

直腸癌における手術々式の適応について

岐阜大学第1外科

後藤 明彦 安藤 充晴 岩島 康敏
 岡田 昭紀 鬼束 惇義 松原 長樹

CHOICE OF SURGERY OF THE CANCER OF RECTUM

Akihiko GOTO, Mitsuharu ANDO, Yasutoshi IWASHIMA, Akinori OKADA,
 Atsuyoshi ONITSUKA and Nagaki MATSUBARA

First Department of Surgery, School of Medicine, Gifu University

直腸癌の手術々式はその根治性の点からみて、腹会陰合併直腸切断術がもつとも、優れていることはもちろんであるが、近年、肛門括約筋保存術の適応が問題になっている。

最近22年間に岐阜大学第1外科で経験した直腸癌244例のうち、Miles 法施行例は145例、前方切除術は38例、貫通法は22例である。その手術々式別の成績を種々の因子より検討し、括約筋保存術式の適応には癌が限局性腫瘍で、長径 3cm 以内、壁深達度 pm で、腫瘍の下縁が、肛門縁より 7cm 以上、口側の場合には低位前方切除、6cm 以上口側の場合には貫通法が適応であることをのべたが、局所再発を考慮して、手術々式の選択には慎重な配慮が必要と考える。

索引用語：直腸癌，肛門括約筋保存術。

はじめに

直腸癌の根治手術は一般に Miles 法による腹会陰合併手術が広く実施されている。本術式は癌の根治性および術式が比較的安全であり、優れた術式であるが、反面、人工肛門のもたらす患者の精神的、肉体的負担ははかり知れないものがある。一方、直腸癌に対する括約筋保存術式は古くから実施されているが、癌の根治性、術後肛門機能、術後合併症などの問題があり、いまだ、なお、あまり普及されていない。しかし、近年、癌の早期発見、手術手技の改善、術前、術後の管理の進歩により、括約筋保存術も、再び、注目されるようになった。そこで、教室で経験した直腸癌につき、手術々式の適応について、種々の観点より検討した。

症 例

昭和30年より昭和51年末までの22年間に、岐阜大学第1外科で経験した直腸癌は244例であり、そのうち、切除例は205例、切除率は84%である。

手術々式のうちあけは、Miles 法による腹会陰合併切除術（以下 Miles 法）は145例、70.7%、高位前方切除

表 1

直腸癌	244例	
切除例	205例	
切除率	84%	
手術々式		
Miles法	145例	70.7%
高位前方切除術	21	10.3
低位前方切除術	17	8.3
貫通法	22	10.7
	205	100.0

術21例、10.3%、低位前方切除術17例、8.3%、貫通法22例、10.7%である（表1）。

腫瘍の占居部位については、大腸癌取り扱い規約により、直腸S状部（Rs）を仙骨岬より第2仙椎下縁までとし、上部直腸（Ra）を第2仙椎下縁より腹膜反転部までとし、下部直腸（Rb）を腹膜反転部より恥骨直腸筋付着部上縁までとし、肛門管（P）を恥骨直腸筋付着部上縁より肛門縁までとした。以上の分類によると、直腸S状部（Rs）は30例、12.2%、上部直腸（Ra）53例、21.7

表2 腫瘍占居部位

直腸S状部 (Rs)	30例	12.2%
上部直腸 (Ra)	53	21.7
下部直腸 (Rb)	141	57.7
肛門管 (P)	20	8.4
	244	100.0

表3 腫瘍占居部位と手術々式

	Miles	高前切	低前切	貫通法
Rs	9 (6.2)	21 (100)		
Ra	23 (15.8)		15 (88)	9 (40)
Rb	94 (64.8)		2 (12)	13 (60)
P	19 (13.2)			
	145 (100.0)	21 (100)	17 (100)	22 (100)

() %

%, 下部直腸 (Rb) 141例, 57.7%, 肛門管 (P) 20例, 8.4%である (表2)。

腫瘍の占居部位と手術々式については, Miles法はRs 9例, 6.2%, Ra 23例, 15.8%, Rb 64例, 64.8%, P 19例, 13.2%である。高位前方切除術はRs 21例のみであり, 低位前方切除術はRa 15例, 88%, Rb 2例, 12%であり, 貫通法はRa 9例, 40%, Rb 13例, 60%である (表3)。

腫瘍の肉眼的形態を表在型, 腫瘤型, 限局潰瘍型, 浸潤潰瘍型, びまん浸潤型, 特殊型の5型に分類し, 手術々式について検討すると, Miles法では表在型2例, 1.3%, 腫瘤型45例, 31.0%, 限局潰瘍型78例, 53.7%, 浸潤潰瘍型20例, 13.4%を占めている。前方切除術は表在型3例, 7.9%, 腫瘤型18例, 17.4%, 限局潰瘍型14例, 36.3%, 浸潤潰瘍型3例, 7.9%である。貫通法は表在型2例, 9.6%, 腫瘤型10例, 45.4%, 限局潰瘍型8例, 36%, 浸潤潰瘍型2例, 9.0%である (表4)。

表4 腫瘍の肉眼的形態と手術々式

	Miles	前方切除	貫通法
表在型	2 (1.3)	3 (7.9)	2 (9.6)
腫瘤型	45 (31.0)	18 (47.4)	10 (45.4)
限局潰瘍型	78 (53.7)	14 (36.3)	8 (36.0)
浸潤潰瘍型	20 (13.4)	3 (7.9)	2 (9.0)
	145	38	22

() %

表5 Dukes分類と手術々式

	Miles	前方切除	貫通法
Dukes	A 29 (20.0)	6 (15.8)	8 (36.4)
	B 73 (50.3)	13 (34.2)	7 (31.8)
	C 43 (29.7)	19 (50.0)	7 (31.8)
	145	38	22

() %

表6

腫瘍占居部位と治癒切除率

Rs	15/30	50.0%
Ra	34/47	72.3
Rb	86/109	78.8
P	14/19	73.6

Dukes分類と治癒切除率

Dukes	A 43/43	100.0%
	B 70/93	75.2
	C 30/69	43.4

Dukes分類による癌深達度と手術々式について検討すると, Miles法ではDukes A 29例, 20%, B 73例, 50.3%, C 43例, 29.7%であり, 前方切除ではDukes A 6例, 15.8%, B 13例, 34.2%, C 19例, 50.0%であり, 貫通法ではDukes A 8例, 36.4%, B 7例, 31.8%, C 7例, 31.8%である (表5)。

腫瘍の占居部位と治癒切除率については, Rsでは30例中, 治癒切除例は15例で, 治癒切除率は50.0%, Raでは47例中34例, 72.3%, Rbは109例中86例, 78.8%, Pは19例中14例, 73.6%である (表6)。

Dukes分類と治癒切除率については, Dukes Aは43例中, 治癒切除例43例で, 治癒切除率は100.0%, Bでは93例中70例で, 75.2%, Cでは69例中, 30例で43.4%である (表6)。

癌の組織学的壁深達度を大腸癌取り扱い規約によりm, sm, pm, s (a), si (ai) と分類し, 手術々式について検討すると m=11例, sm=13例では Miles法10例, 前方切除6例, 貫通法8例で, 全例ともに治癒切除例であり, 治癒切除率は100%である。pmについては, Miles法では18例中, 治癒切除例16例, 治癒切除率88.8%, 前方切除術では13例中8例, 69.2%であり, 貫通法では9例中9例で100%である。sまたはaについては, Miles

表 7 治療切除率と癌深達度

	Miles	前方切除	貫通法
m	4/4 (100)	4/4 (100)	3/3 (100)
sm	6/6 (100)	2/2 (100)	5/5 (100)
pm	16/18 (88.8)	8/13 (69.2)	9/9 (100)
s (a)	60/78 (76.9)	5/12 (41.6)	4/5 (80.0)
si (ai)	17/39 (43.5)	2/4 (50.0)	
	103/145 (71.0)	21/35 (60.0)	21/22 (95.4)

() %

法では78例中60例で76.9%，前方切除では12例中5例，41.6%，貫通法では5例中4例で80%である。si または ai については Miles 法では39例中17例，93.5%，前方切除4例中，2例，50%である(表7)。

腫瘍の占居部位と癌の壁深達度について、とくに貫通法と低前方切除術につき検討すると、貫通法では癌の占居部位が肛門縁より5~10cmの間にあるものが22例のうち19例，86.4%であり、癌の壁深達度が m, sm が7例，31.8%，pm が8例，36.3%，腫瘍の大きさは3cm以下が9例，40.9%を占めている。一方、低位前方切除術では癌の占居部位について、腫瘍の下端が肛門縁より

図1 腫瘍の占居部位と深達度

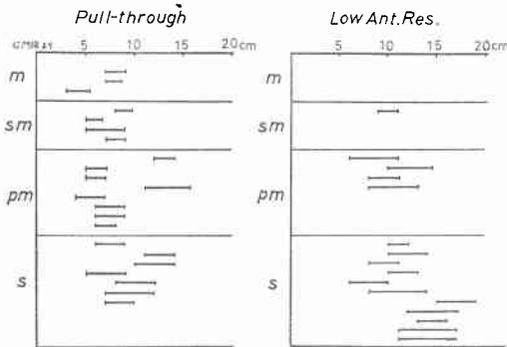


表 8

5年生存率(昭30~46)

Miles	45/82	54.8%
前方切除	10/19	52.6%
貫通法	8/15	53.3%

局所再発(昭42~51)		
Miles	3/48	6.2%
前方切除	1/17	5.8%
貫通法	2/21	9.5%

7~15cmの間にあるものは15例，88.2%であり，sm 1例，5.8%，pm 4例，23.5%，s 12例，70.0%であり，大部分が pm または s であり，腫瘍の大きさは3cm以上が87%を占めている(図1)。

5年生存率は昭和36年より昭和46年までの耐術例で、消息不明例を除く116例についてみると、Miles 法では82例中45例で54.8%，前方切除術では19例中10例，52.6%，貫通法では15例中8例，53.3%である(表8)。

局所再発例は昭和42年より昭和51年までの10年間の86例について検討すると、Miles 法では48例のうち3例，6.2%，前方切除術では17例のうち1例，5.8%，貫通法では21例のうち2例，9.5%である。症例について検討すると、症例1, 2, 3はいずれも Miles 法の実施された症例であり、腫瘍の大きさも長径5cmであり、癌の壁深達度は pm または a であり、全例ともにリンパ節転移は陽性であり、術後1~2年で局所再発を認めている。症例4は前方切除の実施された症例であり、腫瘍の下端は肛門縁より10cm口側である。また壁深達度は s, リンパ節転移は陽性で、術後2年で局所再発を認めている。症例5, 6は貫通法の実施された症例で腫瘍の下端は肛門縁より8~9cm口側にあり、腫瘍の長径は4.2~5.0cmであり、壁深達度は pm または s であり、

表 9 局所再発例

年齢	性	発生部位	肛門縁より	腫瘍の大きさ	深達度	転移	術式	再発までの期間
54	♀	Rb	9cm	5.0×5.0	pm	n ₁	Miles	2年
55	♀	Rb	5cm	5.0×3.0	pm	n ₂	Miles	1年
69	♂	Rb	2cm	4.0×5.0	a	n ₁	Miles	1年
70	♂	Rb	10cm	5.0×7.0	s	n ₁	前方切除	2年
51	♀	Rb	9cm	5.0×5.0	pm	n ₁	貫通法	1年
63	♀	Rb	8cm	3.5×4.2	s	n ₂	貫通法	2年

リンパ節転移は陽性で、術後1～2年で局所再発している(表9)。

考 察

直腸癌の根治手術は腹会陰合併直腸切断術(Miles手術)が、現在、標準術式といわれている。一方、人工肛門を作らないで、自然肛門を利用する直腸癌根治手術も古くから行われ、そのうち、腹腔内操作のみで癌腫を含めて直腸を切除、端々吻合する術式(前方切除術)は、癌が上部直腸(Ra)に占居している場合に実施されているが(高位前方切除術)、さらに癌が腹膜反転部にかかっている場合(Rb)には同部を剝離する低位前方切除術が行われている。また、癌が肛門縁より6～8cm口側にあり、癌の根治性を確実にするために、腸管の切除範囲を大きくすると、端々吻合の困難な場合がある。このような場合には貫通法の適応となる。教室では、昭和30年より昭和51年末までの22年間に経験した直腸癌根治手術205例のうち、Miles法は70.7%、前方切除、18.6%、貫通法10.7%であり、括約筋保存手術が約30%を占めている。これを諸家の報告と検討すると、梶谷・高橋¹⁾は直腸癌565例のうち、Miles法74%、括約筋保存術25.2%であり、北条²⁾はRsを除く354例のうち、Miles法76.9%、括約筋保存術15.0%であり、陣内、安富³⁾は263例のうち、Miles法68.1%、括約筋保存術は27.7%と述べている(表10)。このように、諸施設ともに近年、

表10 直腸癌の手術々式

	梶谷・高橋 (1975)	北条 (1976)	陣内・安富 (1977)	後藤 (1977)
Miles手術	418 (74.0)	272 (76.9)	179 (68.1)	145 (70.7)
Pull-through手術	77 (13.6)		29 (11.0)	22 (10.7)
重積手術	15 (2.7)	9 (2.5)	6 (2.3)	
前方切除術	50 (8.8)	44 (12.5)	38 (14.4)	38 (18.6)
腫瘍摘出術		21 (5.9)	11 (4.2)	
その他	5 (0.9)	8 (2.2)		
	565 (100.0)	354 (100.0)	263 (100.0)	205 (100.0)

括約筋保存術式の手術症例が増加し、St. Marks 病院⁴⁾では1948～1952年の5年間には括約筋保存術は直腸癌のわずか16.9%に実施されたにすぎなかったが、1968～1972年の5年間には41.1%に実施されるようになった。このことは、手術々式の確立、術前、術後の管理の進歩によることはもちろんであるが、近年、内視鏡、注腸X

表11 直腸上部癌の手術々式 (Rsを含む)

	Stearns (1974)	陣内・安富 (1977)	小平 (1977)	後藤 (1977)
Miles手術	72 (22.4)	23 (29.1)	55 (50.5)	32 (41.6)
Pull-through手術	33 (10.2)	17 (21.5)	1 (0.5)	9 (11.7)
重積手術		5 (6.3)	1 (0.9)	
前方切除術	217 (67.4)	28 (35.4)	52 (47.7)	36 (46.7)
腫瘍摘出術		6 (7.7)		
	322 (100.0)	79 (100.0)	109 (100.0)	77 (100.0)

線造影の進歩に伴い、大腸癌の早期発見の増加によることも大である。また、とくに、直腸上部癌についてのべると、Stearns⁵⁾らは肛門縁より6～11cmの直腸癌322例のうちMiles法22.4%、前方切除67.4%、貫通法10.2%とのべ、陣内³⁾らはMiles法29.1%、前方切除35.4%、貫通法21.5%と報告し、小平⁶⁾らはMiles法50.5%、前方切除47.7%とのべ、括約筋保存術式の間には諸施設間に若干の差異は認めるが、前方切除術が比較的、多く実施されている(表11)。

つぎに手術々式と腫瘍の肉眼的病型ならびに癌壁深達度について、教室例を検討すると、Miles法は限局潰瘍型に多く実施され、貫通法、前方切除術は腫瘤型が多くなっている。また、癌壁深達度と切除率について、手術々式より検討すると、m, smの早期癌は治癒切除率は100%であるのは当然であるが、その術式の適応は癌の占居部位により決定されている。また、pmおよびsまたはaでは、Miles法および貫通法の治癒切除率が77～90%であるのに対し、前方切除術が42%と低率であるのは、根治手術の不能な進行癌に対し、癌による出血または狭窄を除くために、姑息的手術として、前方切除術が実施されていることによるものである。

つぎに遠隔成績について、5年生存率と手術々式について検討すると、教室例ではMiles法54.4%、前方切除52.6%、貫通法53.3%であるが、これを諸家の報告と比べると、Miles法では安富47.4%、小平47.1%、梶谷52.3%とほぼ、同様の成績であるが、前方切除術では安富31.8%、梶谷75.4%と高成績であり、教室例とはかなりの差を認める。このことは、教室の成績が22年間の成績であり、充分、リンパ節廓清を実施していない時期の症例を含んでいることによることも考えられ、最近では若干、成績も向上している¹⁾³⁾⁶⁾。

肛門括約筋保存術の手術適応として、陣内は癌の占居

部位が歯状線より3cm, すなわち, 肛門縁より5~6cm以上口側にその下縁を有するものとし, 著明なリンパ節転移を上直腸動脈および中直腸動脈周囲に触知するもの, 固固臓器に著しい浸潤を認めるものおよび肉眼的にびまん型の形態を示すものを非適応としている. 北条²⁾は癌の進展度により, 表在型の場合はAW 2cm, 隆起, 潰瘍型の進行癌はAW 4~4.5cmとし, 肛門拳筋がこの進展の中に含まれなければ, 括約筋保存術の適応とべている. 梶谷¹⁾は早期癌の症例を除き, 癌下縁より少なくとも, 3.0cm以上, 離して, 肛門側の切離線を定める必要があるとし, リンパ節転移の多い症例では4.0~5.0cm 離ち必要があるとべている. また, Slanetz, Grinnel³⁾らは前方切除術の適応を腫瘍が肛門縁より8cm以上離れた癌とし, その根拠はリンパ流が, この位置より口側の場合は, 通常, 頭側に向い, 上方のリンパ管閉塞時のみ下方に向うとのべ, また, 腫瘍から, 4~5cm 離して, 直腸を切離した際に, 吻合の可能な位置は8cm とのべている. また, William⁴⁾らは前方切除は肛門縁より6~12cm 離れた腫瘍が適応とのべ, 切離線は腫瘍の下端より, 固定した標本で少なくとも3cm 離すのがよいとしている. また, Lockhart-Mummery⁵⁾は本術式の適応を肛門縁より8~10cmの癌としている.

また, 局所再発の点より術式を検討すると, 北条²⁾は括約筋保存術では早期癌に相当する表在型はAWが2cm, 隆起, 潰瘍型ではAWが4cm以内に局所再発を認め, また腫瘍の大きさと局所再発とは, あまり, 関係なく, 再発の予防には肛門側腸管周辺の廓清, 切除が重要としている. また, このように廓清, 切除を行えば, 肛門拳筋への癌のskip または直接浸潤は認められないとしている. Grinnel³⁾らはMiles法と前方切除術を比較して, 局所再発の発生は術式の差異によるというより, 癌の壁深達度(ai, si)によることが多いとのべ, また, Wheelock¹⁰⁾は腫瘍より, 10cm以上離れた切除例で, 縫合線上に再発した症例を検討し, 再発には腸管内の癌細胞の播種の可能性を強調し, その予防の必要なことをのべている.

そこで, 教室例について, 括約筋保存術式の適応について検討すると, 貫通法は腫瘍が肛門縁より5cm以上口側の場合に実施され, 低位前方切除術は7cm以上口側の場合に行われている. しかし, ポリープ状の早期癌は別として, 進行癌の場合には腫瘍の下端より5cm以上離れて切除した場合でも, 2年後に局所再発を認めて

いる. また, 教室での局所再発6例すべてが3cm以上の径を有し, リンパ節転移も陽性であった. このことは, 局所再発の原因には腫瘍と肛門縁との距離だけが問題ではなく, 腫瘍長径, リンパ節転移とともに, Grinnel³⁾, 北条²⁾らのいうように, 癌の深達度も重要であることを示している. とくに, 低位前方切除または貫通法の適応が問題となるような癌, すなわち, 肛門縁より5~10cm, の場合には癌の肛門拳筋への浸潤, 転移が問題である. しかし, それ以上, 高位の場合には, それ程, 問題ではない. また, 実際には, 手術中に, 肛門拳筋への癌浸潤の有無の決定は困難である. そこで, 腫瘍の下端より4cm 離れて直腸を切除すれば, 充分, 括約筋保存術が可能と予想される場合でも, リンパ節転移を認め, s またはa 因子が陽性と診断した場合には, 肛門拳筋への癌浸潤を考慮して, 直腸切離術を実施した方が根治性は高いと考えている. しかし, このような症例でも, 括約筋保存術の適応の症例もあり, 教室では, 肛門拳筋を切除する貫通法, すなわち, Babcock-Baconの原法を実施した症例が数例あるが, 術後の再発も認めず, また術後の肛門機能も比較的良好であり, 検討されるべき術式と考えている¹¹⁾¹²⁾.

以上の成績より, 教室では腫瘍下縁が肛門縁より10cm以下の直腸癌に対する括約筋保存術の適応を次のように決めている.

1. 限局性腫瘍で, 長径が3cm以内
2. 癌の壁深達度がpm, Dukes A
3. 腫瘍の下縁が肛門縁より7cm以上, 口側の場合には低位前方切除, 6cm以上口側の場合には貫通法.

おわりに

岐阜大学第1外科で経験した直腸癌244例について, その手術々式およびその成績に及ぼす因子について検討した. 5年生存率は, Miles法54.8%, 前方切除52.6%, 貫通法53.3%であり, 遠隔成績には癌の占居部位, 壁深達度, リンパ節転移などによる手術々式の相違が大きく作用することをのべた.

括約筋保存術式の選択については, 慎重な配慮が必要なことを指摘し, 教室の手術適応を提示した.

欄筆にあたり, 稲田潔教授のご校閲に深謝する. 本文の要旨は第10回日本消化器外科学会総会シンポジウムで発表した.

文 献

- 1) 梶谷 鑑ほか: 結腸・直腸癌の外科的治療をめぐる諸問題. 医学のあゆみ, 94: 600—605,

- 1975.
- 2) 北条慶一ほか：直腸癌における肛門括約筋温存術の適応の基準. 手術, 30: 1093—1098, 1976.
 - 3) 安富正幸：直腸癌手術の新動向. 現代外科学大系, 年刊追補, 77—C, 中山書店, 東京, 1977.
 - 4) Lockhart-Mummery, H.E.: The results of the surgical treatment for carcinoma of the rectum at St. Mark's Hospital from 1948 to 1972, Brit. J. Surg., 63: 673—677, 1976.
 - 5) Stearns, M.W.: The choice among anterior resection, the pull through and abdominoperineal resection of the rectum, Cancer, 34: 969—971, 1974.
 - 6) 小平 進ほか：直腸癌に対する括約筋保存術式と再発, 吻合部再発を中心として. 大腸肛門誌, 30: 102—109, 1977.
 - 7) Slanetz, C.A., et al.: Anterior resection versus abdomino-perineal resection for cancer of the rectum and rectosigmoid, Am. J. Surg., 123: 110—116, 1972.
 - 8) Williams, R.D., et al.: Comparison of anterior and abdominoperineal resection for low pelvic colon and rectal carcinoma, Am. J. Surg., 111: 114—119, 1966.
 - 9) Grinnell, R.S.: Distal intramural spread of carcinoma of the rectum and rectosigmoid, Surg. Gynec. & Obst., 99: 421—430, 1954.
 - 10) Wheelock, F.C. Jr., et al.: An evaluation of the anterior resection of the rectum and low sigmoid, New Engl. J. Med., 260: 526—530, 1959.
 - 11) 後藤明彦ほか：直腸癌における肛門括約筋保存術の適応. 手術, 31: 741—748, 1977.
 - 12) 後藤明彦ほか：肛門括約筋保存術による直腸癌根治手術, とくに術後肛門機能について. 外科, 38: 47—52, 1976.