

骨盤内臓全摘術9例の検討

奈良県立医科大学第1外科学教室

佐道三郎, 藤井久男, 山本克彦, 山本雅敏
 吉川周作, 内藤 梓, 渡邊 巖, 仲川昌之
 中嶋 寿, 西川 徹, 森田敏裕, 中野博重

ANALYSIS OF NINE CASES WITH PELVIC EXENTERATION

SABURO SADO, HISAO FUJII, KATSUHIKO YAMAMOTO, MASATOSHI YAMAMOTO,
 SHUSAKU YOSHIKAWA, AZUSA NAITO, IWAO WATANABE, MASAYUKI NAKAGAWA,
 HISASHI NAKAJIMA, TORU NISHIKAWA, TOSHIHIRO MORITA and HIROSHIGE NAKANO
 The First Department of Surgery, Nara Medical University

Received July 31, 1992

Summary: Among 110 patients treated for rectal malignancy during the last 7 years, nine patients underwent pelvic exenteration, total pelvic exenteration for 7, posterior pelvic exenteration for 2. These patients, 6 men and 3 women, had a mean age of 53 years. Primary surgical therapy was made in 56%, and secondary in 44%. Operative mortality was 11%. Duration after operation ranged from 65 months to 5 months. One patient died in 8 surviving the operation, the recurrence rate for these 8 patients was 62.5%. Secondary curative resection was made for 40% in the recurrent patients. Pelvic exenteration is reasonable primary surgical therapy in selected patients with large bulky locally invasive rectal malignancies that can be removed en bloc. Furthermore, this procedure can be curative and often is palliative for similar that are recurrent patients.

Index Terms

pelvic exenteration, rectal malignancy(cancer)

はじめに

骨盤内悪性腫瘍の中には、腫瘍が増大し、他臓器への浸潤が認められるにもかかわらず、遠隔臓器への転移を認めないものがある。近年の画像診断の進歩により、このような病巣を、手術前に正確に評価することが可能となってきた。近年、このような周囲臓器への浸潤はあるが遠隔転移を認めない骨盤内悪性腫瘍に対し、根治性を求めて骨盤内臓全摘術が行われるようになってきた。われわれの施設においても、1986年より現在までに9例の骨盤内臓全摘術を経験した。骨盤内臓全摘術とは、小骨盤内臓器の全部または一部を摘出する術式で、これはさらに次のように分けられる。

1. total pelvic exenteration(TPE):膀胱, 前立腺,

精囊, 直腸, の摘出

2. anterior pelvic exenteration(ARE):膀胱, 子宮
1 卵巣, 卵管, 膣, の摘出

3. posterior pelvic exenteration(PPE):子宮, 卵
巣, 卵管, 膣, 直腸の摘出

本術式は病期の進んだ症例が適応となる。そのため、患者にとっても医療側にも多大の負担となる割に、本術式が予後改善にどれだけ貢献するか結論が出ていない。また TPE の場合は人工肛門造設に加え尿路変更術を行うため、患者の quality of life に大きな影響を与えることは避けられない。今回、当教室で経験した症例をもとに、これら骨盤内臓全摘術の諸問題について考察を行った。なお臨床病理学的事項の記載は大腸癌取扱規約¹⁾に従った。

対 象

対象となった症例は、1986年1月より1992年5月までに当教室にて経験した直腸悪性腫瘍に対する手術例110例のうち骨盤内臓全摘術を施行した9症例である。

Table 1 に症例の内訳を示す。年齢は45~64歳まで、平均52.8歳で、性別は男性6例、女性は3例であった。原疾患は、大腸癌8例と直腸平滑筋肉腫1例であった。

初回手術例は9例中5例で、その腫瘍占拠部位はS状結腸1例、直腸4例(RaRs 2例, RaRb 2例)であった。局所再発に対する再切除例は4例であった。局所再発例の初回手術術式は、S状結腸切除例1例、低位前方切除術2例、直腸壁外性に発生した平滑筋肉腫の腫瘍摘出術1例の計4例であった。再手術例のうち初回手術にS状結腸切除術を行ったものは、局所再発に対しましてMiles手術を行い、その後局所再々発がみられたために膀胱、前立腺の切除を行い、最終的に骨盤内臓全摘術となっている。

成 績

術前診断

手術適応を決定するために、局所への浸潤の程度とリンパ節転移を含めた遠隔転移の検索を行った。局所浸潤の程度を判定するためには、骨盤CT、骨盤MRI、直腸超音波内視鏡検査、DIPなどの検査を行っている。Table 2. にその結果を示す。施行した症例数はCT 9例、MRI 5例、EUS 2例、DIP 8例であった。CT、MRI、EUSではdirect invasionとしてとらえられ、その結果、術前に診断した浸潤臓器は膀胱7例、子宮2例、前立腺1例、精囊1例、であった。DIPはhydronephrosisを含めると多くが間接所見であったが、全例に所見が得られた。こ

れらの症例はリンパ節転移以外の他臓器への遠隔転移を認めず、骨盤内臓全摘術の適応となっている。

手術術式

初回手術例の5例はPPE 2例、TPE 3例であり、再手術例の4例はTPE 3例とMiles手術後に膀胱全摘術を行った1例であった。

摘出臓器は直腸・子宮・膀胱・左腎・回腸1例、直腸・前立腺・膀胱3例、直腸・前立腺・膀胱・右腎1例、膀胱・前立腺1例、S状結腸・上部直腸・膀胱・左腎・回腸1例であった。この中で骨盤内臓器以外の摘出臓器は、左腎2例、右腎1例、回腸2例であった。

再建術式は全例に左側結腸人工肛門造設術を施行している。尿路変更を行ったのは7例で、ileal conduitは5例、尿管皮膚瘻は2例、尿路変更を行わなかったもの(PPE)が2例であった。

手術時間は最短8時間40分、最長12時間、中央値は10時間15分であった。出血量は最少、2,165ml、最多

Table 2. Preoperative evaluations of tumor extension

Test	Cases	Diagnosis	Involved organs
Pelvic CT	9	direct invasion	urinary bladder 7
			uterus 2
			prostate 1
			seminal vesicle 1
Pelvic MRI	5	direct invasion	urinary bladder 3
			uterus 2
			prostate 1
			seminal vesicle 1
EUS	2	direct invasion	uterus 1
			seminal vesicle 1
DIP	8	hydronephrosis 6	
		direct invasion 1	
		compression of ureter 1	

Table 1. Clinical data on 9 patients who underwent total pelvic exenteration

Case No.	Age	Sex	Diagnosis	Location	Histology	Involved adjacent organ	Operation	Urinary diversion	Complications
1	45	F	rectal cancer	RaRb	wel.	uterus, vagina	PPE	—	ileus
2	58	M	sigmoid colon cancer	S	wel.	urinary bladder, lt. ureter	TPE	uretero-cutaneostomy	stress ulcer
3	48	M	rectal cancer	RsRa	wel.	urinary bladder, prostate	TPE	ileal conduit	pelvic abscess
4	58	M	local recurrence	Ra	leiomyosarcoma	urinary bladder, prostate	TPE	ileal conduit	wound infection
5	55	M	rectal cancer	RsRa	wel.	urinary bladder, prostate	TPE	ileal conduit	wound adscsess
6	53	M	local recurrence	Rb	wel.	urinary bladder, prostate	TPE	ileal conduit	—
7	46	M	local recurrence	Rb*	mod.	seminal vesicle, prostate	TPE	ileal conduit	atelectasis, ileus
8	64	F	local recurrence	Ra*	mod.	urinary bladder, lt. ureter	TPE	uretero-cutaneostomy	operative death
9	48	F	rectal cancer	RbRa	muc.	uterus, vagina, rt. ureter	PPE	—	—

* : anastomotic portion

wel. : Well differanciated adenocarcinoma

mod. : Moderately differenciated adenocarcinoma

muc. : Mucinous carcinoma

PPE : Posterior pelvic exenteration

TPE : Total pelvic exenteration

20,000 ml, 中央値は 3,555 ml であった。

術後合併症

1 例に術中大量出血にひきつづく術後肝不全による手術死亡例を経験した。その他の術後合併症は骨盤内膿瘍を含む創感染が 3 例, イレウス 2 例, 無気肺 1 例, ストレス潰瘍 1 例で, 全体としては 9 例中 8 例(77.8%)になんらかの合併症が発生した。手術死亡例以外は再手術を必要とするような重篤な合併症には至らなかった。術死を除く 8 例の入院期間は手術日より退院までの期間で平均 53 日, 最長 101 日であった。これは対象期間内に行われた直腸癌手術例(75 歳以上の高齢者, 絶対的非治癒切除症例, 局所切除例, 放射線療法施行例を除く)の平均 45 日に比較し延長する傾向にあった。

病理組織学的所見

腫瘍の組織学的壁深達度は Table 3 に示すように, 他臓器浸潤(ai, si)を 9 例全例に認めた。浸潤臓器別では膀胱への浸潤が 5 例と最も多かった。ついで前立腺・精嚢への浸潤が 3 例, 子宮 3 例, 尿管 3 例, 膈 2 例であり骨盤内臓器への浸潤を認めたものは 9 例中 8 例(89%)であった。残った 1 例は組織学的に回腸への浸潤を認めるものの骨盤内臓器への浸潤を認めなかった。しかし腫瘍の発育は膀胱三角部ならびに尿管を巻き込んだ腫瘤を形成しており, 骨盤内臓全摘術の適応であったと考えている。骨盤外臓器への直接浸潤は回腸への浸潤が 2 例に尿管へは 3 例に認めた。

リンパ節転移は, 転移陽性が 3 例(初回手術例 2 例はいずれも n₁(+))で, その他の 6 症例はすべて陰性であった。脈管侵襲陽性例は 3 例あり, その内訳は l₂(+), v(-) 1 例, l₁(+), v₁(+) 1 例, l₁(+), v(-) 1 例であった。その他の 6 例はすべて陰性であった。

予後

術後経過年数は, 最短 5 ヶ月, 最長は 5 年 5 ヶ月である。手術後の経過年数と再発形式を Fig. 1 に示す。予後評価可能な 8 例のうち 7 例が生存中である。初回手術後の再発は 5 例中 2 例で, 再発形式はいずれも局所再発であった。再手術後では 3 例中 3 例に再発し, その形式は局所再発 2 例, 肝転移 1 例であった。全体で 8 例中 5 例が再発しているが再手術例のうち 2 例は再々発巣に対して根治的な切除が行われた。

Fig. 2 は再発例の経過を示したものである。No. 6 の症例は局所再発に対し Miles 手術, 再々発に対し膀胱全摘術を行い最終的に TPE となった症例である。この間, 肺転移に対しても, 右肺下葉切除術が施行されている。TPE 後も局所再発を認め, 経仙骨の局所切除を行い, 現在再発徴候なく外来通院中である。初回手術から約 10 年

Table 3. Histopathological findings and stage

case No.	P	H	n	ai(involved organ)	ly	v	stage
1	0	0	0	vagina, uterus	0	0	3
2	0	0	0	UB, rt. ureter, ileum	0	0	3
3	0	0	0	UB, pro., rt. ureter	0	0	3
4*	0	0	(-)	UB, pro.	0	0	*
5	0	0	1	UB, pro.	0	0	3
6*	0	0	(+)	UB, pro.	0	0	*
7*	0	0	(-)	pro., seminal vesicle	1	0	*
8*	0	0	(-)	ileum	1	1	*
9	0	0	1	vagina, uterus,	2	0	3

UB : urinary bladder

pro. : prostate

* : recurrence case

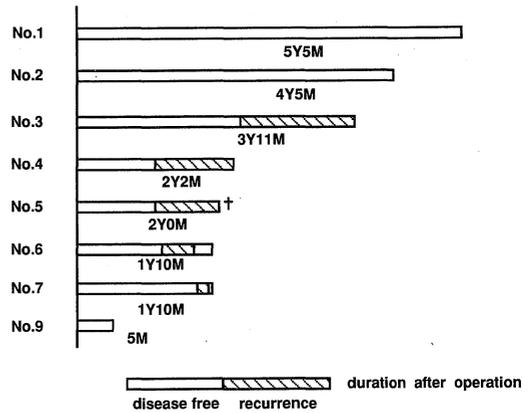


Fig. 1. Duration after operation.

経過し, その間に局所再発, 遠隔転移を認めるも, その都度根治的な切除可能であった症例である。

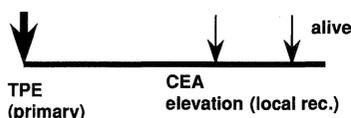
No. 7 は TPE 後 1 年 10 ヶ月, 初回手術後 4 年で肝転移を認め肝切除をおこなった。No. 3, 5 は TPE 後に局所再発を認めているが, 現在外来にて通院加療を行っている。No. 4 は TPE 後約 6 ヶ月で CEA の上昇がみられその後局所再発により 1 年 8 ヶ月で死亡した症例である。

考 察

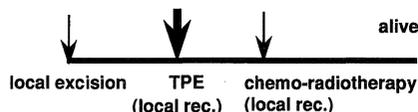
骨盤内臓全摘術は 1948 年 Bruschiwig²⁾により最初に報告され, 1951 年 Bricker^{3),4)}の回腸導管による尿路変更が確立されたことによって基本的な術式が確立した。本邦でも 1970 年前後より骨盤内の悪性腫瘍に対する拡大手術として取り入れられ⁵⁾, 1986 年の第 24 回大腸癌研究会(世話人:土屋周二)で骨盤内臓全摘術全国集計が 581 例と報告されている⁶⁾。しかし, 各施設での症例数はまだ少なく, 数例から 50 例程度である。

手術適応は Bruschiwig²⁾の報告した頃は, 子宮頸癌に

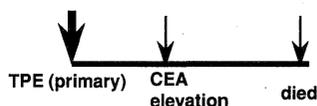
case No. 3



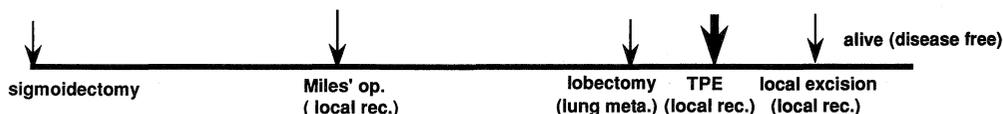
case No. 4



case No.5



case No. 6



case No. 7

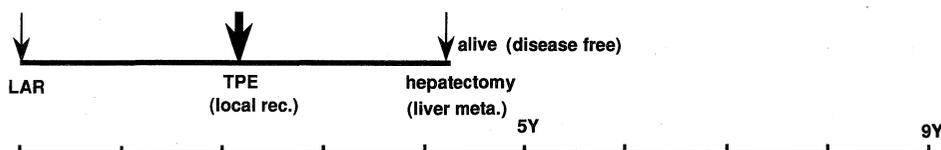


Fig. 2. Clinical course of recurrence cases.

おける central recurrence や radiation necrosis であった。しかし、現在の適応症は直腸癌が最も多く、直腸癌以外の疾患も子宮癌や膀胱腫瘍など小骨盤内の悪性腫瘍がほとんどである⁹⁾。手術適応となる腫瘍の進展範囲は、小骨盤内に限局し、肝、肺、その他の遠隔転移を認めず、またリンパ節転移についても郭清範囲内に留まっていることが必要である。さらに原発巣での腫瘍の浸潤方向は、腫瘍の前方への浸潤つまり男性では尿路系への浸潤、女性では生殖器系への浸潤である^{6),7)}。

われわれの施設では直腸癌のうち pm 以上の浸潤が疑われる場合、骨盤 CT、骨盤 MRI ならびに直腸超音波内視鏡にて腫瘍の壁深達度を検索し、その結果より適応を検討している。画像診断上、腫瘍の随伴性炎症を直接浸潤として判断することが多いとの^{5),6),8)}報告があるが、今回報告した症例の中には、随伴性炎症を腫瘍の浸潤と判断したものはなかった。

さらに、a₂症例と ai 症例の予後の差は、その症例の壁深達度に左右されるものではなく、リンパ節転移や癌そ

のものの性質によるとの成績から、郭清はできる限り行いが浸潤に対してはできるだけ部分切除にとどめる方針を出している施設⁷⁾もあり、骨盤内臓全摘術の適応をより限られたものとする考えも存在する。また、本術式が手術侵襲が大きいだけでなく、人工肛門や尿路変更による身体的、精神的な負担を強いるなどの社会的な条件を十分考慮する必要がある。

骨盤内局所再発例のうち、局所再発のみで遠隔転移を伴わないものが約半数あるといわれ⁹⁾、この中には、本術式を取り入れる事によってのみ根治が可能例がある。森ら⁷⁾は、骨盤内臓全摘術に放射線療法などの補助療法と併用することで、よい成績が得られると報告しており、私どもも局所再発例にも本術式を積極的に施行する方針である。これまでの報告^{5),7),10),11),12)}でも全体の半数近くの症例で、局所再発が骨盤内臓全摘術の適応となっている。

さらに適応を広げて、reduction surgery を目的として行われる。その主な意味は強い会陰部痛などの患者の愁訴を取ることである。こういった症例に対する適応は、

今後の補助療法の発展とのかかわり合いを十分検討すべきと考える。

手術術式は初回手術時であっても切除が広範囲にわたり、さらに腫瘍の進展により腎臓摘出術、小腸切除術、仙骨切除術を追加することが少なくなく、予定以上の拡大手術となることがある。再発症例の場合、適切な剝離層を見いだすのは困難で、瘢痕組織の中を進むか、腫瘍の取り残しを懸念して前回の手術操作が及んでいない外側に大きく剝離層を求めると、難しい手術となることが多い。そのため手術は長時間に及ぶことが多く、出血量も 2,000 ml 以上を覚悟する必要がある。そこで、No. 2 のような上部直腸や S 状結腸の腫瘍が膀胱に浸潤する症例に対しては、出血量を減らしさらに創治癒を早める目的も含め、肛門、直腸膨大部の下部、前立腺より遠位の尿道(女性の場合、膣の下半分)、会陰部の皮膚を温存する骨盤底温存術式も考慮する必要がある。

骨盤内臓全摘術の適応となる症例は、腫瘍径が大きい割に遠隔転移を認めない限局傾向の強い腫瘍であり、腫瘍自身の悪性度は低いものが多いと考えられる。しかし、腫瘍の進行度は Si 以上で大腸癌進行度分類でいえば Stage 3 もしくはそれ以上となる進行癌症例である。骨盤内臓全摘術を行えば内腸骨動脈周囲のリンパ節を内腸骨動脈とともに郭清することで、Miles 手術や低位前方切除例と比べ、より完全な郭清が可能となる利点はある。しかし、手術侵襲は大きく機能障害を伴い、その予後は期待されるほどのものが得られておらず、骨盤内臓全摘術症例の 5 年生存率は全体で 24~42%^{5),11),13),14),15)}、根治手術例で 30~50%^{5),6)}と報告されている。

予後を左右する因子の中で、特に重要視されている因子がリンパ節転移である。根治術を行えた症例を対象とした場合、リンパ節転移陽性例の 5 年生存率は陰性例に比べ悪いと報告^{5),7),14)}されている。小山⁹⁾らはさらに具体的な検討を行い、リンパ節転移がない症例、またはあっても大腸癌取扱規約による n₁に限られた小数の転移にとどまることが、良好な予後につながるとしている。

今回の報告例ではまだ経過観察期間が短いため、予後を十分検討できるまで至っていない。現時点では再発による死亡例は 1 例のみで、再発なく生存中であるものは 8 例中 3 例であり、再発例や姑息手術例が含まれていることを考慮すれば、まずまずの成績であると考えている。初回手術例のうち 2 例は、5 年 5 ヶ月、4 年 5 ヶ月の長期生存例を経験しており、全 9 症例のうち 7 例が現在も生存中で 5 例は disease free である。

骨盤内局所再発例に対し骨盤内臓全摘術を施行した 4 例のうち手術死亡 1 例を除く他の 3 例の予後はすべて 1

年以上無再発で経過し、3 例中 2 例は現在は disease free であることから、目的を十分に達していると考えている。現在 disease free である症例のうちの 1 例は、肺転移並びに局所再発に対して、肺切除、局所再発切除術を行った症例である。肝、肺の遠隔転移に対する手術成績が悲観的なものでない¹⁵⁾との最近の知見をふまえ、本症例のように遠隔転移や再々発を認める症例に対する手術適応は、今後、積極的に検討すべき課題である。

結 語

骨盤内臓全摘術は大きな手術侵襲もさることながら、術後の機能障害を伴うため手術適応の決定に際しては十分慎重になる必要がある。しかし、本術式でのみ患者を救命し得る症例があることも事実であり、今後も積極的に取り組みたいと考えている。

文 献

- 1) 大腸癌取扱規約 改訂 5 版. 金原出版, 1985.
- 2) **Brunschwig, A.** : Complete excision of pelvic for advanced carcinoma; A one stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral implantation into colon above colostomy. *Cancer* 2: 177-183, 1948.
- 3) **Bricker, E. M.** : Bladder substitution after pelvic evisceration. *Surg. Clin. North Am.* 30: 1511-1521, 1950.
- 4) **Bricker, E. M., Butcher, H. and Alen McAfee, C.** : Late result of Substitution with isolated ileal segments. *S. G. O.* 99: 469-482, 1954.
- 5) 小山靖夫, 北條慶一: 直腸癌に対する骨盤内臓全摘術. *日外会誌*. 88: 58-62, 1987.
- 6) 土屋周二: 骨盤内臓器全摘術に関する全国調査集計結果. 第 24 回大腸癌研究会, 東京, 1986.
- 7) 森 武生, 高橋慶一, 岡部 聡, 高橋 孝: 骨盤内臓器全摘術の適応と問題点. *臨床外科* 45: 985-990, 1990.
- 8) 山田榮吉: 骨盤内臓器全摘出術の適応と成績. *外科* 49: 983-989, 1987.
- 9) **Weich, J. P. and Donaldson, G. A.** : The clinical correlation of an autopsy study of recurrent colorectal cancer. *Ann. Surg.* 189: 496-502, 1979.
- 10) **Takagi, H., Morimoto, T., Yasue, M., Kato, K., Yamada, E. and Suzuki, R.** : Pelvic exenteration combined with sacral resection for recurrent

- rectal cancer. *J. Surg. Oncol.* **24**: 161-166, 1983.
- 11) **Kraybill, W. G., Lopez, M. J. and Brdcker, E. M.** : Total pelvic exenteration as a therapeutic option in advanced malignant disease of the pelvis. *S. G. O.* **166**: 259-263, 1988.
- 12) **Hafner, G. H., Herrera, L. and Petrelli, N. J.** : Morbidity and mortality after pelvic exenteration for colorectal adenocarcinoma. *Ann. Surg.* **215**: 63-67, 1991.
- 13) **Takagi, H., Morimoto, T., Yasue, M., Kato, K., Yamada, E. and Suzuki, R.** : Total pelvic exenteration for advanced carcinoma of the lower colon. *J. Surg. Oncol.* **28**: 59-62, 1985.
- 14) **Lopez, M. J., Kraybill, W. G., Downey, R. S., Johnston, W. D. and Bricker, E. M.** : Exenterative surgery for locally advanced rectosigmoid cancers. Is it worthwhile? *Surgery* **102**: 664-651, 1987.
- 15) 白鳥常男：肝肺転移を伴った大腸癌症例に関する全国調査。第 26 回大腸癌研究会，奈良，1987。