年未満94.7%(18例)であった(図3)。

9. 再発を疑った検査

再発32例で経過観察中に再発を疑った検査はCEA 43.7%, 自覚症状21.8%, 理学所見15.6%, 胸部X線6.3%, 内視鏡検査6.3%, CT 1%, US 1%とCEAが最も有用であった。画像診断としてのCT, USはいずれも1例においてのみ有用であった(表9)。

10. 再発巣に対する再手術

図2 結腸癌術後の再発時期

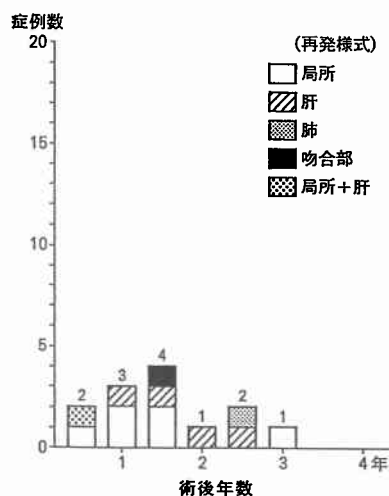


図1 大腸癌術後の再発時期

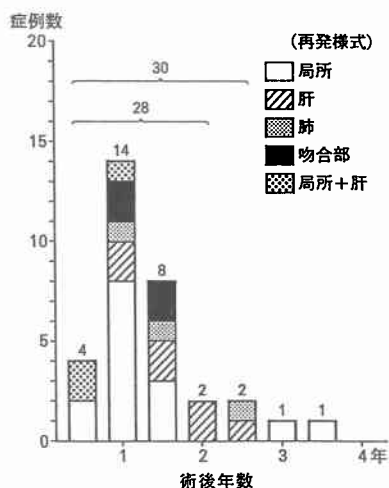


図3 直腸癌術後の再発時期

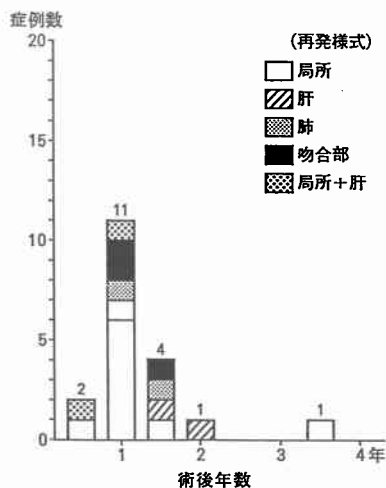


表9 再発を疑った検査法

検査	再発 (症例)	局 所	肝	肺	吻合部	局所+肝	計(%)
自覚症状		5	2				7(21.8)
理学的所見		3			2		5(15.6)
CEA		6	5	1		2	14(43.7)
胸部X線				2			2(6.3)
内視鏡					2		2(6.3)
CT		1					1(3.1)
US						1	1(3.1)
計(%)		15(46.7)	7(21.9)	3(9.4)	4(12.5)	3(9.4)	32(100.0)

われわれは再発症例に対し可能な限り積極的に手術を行ない再切除を試みた。その再手術率と肉眼的治癒切除に準じた手術が行われたのは大腸癌再発例で53.1%（17例）と34.4%（11例）であった。局所再発では46.7%と6.7%，肝転移再発では71.4%と71.4%，肺転移再発では66.7%と66.7%，吻合部再発では75.0%と75.0%，局所＋肝転移再発では0%と0%であった。肝転移，肺転移，吻合部再発では再手術率，切除率とも高値であったが，局所再発例では再手術率，切除率ともきわめて低値であった（表10）。再手術にて局所再発単切除不能例に対する術式は腸吻合術，人工肛門造設術であった。

11. 再発確認法と再手術との関係

再発様式で最も頻度の高い局所再発に対する再発確認法と手術内容との関係を見ると，確認手段としてCT 53.3%，理学所見26.7%，消化管造影検査13.3%，US 6.7%でありCTが再発確認手段としても最もすぐれていた。しかしわれわれが画像診断の中心と考えていたUSにての確認例はわずか1例のみであった（表11）。

肝転移再発の再発確認手段はUSが42.9%（3例），CTが57.1%（4例）であり，これもCTの方が診断率が高かった。

12. 再発疑診から再発確認までの期間と手術内容との関係

吻合部再発と肺転移再発では疑診から確定診断まで全例1か月以内であったが，局所再発と肝転移再発は疑診から確認まで相当の期間が必要であった。局所再発は4か月以内に60%が確定診断されているにもかかわらず切除率は11%であるのに反し，肝転移再発は4か月以上の確定診断期間が必要な例においても切除は十分に可能であった（図4）。

IV. 考 察

CT，USなどの画像診断の普及とCEAをはじめとする各種腫瘍マーカーの開発は，消化器癌患者の診断はもとより術後の経過観察にも急激な変化をもたらした。これら諸検査を術前から術後と定期的に行なうことにより，再発の早期発見，再手術にて長期生存する症例も報告されるようになってきた。術後経過観察中の諸検査の有用性が再認識されてはきたものの，大腸癌術後にはどのような検査をすれば効率良く再発の早期発見が可能であるかはいまだ明らかではない。今回われわれは当院で治療手術が行われ，経過観察を続けている大腸癌患者を対象として，その再発様式と諸検

図4 再発疑いから確定診断までの期間と手術内容との関係

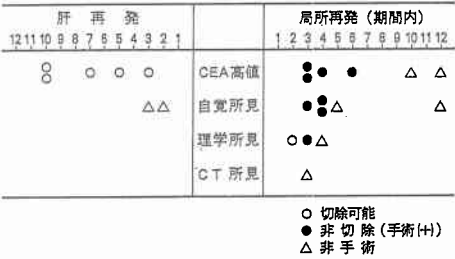


表10 局所再発の確認手段と再手術率および切除術

方法	確認率% (確認/局所再発)	再手術率% (再手術/局所再発)	切除率% (肉眼的/局所再発)
理学所見	26.7(4/15)	20.0(3/15)	6.7(1/15)
CT	53.3(8/15)	20.0(3/15)	0 (0/15)
US	6.7(1/15)	0 (0/15)	0 (0/15)
消化管造影	13.3(2/15)	6.7(1/15)	0 (0/15)

表11 再発巣に対する再手術率と切除率

原発	結腸癌 %		直腸癌 %		大腸癌 %	
	再手術率 (再手術/結腸癌再発)	切除率 (肉眼的/結腸癌再発)	再手術率 (再手術/直腸癌再発)	切除率 (肉眼的/直腸癌再発)	再手術率 (再手術/大腸癌再発)	切除率 (肉眼的/大腸癌再発)
局所	66.7(4/6)	16.7(1/6)	33.4(3/9)	0 (0/9)	46.7(7/15)	6.7(1/15)
肝	75.0(3/4)	75.0(3/4)	66.7(2/3)	66.7(2/3)	71.4(5/7)	71.4(5/7)
肺	0 (0/1)	0 (0/1)	100.0(2/2)	100.0(2/2)	66.7(2/3)	66.7(2/3)
吻合部	100.0(1/1)	00.0(1/1)	67.7(2/3)	66.7(2/3)	75.0(3/4)	75.0(3/4)
局所+肝	0 (0/1)	10 (0/1)	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/3)	0 (0/3)
計	61.5(8/13)	38.5(5/13)	47.4(9/19)	31.6(6/19)	53.1(17/32)	34.4(11/32)

査、とくに画像診断の有用性に検討を加えた。

大腸癌治療手術後の再発率は Welch らは 14.8%⁵⁾, Malcolm らは 27%⁶⁾, Törnqvist らは 33%⁷⁾, 北條らは 24.2%⁸⁾, 池らは 34.9%⁹⁾ と報告し 20~30% とするものが多い。自験例 2 年以上経過例での再発率は 17.7% と比較的低率であった。しかしこの再発率も結腸癌では 13.5% であるものの、直腸癌では 22.6%, とりわけ Rb 癌では 50% ときわめて高率であり直腸癌手術の困難性が再確認された。

再発形式については直腸癌では局所再発が、結腸癌では肝転移再発が多いと報告されている⁹⁾。小平らは直腸癌では局所再発が 32.7%, 肝転移再発が 23.1%, 肺転移再発が 21.2% であるが、結腸癌では肝転移再発が 54.5%, 肺転移再発 18.2%, 局所再発が 13.6% と報告している¹⁰⁾。自験例ではいずれも局所再発が最も多く、次いで肝転移再発であり両者で 60% 以上を占めていた。

大腸癌手術に限らず癌手術では初回手術に必要でかつ十分な切除を行ない、再発の防止に努めるのが最も重要であるが、再発がさけられない現在では大腸癌術後においては局所再発と、肝転移再発をいかに効率よくしかも早期に発見、再治療を行なうことによりさらに治療成績の向上が期待できるものと思われる。

直腸癌術後局所再発巣発見のためには古くから泌尿・生殖器出血、会陰部痛、会陰部腫瘍などの理学的所見が有力であるとされ、現在では CT も有力であるとの報告が多い¹¹⁾¹²⁾。新藤らは CT による再発腫瘍と肉芽腫との鑑別点を 4 点上げ比較検討を行ない 85.7% の正診率であったと報告している¹³⁾。自験例においても確定診断率は US が 6.7% であるに対し、CT が 53.3% と高い値を示し、CT は局所再発確認手段として他のどの検査より有効であると思われた。しかし何らかの所見により再発の可能性を認めてからわずか 4 か月以内に 67% の確定診断がついているにもかかわらず、手術率が 20% であり、切除率にいたっては 0% であることを考えれば、CT といえども初期の再発腫瘍と肉芽腫との鑑別は困難であることを如実に示していると思われる。局所再発巣早期発見のためには更に精度の高い診断方法の開発が望まれるが、適当な検査のない現在局所再発の可能性の高い Rb 癌に対しては、1 年に 1 度の CT 検査では不十分であり、少なくとも 3 か月に 1 度の CT による経過観察がぜひとも必要と考えられた。

一方肝転移再発は北條らが 31.4%⁸⁾, 小平ら¹⁰⁾が

29.7%, 池ら⁹⁾が 33% と報告しているに反し、自験例では 21.9% と低率であった。これは他施設における肝転移再発が術後 1 年以内に多に反し、自験例では少なくともわずか 2 例だけであったことによる。これはわれわれが術前に CT, US による肝転移巣の確認を十分に行えるようになってからの症例のみなのに反し、他の報告はそれ以前の症例も含まれており術前見落とし症例もあるためと考えられた。また肝転移再発疑診から肝転移再発確定までの期間は局所再発に比べ長期間であることに反し、手術率、切除率とも 55% と高かった。これは転移性肝癌に対する診断能が CT, US ともすぐれているために小病巣の発見が可能であるためと、再発部位が原発部位と離れているため再手術が容易であるためと考えられた。

US はその手技の容易さ、無侵襲性故に術後観察に頻用され、われわれも 3 か月に 1 度施行してきた。しかし US の局所再発に対する診断率は低く、肝転移も上述したごとく CT で十分診断可能であることを考えれば 3 か月に 1 度施行する必要はなく、半年に 1 度の施行で十分であると考えられた。

Martin ら¹⁴⁾は大腸癌手術後の無症状の CEA 上昇 146 例の second look operation を行い 139 例 (95%) に再発が認められ、81 例 (58 例) に切除可能であったとし、大腸癌術後経過観察における CEA の有用性を報告している。自験例では局所再発の 40% に、肝転移再発の 71% に確定診断以前に異常を認めていることより腫瘍マーカーの測定は必要と思われた。

V. まとめ

大腸癌治療切除 2 年以上経過例の再発症例に検討を加え、次の結論をえた。

1. 大腸癌の再発率は 17.7% で、結腸癌 13.5%, 直腸癌 22.6% であった。
2. 再発様式としては局所再発が、次いで肝転移再発が多かった。
3. 病期の進行とともに再発率は増加し、とりわけ直腸癌のリンパ節転移陽性率での再発率が高かった。
4. CT の局所再発確定診断率は高いものの早期発見にはいたらず、再切除が可能であったものはわずか 1 例のみであった。
5. US は CT に比べ確定診断率はきわめて低かった。
6. CEA などの腫瘍マーカーの測定はきわめて有用であり、経過観察手段としてはすぐれていた。

文 献

- 1) 橋 孝, 池 秀之, 池田孝明ほか: 腸癌. 日臨 41(臨増): 1369—1382, 1983
- 2) Thompson HH, Thompkins RK, Longmire WP Jr: Major hepatic resection. A 25-years experience. *Ann Surg* 197: 375—388, 1983
- 3) Thomford NR: The surgical treatment of metastatic tumors in the lungs. *JTCS* 49: 357—363, 1965
- 4) 大腸癌研究会編: 臨床・病理. 大腸癌取扱い規約. 改訂第3版, 金原出版, 東京, 1983
- 5) Welch JP, Donaldson GA: Detection and treatment of recurrent cancer of the colon and rectum. *Am J Surg* 135: 505—511, 1973
- 6) Malcolm AW, Perencevich NP, Olson RM et al: Analysis of recurrent patterns following curative resection for carcinoma of the colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 152: 131—136, 1981
- 7) Tornqvist A, Ekelund G, Leandoer L: The value of intestine follow up after curative resection for colorectal carcinoma. *Br J Surg* 69: 725—728, 1982
- 8) 北條慶一: 再発の予防と治療. 北條慶一, 高橋 孝編. 大腸癌診断治療の最近の進歩, へるす出版, 東京, 1983, p129—137
- 9) 池 秀之, 大木繁男, 大見良裕ほか: 大腸癌再発の臨床的検討. 日消外会誌 20: 1723—1731, 1987
- 10) 小平 進, 寺本龍生, 宮馬伸宣ほか: 癌術後 follow-up と再発時の対策. 大腸癌. 臨外 42: 1521—1524, 1987
- 11) 山田啓司, 中島久幸, 大村健二ほか: 直腸癌再発形成の検討. 日消外会誌 18: 794—798, 1985
- 12) Dereney KE, Way LW: Follow up of patients with colorectal cancer. *Ann J Surg* 148: 717—722, 1984
- 13) 新藤 健: 下部大腸悪性腫瘍に対する骨盤 Computed Tomography の診断的意義. 日本大腸肛門病会誌 37: 241—249, 1984
- 14) Martin EW Jr, Minton JP, Carey LC: CEA-directed secondlook surgery in the asymptomatic patients after primary resection of colorectal carcinoma. *Ann Surg* 202: 310—317, 1985