

放射線直腸炎の検討

羽島市民病院 外科

後 藤 明 彦

岐阜大学医学部 第1外科

鬼 束 惇 義

〔原稿受付：昭和63年8月29日〕

The Treatment of Irradiation Injuries of Colon and Rectum

AKIHIKO GOTO and ATSUYOSHI ONITSUKA

Department of Surgery, Hashima City Hospital. First Department of Surgery,
Gifu Univ. School of Medicine

During the past 12 years, 83 cases were treated for radiation injured bowel due to carcinoma of uterus. Forty cases have been undertaken only radiation therapy and forty-three cases combined therapy with total hysterectomy. The duration of occurrence of symptom were ranged from one month to one year after irradiation. The initial symptom was anal bleeding and bloody stool in the majority cases. According to criteria on sigmoidoscopic findings by Sherman, 58 cases were classified into first grade, 6 into second grade, 16 into third grade and 3 into fourth grade. The conservative treatment with Salazopyrin and Predonin was effective in 60 cases and colostomy was performed in 18 cases. Rectal amputation with colostomy was performed in 4 cases.

The first choice of treatment for radiation injured bowel is conservative treatment with Salazopyrin and Steroid. However, the colostomy is recommended for ineffective cases for conservative therapy in few months. In most cases of these patients, the anal bleeding is generally subsided in several weeks postoperatively. However, there are few cases in which rectal amputation or resection are indicated for intolerable bleeding.

はじめに

癌に対する放射線治療は、骨盤内臓器、とくに、子

宮癌に対しては、放射線治療が単独または外科的治療と併用して、もっとも屢々実施されている。しかし、これらの患者に照射後、数カ月から数年後に、放射線

索引語：放射線直腸炎，放射線障害，Sherman 分類，外科的治療。

Key words: Radiation proctitis, Radiation injuries, Sherman classification, Surgical treatment.

Present address: Dept. of Surg., Hashima City Hospital, Shinseicho 3-246, Hashima City, Gifu 501-62, Japan.

による腸管障害が高頻度に発生している。岐阜大学第1外科教室では、すでに稲垣ら²⁾、岡部ら³⁾が本疾患の教室例について報告しているが、今回、最近の症例を加えて、12年間に経験した子宮頸部癌に対する、放射線照射後に生じた放射線直腸炎83例について、検討を加えたので報告する。

症 例

1969年より1981年までに、岐阜大学第1外科教室で経験した子宮頸部癌に照射後の放射線直腸炎は83例である。このうち、40例は非手術で放射線治療のみを実施し、コバルト60を用い、線量は6500~8000 rad (平均7300 rad)である。一方、子宮全摘術をうけた後に放射線治療を実施した症例は43例で、線量は4000~7000 rad (平均5000 rad)である(表1)。

患者の年齢は31才より81才までで、60才代がもっとも多く、次いで、50才代、40才代である(表2)。

表1 放射線腸管障害

	非手術例	手術例	総数
子宮頸癌	40	43	83
放射線療法	6500~8000 (7300)	4000~7000 (5000)	

岐阜大学第1外科(1969-1981)

表2 年齢及び照射後発症までの期間

年齢	例数	月	例数
30~	3	~1	6
40~	20	~3	7
50~	25	~6	7
60~	27	~12	35
70~	7	~24	21
80~	1	~60	7
計	83	計	83

表3 子宮頸癌の進行度と放射線障害との関係

進行度	例数	%
I	5	6.0
II	37	44.6
III	32	38.6
IV	9	10.8
計	83	100.0

表4 症 状

症 状	例数	%
肛門出血・血便	80	(96.3)
便秘・下痢	26	(31.3)
裏急後重	7	(8.4)
腹痛	7	(8.4)
腹部膨満	7	(8.4)
便柱狭少	6	(7.2)
尿失禁・血尿	5	(6.0)
肛門痛	4	(4.8)
腰痛	1	(1.2)

放射線照射終了より放射線直腸炎の症状の出現するまでの期間は照射後1か月より5年であるが、大部分の症例が、照射終了後1~2年で発症している。(表2)

子宮頸部癌の進行度と放射線障害の発症との関係を見ると、進行度第II期37例(44.6%)、第III期32例(38.6%)で、大部分が、II、III期の患者である。(表3)

症状は肛門出血、血便が80例(96.3%)に認め、次いで便秘、下痢26例(31.3%)であり、その他、裏急後重、腹痛、腹部膨満などがあげられている。(表4)

直腸鏡検査により放射線障害を Sherman 分類により検討すると、第I度(直腸粘膜充血)は25例にみられ、照射後1年より2年でもっとも多く認められている。次いで第III度の直腸狭窄は24例にみられ、第IV度の瘻孔形成や第II度の潰瘍形成は少ない(表5、6)。

治療方法は60例に保存的治療のみ実施され、座薬や止血剤、サラゾピリンなどが用いられているが、近年、ステロイドホルモンの効果が認められ、プレドニンの直腸内注入が或る程度の効果をもっている。一方、手術療法は保存的治療の無効の症例に多く実施され、人工肛門造設術がもっとも多い。しかし、人工肛門造設後

表5 Sherman の分類

第I度	a) 限局性発赤、毛細管拡張があり、粘膜は脆弱で出血し易いが、潰瘍、狭窄はない。 b) a)よりびまん性の発赤があり、直腸周囲炎を合併し疼痛を伴う。
第II度	潰瘍を形成し、灰白色の痂皮、壊死物質が直腸前壁に付着している。
第III度	狭窄があり、直腸炎、潰瘍を伴う。
第IV度	直腸炎、潰瘍、狭窄に直腸腔または腸穿孔を伴う。

表6 直腸鏡検査による Sherman 分類と症状発現までの期間

分類	~3	~6	~24	~36	~48月	計
I (直腸粘膜充血)	3	3	13	4	2	25
II (潰瘍形成)		1	1			2
III (直腸狭窄)	14	1	8	1		24
IV (瘻孔形成)		3				3
	17	8	22	5	2	54

表7 治療法

保存的療法	60例
1. 坐薬止血剤	10
2. プレドニン注腸	50
手術療法	28
1. 人工肛門造設術	18
2. 直腸切除術	5
3. ハルトマン手術	1
4. 腸切除術	2
5. 回腸横行結腸吻合術	2

も肛門出血の続く症例には直腸切除術、ハルトマン手術などの腸管切除術が実施されている(表7)。

手術々式による遠隔成績では、人工肛門造設術には直接、死亡はないが、数年以内に癌死が多い。直腸切除術などの腸切除術には若干、術死もみられ縫合不全によるものが多い。しかし、これらの症例でも、5年ないし10年生存例もみられ、原疾患に対する治療の重要性を考えさせる(表8)。

次に、長期間の経過を観察できた手術症例10例について検討すると年齢は47才より70才までで、平均54.5才で子宮癌進行度はⅡ度4例、Ⅲ度5例、Ⅳ度1例である。初発症状は肛門出血6例(うち直腸狭窄合併2

例)、腸閉塞3例、直腸狭窄1例である。照射線量は4400 rad より 7500 rad で、平均 5890 rad である。10例のうち、2例は照射療法を受ける前に子宮全摘術を受けている。8例は放射線治療のみである。放射線治療を受けてから、放射線直腸炎の症状出現までの期間は2カ月より3年であり、平均7.8カ月であり、1年未満が多い。これらの症例では最初にサラゾピリンやプレドニンの注腸治療を受け、次いで人工肛門造設術を受けた症例が4例である。2例は肛門出血と直腸狭窄のために直腸切除術と子宮全摘術を同時にうけている。4例は腸閉塞のために、腸管切除と回腸結腸吻合術を受けている。10例の手術のうち、5例は術後、早期に原疾患または縫合不全などの合併症のため死亡しているが、3例は直腸切除後、何らの合併症もなく、5年ないし10年生存している。(図1)

考 察

悪性腫瘍に対する放射線治療は外科的治療の補助的治療として実施されることが通例であるが、放射線治療のみが実施される場合も多い。しかし、骨盤内の腫瘍(子宮癌、膀胱癌)に対して実施されると腸管に障害を与えることも多い。

放射線直腸炎は直腸粘膜が放射線に対し、感受性の高いことが原因であり、これに子宮と直腸との解剖的関係が加味され、本症が発症し易いとされている。放射線による消化管障害はその75~90%が骨盤内における結腸および直腸であるが、空腸および回腸の障害も報告されている⁹⁾。

放射線直腸炎の発生機転としては放射線の蓄積による血管障害が主であり、炎症、動脈内膜炎、リンパ管閉塞などの因子があげられている。本症の腸管の病理組織所見は早期には、粘膜の浮腫がみられ、その後、粘膜の潰瘍形成をみる。これらの変化は粘膜上皮の再

表8 手術々式による遠隔成績

手術	例数	死 亡			生 存				愁 訴		
		術死	癌死	その他	-1	-3	-5	-10年	縫合不全	腸瘻	腸閉塞
人工肛門造設術	18		5	4	2	2	1	4			1
直腸切除術	5	1		1			1	2			
ハルトマン手術	1				1					1	
腸切除術	2	1		1					3		
回腸横行結腸吻合術	2	2							2		

症例	年齢	子宮癌進行度	症状	照射線量	照射終了	生存期間 (年)					
						1	2	3	4	5	6
1	48F	III	出狭 血窄	6000	H.R	→					
2	49F	IV	出狭 血窄	6500	H.R.I	→					
3	51F	II	出血	5500	C.R	→					
4	54F	II	出血	7500	C.R	→					
5	47F	II	出血	5000	C.R	→					
6	55F	III	出血	4400	H	→					
7	62F	III	腸閉塞	5000	I	→					
8	60F	III	狭窄	7000	Ha	→					
9	70F	III	腸閉塞	6000	I	→					
10	49F	II	腸閉塞	6000	H	→					

↓ : 初発症状
↓↓ : 手術
↑ : 死亡
[] : 保存的治療
H : 子宮摘出
R : 直腸切除術
Ha : ハルトマン手術
I : 腸管切除及び吻合術
C : 人工肛門造設術

図 1

生により治癒するが、慢性的になると進行性の閉塞性動脈内膜炎と粘膜下の線維化がおこり、穿孔または瘻孔を形成することもある。このことは教室例について、すでに岡部らが詳細にのべ、確認している⁴⁾。このような腸管の病理学的所見を Todd⁹⁾ は、acute reaction と late reaction の 2 期に分け、前者は放射線治療の開始直後にみられるもので、その直腸鏡所見は肥厚、充血、易出血性であり、放射線治療を中止すると、直ちに正常に戻るものとしている。後者、すなわち、late reaction については、病理組織学的に、さらに 2 つに分けており、これは intrinsic reaction と extrinsic reaction である。前者は病変が腸管壁内に留まるという意味であり、腸管の粘膜は肥厚し、舌苔がおおい、出血し易く、やがて、潰瘍を形成する。このさい、狭窄症状をみることはまれである。これに反して、extrinsic reaction は腸管内腔の狭窄を主とし、腸管壁周囲から骨盤全体の線維化を認めるもので、血栓形成による腸間膜および腸管の血管の変化によるものとされている。

放射線障害の分類では、Sherman⁹⁾ は直腸鏡による所見を 4 度に分類し、第 I 度を、さらに a と b に分け、a は限局性発赤、毛細管拡張を認め、粘膜は直腸鏡挿入の操作のみでも容易に出血するものを指し、b は a

の段階よりは発赤はびまん性となり、直腸周囲炎をも合併し、疼痛を伴っているとしている。第 II 度となると、潰瘍を形成し、灰白色の白苔および壊死物質が直腸壁に附着している。第 III 度は狭窄を認め、直腸炎、潰瘍を認める。第 IV 度は第 III 度の所見に加えて直腸腔瘻、または腸穿孔を伴っている。われわれの今回の検討では第 I 度と第 III 度を多く認めた。

放射線性直腸炎の初発症状として、もっとも多いのは、肛門出血であり、早期には下痢、裏急後重、腹痛、粘血便をきたす様になる。出血は便に血液が付着する程度のもから大出血をきたすものまで、種々の程度を認めた。病状が進行すると、狭窄症状を認めるようになり、便秘、腹痛も強くなり、時にイレウス症状をおこすこともある。その他、膀胱障害、直腸腔瘻などを合併する場合もみられる。

本症の診断は病歴により、比較的容易であり、直腸鏡検査、注腸造影により診断は確定するが、原疾患の子宮癌の再発については生検による組織診断が重要である。直腸鏡所見では前述の如く、充血、潰瘍、狭窄の症状がみられる。直腸鏡挿入のみで、粘膜より容易に出血をきたすのが特徴であり、初期には、はっきりした潰瘍はみられないことが多い。病変部位は直腸の前壁がもっとも強くみられ、全周に病変のみられるこ

ともある。注腸造影では腸管の伸展性の消失とバリウムの付着の不均等および粘膜面の乱れなどが特徴である。

治療は早期、または病変の軽いときは、保存的治療が適応であり、緩下剤のほかに、止血剤、座薬を用い、局所療法としては副腎皮質ホルモンの直腸内注入が一般に行われている。また、内服薬としては、サラゾピリンが有効である。以上の治療により、初期の症例には著しい症状の改善がみられることが多いが、慢性期になると、肛門出血が長期間続き、一時、治療により寛解しても再燃を繰り返す場合がみられる。

手術適応としては、肛門出血の持続、イレウス、直腸狭窄、瘻孔形成、悪性腫瘍の疑いなどであるが、もっとも多いのは、出血である。輸血により貧血の改善のみられないものには、人工肛門造設術が病変部の機械的刺戟を避ける意味で広く行なわれている。人工肛門の設置場所については、腸管の可動性、病変の範囲などを考慮して、横行結腸またはS状結腸に作成することが多い³⁾。

われわれの施設では83例のうち、保存的治療のみの症例は55例、70%であり、手術的療法は28例である。そのうち、人工肛門造設術は18例である。しかし、人工肛門造設後も、直腸出血が持続する場合や、癌の再発を疑うときには、直腸切断術が適応である。われわれの施設では、このような症例、2例に直腸切断術、2例に子宮全摘および直腸切断術を実施している。なお、このさい、直腸切断術の代りに、低位前方切除術の報告⁵⁾もあるが、本症の場合には直腸周囲の線維化、骨盤内臓器の癒着などにより、これらの術式は手技上、困難であり、これらの方法が適応となる場合は稀である。しかし、Star⁹⁾はHirschsprung病に用いられているDuhamel法を本疾患の治療に用い、8年後も健全であるとの報告もあり、今後、このような肛門括約

筋保存術も考慮しなければならない。

結 語

子宮癌に対する放射線照射後に発生する放射線直腸炎83例について検討し、本症は放射線治療後数カ月ないし数年後に発生し、初期にはサラゾピリンまたはプレドニン注腸療法が有効であり、保存的治療無効例には人工肛門造設術がまず適応であるが、無効の場合は直腸切除術を含めた罹患腸管の切除が必要である。

文 献

- 1) 市川英幸, 林 四郎, 安名 主他: 放射線直腸炎とその外外科的問題点, 外科診療 27:77-81, 昭60.
- 2) 稲垣英知, 嘉屋和夫, 桧垣 潜他: 放射線性直腸炎・直腸狭窄. 日大腸肛門誌 22:44-48, 昭44.
- 3) 丸山 泉, 佐藤剛平, 岡上豊猛他: 放射線直腸炎に対する外科的治療, 手術 36: 981-985, 1982.
- 4) 岡部 功, 鬼束惇義, 福田甚三他: 教室における放射線直腸炎の検討, 日大腸肛門誌 30: 214-219, 昭52.
- 5) Palmer, JA and Bush, RS: Radiation injuries to the bowel associated with treatment of carcinoma of the cervix, Surg 80: 458-464, 1976.
- 6) Sherman, LF: A reevaluation of the factitial proctitis problem. Am J Surg 88: 773-779, 1954.
- 7) Star DS, Lawrie, GM, Morris GC Jr: Treatment of postradiation stricture of the rectum by the modified Duhamel proceddure. Am J Surg 137: 795-797, 1979.
- 8) Swan RW, Fowler WC Jr, Boronow RC: Surgical management of radiation injury to the small intestine, Surg Gyn Obst 142: 325-327, 1976.
- 9) Todd TF: Rectal ulceration follwing irradiation treatment of carcinoma of the cervix uteri: pseudocarcinoma of the rectum, Surg Gyn Obst 67: 617-631, 1938.