

## 骨盤内後腹膜気体造影法による直腸癌の壁外浸潤の判定

鳥取大学第1外科

貝原 信明 木村 修 西土井英昭  
田村 英明 岡本 恒之 古賀 成昌

戸畑市立病院外科

田 中 公 晴

### PELVIC RETROPERITONEAL PNEUMOGRAPHY IN THE ASSESSMENT OF LOCAL SPREAD OF RECTAL CARCINOMA

Nobuaki KAIBARA, Osamu KIMURA, Hideaki NISHIDOI, Hideaki TAMURA,  
Tsuneyuki OKAMOTO and Shigemasa KOGA

1st Department of Surgery, Tottori University School of Medicine

Kimiharu TANAKA

Department of Surgery, Tobata City Hospital

直腸癌患者26例に対して骨盤内後腹膜気体造影法とバリウム注腸造影法を同時に行い、その所見から癌の壁外浸潤の有無を判定しようと試みた。腫瘍周囲の後腹膜腔に free air がみられなかった8例では、切除標本の組織学的検索による壁深達度は  $a_2$  または  $a_1$  であり、全例に壁外浸潤が認められ、その最長径は平均 4.1cm であった。これに対して、腫瘍周囲の後腹膜腔に free air を認めた18例のうち9例では、壁深達度  $sm \sim pm$  であり壁外浸潤はみられなかった。一方、残りの9例の壁深達度は  $a_1 \sim a_2$  であったが、これら症例の壁外浸潤の最長径は平均 2.5cm であり、その程度は軽いものが多かった。腫瘍の中心が前壁にあるものでは、free air の所見から壁外浸潤の有無を判定することは困難であった。以上のことから、骨盤内後腹膜気体造影法は、癌巣が後壁ないし側壁にある直腸癌症例の壁外浸潤の有無を術前に知るための、有用な検査法であると考えられた。

索引用語：直腸癌，局所浸潤，骨盤内後腹膜気体造影法

#### いとぐち

直腸癌の手術に際しては、根治度が損なわれない限り、できるだけ肛門機能温存術式を選択することが望ましいが、これは主として腫瘍の占居部位と進行度によって決定される。とくに、直腸周囲組織あるいは隣接臓器への癌浸潤（壁外浸潤）の有無は術式を決定する際の重要な因子の1つである。直腸前壁における壁外浸潤は、膀胱鏡検査によってある程度判断されるが、後壁あるいは側壁ではそれを術前に知ることは困難なことが多い。

われわれは、骨盤内後腹膜気体造影法 (pelvic retroperitoneal pneumography 以下 PRP と略す) が、直腸後

壁および側壁における癌の壁外浸潤の有無を知る上に有用ではないかと考え、直腸癌患者に試みたところ、本法がきわめて有用な検査法であることを知ったので、その成績を報告する。

#### 研究対象および方法

1978年4月から1980年4月までの2年間に癌腫が前壁に限局したものを除いた直腸癌患者26例に対して PRP を施行した。患者の平均年齢は63歳 (29~79歳) であり、性別では男子13例、女子13例であった。

PRP の方法は、患者を骨盤高位の腹臥位とし、局所麻酔施行後、尾骨両外側より仙骨前面に向けて 19gauge

針を5~6cm 刺入し、左右各々の針より酸素500cc づつを10分間かけて注入するものである。同時にバリウム注腸造影を行い、正面、側面、左右45°の各方向よりレントゲン撮影を行なった。なお、本検査施行中は患者を骨盤高位のままとして、注入した酸素が上方へ移動しないように留意した。

このようにして得られたレ線フィルム上の所見から、病巣周囲の後腹膜腔にガス像がみられるものを PRP 陽性、みられないものを PRP 陰性と判定した。一方、切

除標本の組織学的検索から、癌の浸潤が固有筋層にとどまるものを壁外浸潤陰性、固有筋層外に浸潤しているものを壁外浸潤陽性として、浸潤の範囲を計測し、さきに判定した PRP 所見と対比させて検討した。

直腸癌の占居部位、壁在性および組織学的事項に関する記載はすべて大腸癌取り扱い規約<sup>1)</sup>にしたがった。

**成 績**

PRP によって骨盤内後腹膜腔に free air がみられなかったもの (PRP 陰性例) は26例中8例 (31%) であ

表1 PRP 陰性例

症例	占居部位	壁在性	深達度	癌巣最大径 (cm)	壁外浸潤最大径 (cm)	術 式
1	Rb	post-lt	a <sub>2</sub>	7.1	4.0	直腸切断術
2	Rb>Ra	circ	ai	11.2	3.8*	〃
3	Rb>Ra	circ	a <sub>2</sub>	7.4	4.6	〃
4	Rb	lt-post-ant	ai	6.5	5.9*	〃
5	Ra>Rb	lt-post-ant	ai	5.7	5.0*	〃
6	Ra>Rs	circ	a <sub>2</sub>	8.9	2.8	〃
7	Ra	ant-lt-rt	a <sub>2</sub>	11.7	2.8	低位前方切除術
8	Rb>Ra	circ	Ai	—	—	人工肛門造設術
平均				8.4	4.1	

\* ew (+) 例

図1. PRP 陰性、病巣周囲の後腹膜腔に free air が全くみられない。T: Tumor, A: Air

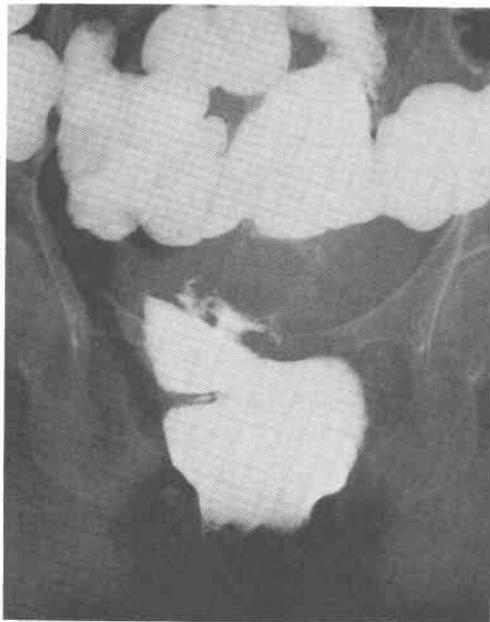


表2 PRP 陽性, 壁外浸潤陰性例

症例	占居部位	壁在性	深達度	癌巣最大径 (cm)	術式
9	Rb	ant-lt-rt	pm	3.2	直腸切断術
10	Rb>P	rt-post	pm	3.3	"
11	Rb	ant	sm	2.6	"
12	Rb	lt	pm	5.1	"
13	Rb	lt-post	pm	2.0	"
14	Rb	post	pm	3.6	Pull-through術式
15	Rb	post	pm	3.4	"
16	Ra>Rb	circ	pm	7.0	低位前方切除術
17	Ra>Rb	ant	pm	4.8	"
				平均 3.9	

表3 PRP 陽性, 壁外浸潤陽性例

症例	占居部位	壁在性	深達度	癌巣最大径 (cm)	壁外浸潤最大径 (cm)	術式
18*	Ra>Rs	circ	a <sub>1</sub>	11.5	0.7	直腸切断術
19	Rb	lt	a <sub>2</sub>	5.2	2.3	"
20	P	circ	a <sub>2</sub>	5.1	1.0	"
21	Ra>Rb	ant-lt	a <sub>2</sub>	5.2	9.2	"
22	Ra>Rs	circ	a <sub>2</sub>	6.5	0.6	"
23	Ra	circ	a <sub>2</sub>	10.5	1.8	低位前方切除術
24	Ra	post	a <sub>2</sub>	4.5	3.0	"
25	Ra	ant-lt	a <sub>2</sub>	3.3	1.4	"
26	Ra	circ	a <sub>2</sub>	7.4	2.9	"
				平均 6.6	2.5	

\* 同時性重複癌(子宮癌)

り, free air がみられたもの (PRP 陽性例) は18例 (69%) であった。

まず, PRP 陰性例について検討してみると, 癌の占居部位は Rb 5例, Ra 3例であり, その壁在性は全周性またはそれに近いものが大部分であった。癌巣の最大径は平均8.4cm (5.7~11.7cm) と大きく, 組織学的検索による壁深達度は a<sub>2</sub> または a<sub>1</sub> であり, 全例に癌の壁外浸潤が認められた。壁外浸潤の最大径は平均4.1cm (2.8~5.9cm) であり, このうち3例では後壁剝離面に癌が露出し, ew (+) と判定された。これら8例に対する手術々式としては, Ra の1例に低位前方切除術が行われたが, 6例では直腸切断術が施行された。他の1例は切除不能の進行癌であり人工肛門造設術にとどまっ

た。

つぎに, PRP 陽性例について検討してみると, 癌の占居部位は Ra 9例, Rb 8例, P 1例であり, PRP 陰性例と大差はなかったが, 腫瘤の壁在性については, 全周性あるいはそれに近いものが7例みられたものの, 他の11例では比較的限局した壁在性が示された。深達度との関係を見ると, 壁外浸潤のない sm~pm のものが9例であり, これらは PRP 所見とよく一致しており, 癌巣最大径は平均3.9cm (2.0~7.0cm) と小さなものが多かった。一方, PRP 陽性で壁深達度 a<sub>1</sub>~a<sub>2</sub> のものが9例認められ, これら症例の癌巣最大径は平均6.6cm (3.3~11.5cm) であり, PRP 陰性例との間にあまり差がみられなかったが, 壁外浸潤最大径は平均2.5cm (0.6~

図2. PRP 陽性, 病巣周囲の後腹膜腔に free air がみられる. T: Tumor, A: Air



9.2cm) であり, 例外的に広範な壁外浸潤のみられた1例を除けば, その平均は1.7cm となり, PRP 陰性例に比べ壁外浸潤の程度は軽いものが多かった. 例外として除いた1例は, 腫瘍が主として前壁にみられるものであり, このようなものでは PRP 所見は陽性になるものと思われた. 手術術式としては, 10例に直腸切断術が施行されたが, 他の8例では低位前方切除術あるいは pull-through 術式が行われており, PRP 陰性例に比し肛門機能温存術式を選択されたものが多かった.

#### 考 察

直腸癌術後の再発形式として局所再発が多いことはよく知られている<sup>2)</sup>. 結腸癌と直腸癌の治療成績を癌の壁深達度の面から比較してみると, 結腸癌では深達度 ss までは治療成績良好であり, s で急激に低下するのに対して, 直腸癌では成績良好なのは pm までであり, ss ( $a_1$ ) に達するとその成績はきわめて不良となる<sup>3,4)</sup>. すなわち, 直腸癌の子後と壁深達度の関係は, 結腸癌の場合よりもさらに密接であるといえる. したがって, 直腸癌手術に際してはリンパ節郭清もさることながら, 直腸壁周囲組織の十分な摘除が必要であり, 癌が固有筋層外に浸潤しているものでは, 特にこの点の配慮が必要である.

加藤ら<sup>5)</sup>は, 壁深達度 a の症例を対象として, 癌先

進部から外科的剝離断端までの距離 (ew) と局所再発率の関係を検討し, ew 1mm 以下では78%, ew 5mm までは20%以上の頻度で局所再発がみられ, 手術に際しては ew 10mm 以上の剝離が望ましいとのべている. しかしながら, 肛門機能温存術式を選択したいという観点からは広範な切除にも限界があり, さりとて, 術中に壁深達度を判定することは困難なことが多いので, できるだけ術前にそれを推定しておくことが望ましい.

われわれは, 直腸癌症例に対して骨盤内後腹膜気体造影法 (PRP) を行い, その所見から癌の壁外浸潤の有無を術前に判定しようと試みた. ここでいう壁外浸潤とは組織学的壁深達度 a のことであり,  $a_1$  を壁外浸潤陽性とするには問題もあろうが,  $a_1$  と  $a_2$  を客観的に判定する基準はないので,  $a_1$  も壁外浸潤陽性とした. これらのことをふまえて, PRP 所見と壁外浸潤の関係のみてみると, 癌巣周囲の後腹膜腔に free air がみられなかった PRP 陰性例では, 例外なく広範な壁外浸潤がみられたのに対して, PRP 陰性例では浸潤のないものが半数であり, たとえあったとしてもその程度は軽いものが多かった.

後腹膜気体造影法は副腎疾患の診断に応用されてきたが, その価値を認めるというもの<sup>6,7)</sup>と, そうでないという報告<sup>8)</sup>があり, また, 最近では新しい診断技術の導

入によってあまりかえりみられなくなっている。Lang<sup>9)</sup>は、尿管の腫瘍性あるいは狭窄性病変の診断に、逆行性尿管造影法と同時に後腹膜気体造影法を行い、その診断的価値はかなり高いと報告している。とくに、尿管造影だけでは診断することのできない尿管と周囲組織との関係、あるいは、尿管壁の肥厚の程度などが診断可能であり、このことから外科的切除の可能性も示唆されたとのべている。このように、管腔臓器の内側と外側を同時に対比させるような影像診断法は、病変のみならず周囲組織との関係もあきらかにすることができるので、外科的立場からは有用な検査法の1つであるといえる。

今回われわれが試みた PRP は、占居部位が Ra~Rb の直腸癌、特に、腫瘍が腹膜臓転部より肛門側にある Rb 症例に対して有用な方法であり、P に限局するものでは、骨盤高位でもこの部に十分な空気が入らず利用しがたいようである。また、腫瘍の中心部が前壁にある症例では壁外浸潤の有無を判定するのは困難であった。

PRP 施行に際しては患者に十分な鎮静を保たせることが必要であり、われわれはペンタゾシン15~30mg を投与してその目的を達している。酸素の注入は出来るだけゆっくり行うべきであり、これを早くすると胸内苦悶や前胸部痛を訴えるものが多く、2例では顔面蒼白、血圧低下、呼吸困難などのショック症状の発現がみられた。また、検査終了後、頸部あるいは前胸部に異和感を訴えるものが時にみられるので、PRP 施行後2~3時間はベット上にて安静を保たせるようにしている。しかしながら、本検査によって重篤な合併症をきたしたものはまだ経験されていない。

### むすび

直腸癌患者に PRP を行い、その所見から癌の壁外浸潤の有無を判定しようと試み、以下の結果を得た。

1) PRP 陰性の8例では、切除標本の組織学的検索による癌の壁深達度は a<sub>2</sub>~a<sub>1</sub> であり、壁外浸潤最長径

は平均4.1cm であった。

2) PRP 陽性の18例中9例では、壁深達度は sm~pm であり壁外浸潤を認めず、他の9例では深達度 a<sub>1</sub>~a<sub>2</sub> であったが、壁外浸潤最長径は平均2.5cm と短かった。

3) 病巣の中心が前壁にある症例では、壁外浸潤高度であっても PRP 所見は陽性となった。

4) 以上のことから、PRP は癌巣中心が後壁ないし側壁にある直腸癌症例において、癌の壁外浸潤の有無、程度を術前に知るための有用な検査法であると考えられた。

### 文 献

- 1) 大腸癌研究会、大腸癌取扱い規約、金原出版、東京、1977。
- 2) 山田栄吉ほか：大腸とくに直腸癌の再発について。外科、**39**：1402—1408、1977。
- 3) 藤井 卓ほか：大腸癌取扱い規約に基づく大腸癌の術後成績—結腸癌と直腸癌の比較検討—大腸肛門誌、**31**：468—473、1978。
- 4) 梶谷 鑽：大腸癌の外科。日消外会誌、**11**：23—27、1978。
- 5) 加藤知行ほか：下部直腸癌の局所再発—特に癌先進部から外科的剝離断端迄の距離 (ew) について。日外会誌、**80**：642—649、1979。
- 6) Lang, E.K.: The roentgenographic diagnosis of suprarenal masses. Radiol., **87**: 35—45, 1966.
- 7) Meyers, M.A.: Characteristic radiographic shapes of pheochromocytomas and adrenocortical adenomas. Radiol., **87**: 889—892, 1966.
- 8) McLachlan, M.S.F., et al.: Retroperitoneal pneumography in the investigation of adrenal disease. Clin. Radiol., **22**: 188—197, 1971.
- 9) Lang, E.D.: Retroperitoneal gas study in the assessment of neoplastic and constricting lesions involving the ureter. Radiol., **93**: 99—103, 1969.