特集11

早期直腸癌に対する内視鏡治療と外科治療の接点

久留米大学医療センター外科

 荒木 靖三
 磯本
 浩晴
 辻
 義明
 吉田
 正

 松本
 敦
 徳原
 宏治
 石原
 健次

 久留米大学第1分科

白 水 和 雄

早期直腸癌142例(m 癌;78例, sm 癌;64例), 直腸結節性集簇病変78例を対象に術前深達度診断の面から超音波内視鏡の意義について検討した。さらに内視鏡的粘膜切除術と直腸鏡下手術の術式を比較した。深達度診断正診率はEUS(7.5MHz);74.5%に対して高周波EUS(20MHz);87.9%と診断率は向上したが,腫瘍高5mm以上の隆起性病変は腫瘍エコーのために診断困難だった。また術式別に腫瘍最大径をみると内視鏡的粘膜切除術は20mmに対して,直腸鏡下手術は130mmと直腸鏡下手術は腫瘍の大きさや腫瘍の局在部位に影響を受けず,さらに safety margin を十分に切除でき有用だった。

Key words: endoscopic ultrasonography, endoscopic mucosal resection, transanal endoscopic microsurgery

はじめに

早期直陽癌に対する治療は局所切除とリンパ節郭清を伴う直陽切除術(直陽切断術)が一般的に行われている。しかしながら、術後排便障害、排尿障害、性機能障害の面から両者の手術侵襲性の差が大きすぎるのが現状である。そこで正確な術前深達度診断や切除標本から十分な病理学的検索を行える局所切除方法が要求される。かかる観点から、術前深達度診断の面から超音波内視鏡の意義について検討し、内視鏡的粘膜切除術(endoscopic mucosal resection:以下、EMRと略記)と直腸鏡下手術の術式を腫瘍径や腫瘍局在部位の面から比較した。さらにsm直腸癌のリンパ節転移の面から外科の立場で臨床病理学的に検討した。

対象と方法

過去12年間に経験した早期直腸癌142例(m癌;78例, sm癌;64例),直腸結節性集簇病変78例を対象とした。超音波を用いた術前深達度診断は脱気注水法で行い(Fig. 1),使用機種,使用期間は7.5MHzアロカ

*第48回日消外会総会シンポ3・直腸早期癌に対する 内視鏡治療と外科治療の controversy <1996年12月11日受理>別刷請求先:荒木 靖三

〒839 久留米市国分町155—1 久留米大学医療センター外科

社 ASU-58 (1984年~1989年), オリンパス社 CF-UM10, CF-UM-20(1990年~1992年), 20MHz フジノ ン社SP-501 (1992年~1993年), 20MHzアロカ社 SSD-550 (1994年~1996年) を用いた。第2層下端を粘 膜筋板下端とし第2層の断裂像をSM 浸潤と診断し、 SM 浸潤度診断を第2層の断裂の範囲が腫瘍径の50% 以上をsm-massive invasion, 50%未満をsm-slight invasion として評価した1) (Fig. 2)。局所切除の方法 は当センターで改良した先端針付きバイポーラスネア (Fig. 3) を用い, 直腸鏡下手術は Buess ら²⁾が報告し た transanal endoscopic microsurgery (TEM) を応 用して, 口径35mm, 40mm, 50mm, 長径10mm, 12 mm, 20mm, 25mm, 30mm の直腸鏡を用い下部直腸 病変は直視下に切除を行い, 上部直腸病変は非通気式 にビデオモニター下に経肛門的内視鏡下(直腸鏡下手 術) に腫瘍を切除した3)~6) (Fig. 4, 5).

Budding の定義は分化型腺癌において,局所に 5 個前後の癌細胞の集簇を認め,管状構造を示すものを小型腺管とした。一方,癌細胞が孤立して存在し,それ自体はっきりした構造を示さないものを未分化細胞とし,これを budding と呼称した⁷¹⁸⁾。

結 果

1) 超音波を用いた術前深達度診断

1997年 4 月 129(937)

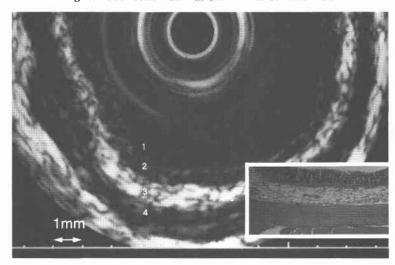
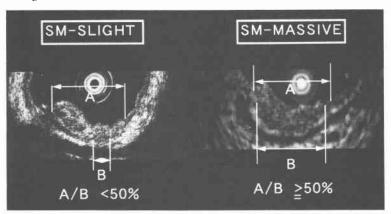


Fig. 1 The rectal wall was shown with 20 MHz EUS

Fig. 2 Classification for cancer invasion in submubosal rectal cancer



7.5MHz 超音波検査を用いた術前深達度診断の正 診率は74.5% (35/47) (**Table 1**) に対して、高周波数 プローブを用いた SM 浸潤度診断の正診率は87.9% (29/33) と、術前深達度診断の正診率は向上した (**Table 2**)。しかしながら高周波プローブは腫瘍の高 さが5mm を越える症例はと腫瘍エコーのために深達 度診断の判定が困難だった。

2) 症例の内訳

EMR 14例中 6 例 (42.9%) に切除断端陽性で例を追加局所切除したのに対して直腸鏡下手術105症例中切除断端陽性で追加局所切除症例はなかった。また,局所切除後の病理組織学的検索で sm-massive invasionのためにリンパ節郭清を伴う直腸切除術を行った症例は EMR 14例中 2 例 (14.3%) に対して直腸鏡下手術

症例105例中2例(1.9%)だった(Fig. 6).

3) EMR と直腸鏡下手術の術式の比較

肛門縁から腫瘍下縁の距離を示すと EMR は平均13.2cm に対して直腸鏡下手術は平均8.8cm と EMR は上部直腸病変が多かったが、直腸鏡下手術は腫瘍の占居部位の制限なくすべての直腸病変の切除が可能であった。さらに腫瘍径で比較すると EMR は腫瘍最大径20mm, 平均17.3mm に対して直腸鏡下手術は腫瘍最大径130mm, 平均38.2mm と内視鏡的粘膜切除術は腫瘍の大きさにおいて制限された。

4) sm 直腸癌のリンパ節転移陽性症例

リンパ節郭清を伴う直腸切除(直腸切断)を行った sm 直腸癌63例中6例(9.5%)にリンパ節転移陽性を 呈した。いずれのリンパ節転移陽性症例もsm-

Fig. 3 Bipolar snare with a convenient needle

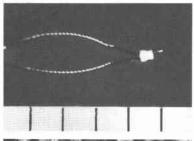




Fig. 4 Transanal endoscopic surgery

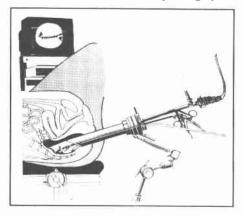


Fig. 5 Instruments for proctoscope

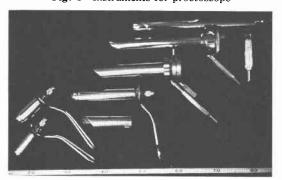


Table 1 Diagnostic accracy of 7.5 MHz EUS for cancer invasion in early rectal cancer (1984—1992)

7.5MHz EUS diagnosis	Pathological diagnosis		
7.5MHz EO3 diagnosis	m	sm	
M	16	1	
SM	4	19	
PM	0	7	
	16/20	19/27	

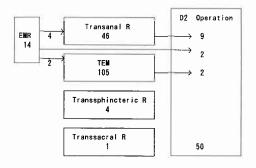
Accuracy rate 74.5%

Table 2 Diagnostic accuracy of 20 MHz EUS for cancer invasion in early rectal cancer

15 90MIL EUG 4:	Pathological diagnosis		
15, 20MHz EUS diagnosis	m, sm-slight	sm-massive	
M. SM-SLIGHT	17		
SM-MASSIVE	2	12	
PM	0	1	
SS	0	1	
	17/19	12/14	

Accuracy rate 87.9%

Fig. 6 Treatment of early rectal cancer in 220 patients



massive (sm₂以深) で,リンパ管侵襲陽性,budding 陽性であった (Table 3).

考 察

局所切除を目的とした早期直腸癌の深達度診断は sm 癌の浸潤程度を評価することが重要である。1989 年まで ASU-58ピストル型7.5MHz 超音波を用いた術 前 sm 深達度診断の正診率は74.5%と満足する正診率 をえられなかったが,医療技術の進歩による超音波解 像度の改良と内視鏡的操作を可能にすることで簡便性 をもった細径高周波数プローブは sm 浸潤度診断の正 1997年 4 月 131 (939)

Case	Location	Type	Size(mm)	Histology	Depth	ly	budding
1	Ra	IIa+IIc	54	well	sm3	2	+
2	Rb	Is	15	well	sm3	1	+
3	Ra	IIa	20	well	sm2	1	+
4	Rb	IIa+IIc	30	mode	sm3	2	+
⑤	Rb	Is	17	mode	sm2	1	+
6	Rb	IIa+IIc	13	well	sm3	1	+

Table 3 Cases of rectal cancer with lymph node metastasis

(-; negative, +; positive)

診率を向上した. しかしながら高周波プローブの問題 点として腫瘍高が5mm を越えるとエコーの減衰を伴うために sm 層の深達度診断の判定が困難で, さらに病変がひだの上に存在しビームが病変に垂直に当たらないために判定不能になることがあった. そこで病変 描出および深達度診断を的確に行うために腫瘍の形態により超音波の周波数を選択し使い分ける必要性がある. 最近では超音波プローブを交換せずに超音波本体で周波数を切り替えることもできる SSD-550 (アロカ社) が開発され、走査性も良好で、検査時間も短縮されるようになってきた.

1985年に Buess ら²が報告した transanal endoscopic microsurgery (TEM) は病変を拡大視できることで確実な水平方向の safety margin をえることと固有筋層の露出や細動脈の止血を確実に行うことができる。さらに欠損部位の縫合閉鎖を行えることで安全性をもつ本術式は1992年に本邦に導入され、現在ではおよそ180施設で行われるようになった。著者らは TEMを応用して斜視型硬性鏡を用いてビデオモニター下に非通気式に直腸鏡下手術を行ってきた。さらに直腸鏡の口径や長径を改良し、下部直腸の病変に対しては短径の直腸鏡を用いて直視下に切除を行い、肛門縁より5~20cmの直腸病変に対しては Buess 式直腸鏡を用いて、さらに上部の病変や狭骨盤のため Buess 式直腸鏡が挿入困難な症例は口径35mmの直腸鏡を使用することで切除困難な病変は皆無であった。

また,内視鏡的粘膜切除術は電子スコープと腸管前処置方法"の発達により,安全性,低侵襲性,簡便性の面から優れていることは言うまでもない。今回,スネアの先端に針をつけることでスネアのすべりを少なくし,表面型腫瘍に対しても粘膜切除術を確実に行えるようになった。しかしながら,腫瘍径が20mmを越える病変は水平方向の断端が陽性になることが多く,十分な腫瘍の safety margin を考えると腫瘍径が15mm

を越える症例は直腸鏡下手術が望ましい切除方法と考えられた。一方,直腸 sm 癌のリンパ節転移 6 症例のうち症例②⑥の Rb 病変,sm₃浸潤の 2 症例に272のリンパ節転移を認めた。このことは直腸の sm 癌といえども深達度 sm₃,リンパ管侵襲陽性,budding 陽性,中分化型腺癌症例は側方リンパ節の郭清を無視できないことが伺えられた。

今回,早期直腸癌治療において超音波内視鏡はsm 浸潤度診断として重要であるとともに直腸鏡下手術は 診断的要素と治療的要素の両面から有用性が高いと考 えられた。

なお本論文の要旨は第48回日本消化器外科学会総会において発表した。

文 献

- 山内祥弘,荒木靖三,山内健次ほか:早期大腸癌に おける超音波内視鏡検査の臨床的有用性と限界。 Ther Res 16:147-150, 1995
- Buess G, Theiss R, Günther M: Endoscopic surgery in the rectum. Endoscopy 17:31—35, 1985
- Araki Y, Shirouzu K, Ogata Y et al: Therapeutic rectoscopy for the rectal tumors. Kurume Med J 40:1-5, 1993
- 4) 荒木靖三, 掛川暉夫, 磯本浩晴ほか: Transanal endoscopic microsurgery の臨床的検討. 消外 17:285-290, 1994
- 5) 荒木靖三,緒方 裕,諸富立寿ほか:直腸病変における Rectoscopic surgery の臨床的検討。 大腸肛門病会誌 47:107—112, 1994
- 6) 荒木靖三,白水和雄:直腸鏡下直腸腫瘍切除術。医 のあゆみ 172:224-225, 1995
- 7) 荒木靖三, 岩永宏樹, 大北 亮ほか: 早期大腸癌の 治療方針, 日消外会誌 **26**: 2532-2536, 1993
- 8) Araki Y, Miura K, Iwanaga H et al: Clinicopathological characteristics of sub mucosal carcinoma of the large bowel with lymph node metastasis. Kurume Med J 40: 123

-127, 1993

9) Araki Y, Isomoto H, Shirouzu K et al: A study on polyethylene glycol electrolyte lavage

solution and sodium picosulfate combined pretreatment method for colonoscopy. Kurume Med J 39: 1—5, 1992

Controversy —Endoscopic Resection Versus Surgical Treatment for Early Rectal Cancer—

Yasumi Araki Department of Surgery, Medical Center, Kurume University School of Medicine

In 142 patients with early rectal cancer and 78 with rectal creeping tumor, we evaluated the significance of endoscopic ultrasonography (EUS) in the preoperative diagnosis of cancer invasion and also compared different techniques: endoscopic mucosal resection and transanal endoscopic surgery. As a result, the diagnostic accuracy for depth of cancer invasion was increased to 87.9% with EUS (7.5 MHz), though protuberant lesions of 5 mm or more in height were difficult to diagnose because of tumor echo. Compared with endoscopic mucosal resection capable of removing tumors up to 2 cm in diameter, transanal endoscopic surgery proved to be more useful, as this technique was applicable to removing tumors up to 13 cm in diameter, was not influenced by tumor size or location and permitted resection with a sufficient safety margin.

Reprint requests: Yasumi Araki Department of Surgery, Medical Center, Kurume University School

of Medidine

155-1 Kokubu, Kurume City, 839 JAPAN