●〈臨床研究〉

食道表在癌に対する EEMR-tube併用 Double-channel ESD法の手技

千野 修^{1)*} 島田英雄²⁾ 小澤壮治³⁾ 幕内博康⁴⁾¹⁾東海大学付属東京病院／外科, ²⁾東海大学付属大磯病院／外科,
³⁾東海大学／消化器外科, ⁴⁾同／医学部

*Corresponding author: o-chino@is.icc.u-tokai.ac.jp

〔Key Words〕食道表在癌, ESD, EEMR-tube併用 Double-channel ESD法

はじめに

1966年に早期食道癌の本邦初例が報告されたが¹⁾, 当初は粘膜癌に対しても外科的切除が施行されていた。標準的食道亜全摘術は手術侵襲が高度で術後のQOL低下が危惧される。根治的局所治療として1988年に内視鏡的粘膜切除術(endoscopic mucosal resection: EMR)²⁾が開発され, さらに1990年代後半には内視鏡的粘膜下層剥離術(endoscopic submucosal dissection: ESD)³⁾が開発された。大きな病変も一括切除で十分な病理組織学的検索が可能で有効な手段であるが技術的難度は高い。近年, 食道表在癌のリンパ節転移と尿管侵襲は深達度に相関することが明らかとなった³⁾。根治性と食道温存を考慮し適切な治療方法を選択するためには正確な深達度診断が不可欠でありESDは治療および診断の双方で有用である。

我々の教室では早期食道癌に対し以前にEEMR-tube(Create Medic, Tokyo, Japan)²⁾によるEMRを施行してきた経緯がある。現在, 我々はその内視鏡手技を応用してEEMR-tube併用Double channel ESD法⁴⁾(以下DC法)を施行している。

対象と方法

2010年1月から2015年12月にESDを施行した食道表在癌118例144病巣を対象とした(Table 1)。男女比102:16, 年齢46~85(中央値67)歳, 病巣長径5~70(中央値22)mm, 主肉眼病型0-IIa: IIb: IIc: I=17:21:97:8であった。デバイスは全症例でClutch Cutter 3.5mm(Fuji Medical)を用いた。ESD方法はEEMR-tube併用DC法110病巣(76.4%), クラッチカッター単独法30病巣(20.8%), 糸付きクリップ牽引法4病巣(2.8%)を施行した。原則的にはEEMR-tube併用DC法を施行したが, 瘢痕のない初回切除例で1cm以下の小病変にはクラッチカッター単独法, 内視鏡切除

Table 1 Background.

No. of cases / No. of lesions	118 / 144
Sex Ratio : Male / Female	102 / 16
Age	46~85(median. 67)
Location Ce/Ut/Mt/Lt/Ae	13 / 16 / 79 / 30 / 6
Gross Type 0-IIa / IIb / IIc / I	17 / 21 / 97 / 8
Size of the lesion	5 - 70(mean. 22.9)mm
General anesthesia (Operation.Room)	127 (88.2%)
Coventional sedation (Endoscopic.Room)	17 (11.8%)
Double channel ESD with EEMR-tube	110 (76.4%)
Clutch Cutter alone	30 (20.8%)
Clip retraction method	4 (2.8%)

後瘢痕狭窄や頭頸部癌術後などEEMR-tube挿入が困難な症例には糸付きクリップ牽引法を用いた。体動や誤嚥などによる合併症の予防策として127病巣(88.2%)を全身麻酔下に施行した。主に施行したEEMR-tube併用DC法はサイドチャンネルから挿入したV字型細径鉗子(FG41-1; Olympus Optical)で切除粘膜口側を把持しカウンタートラクションを利用して良好な視野展開が得られる(Color 1~4)。

今回, その手技と有用性および治療成績について報告する。なお, 臨床病理学的因子と病型分類は「食道癌取扱い規約11版」⁵⁾に準じた。

結 果

治療成績を示す(Table 2)。一括切除率100%, 切除潰瘍面長径3~11(平均4.6)cm, 3/4周以上切除17例(17.6%)であった。合併症は出血0, 穿孔2例(1.3%), 瘢痕性狭窄3例(2.0%)を認めたが全例保存的に軽快した。治療関連死亡はない。なおEEMR-tube併用DC法では出血および穿孔例は認めなかった。3/4周以上切除症例で粘膜下層へのステロイド局注例では内視鏡的拡張術施行例は認めなかった。病理所見は扁平上皮癌: 腺癌=140:4, 深達度 M1M2: M3SM1: SM2SM3=110:22:12, 完全切除率95.8%であり局所再発・転移再発は認めていない。

考 察

食道ESDは病巣を一括切除できる有効な手段であるが, 食道壁の解剖学的特徴, 内腔の狭さや心拍動・呼吸性変動などにより難易度は高い。安全に食道ESDを施行するためには直視下での粘膜下層切開・剥離が重要であり, 操作中の良好なカウンタートラクションが必須である。全周粘膜切開後に施行するEEMR-tube併用DC法は, 1)剥離層良視野の展開が可能, 2)剥離層の固定視野が得られる, 3)EEMR-tubeの回転による牽引方向が変更可能, 4)操作中に別部位

Table 2 Results of esophageal ESD treatment.

	Results	DC method with EEMR-tube	Clutch Cutter alone	Clip retraction
En bloc ESD	100% (144/144)	100% (110/110)	100% (30/30)	100% (4/4)
pR0 resection	95.8% (138/144)	95.4% (105/110)	96.7% (29/30)	100% (4/4)
Bleeding	0% (0/144)	0% (0/110)	0% (0/30)	0% (0/4)
Perforation	1.3% (2/144)	0% (0/110)	6.7% (2/30)	0% (0/4)

での再把握が可能、5)牽引用把持鉗子と剝離用デバイスが同期しない、6)血管の視認性が良好で止血・凝固処置が容易、などの利点がある。また、生理的狭窄部位である食道入口部直下の頸部食道や食道胃接合部付近の腹部食道ではEEMR-tube自体で食道内腔が保持される利点もある。一方、内視鏡切除後瘢痕狭窄部の肛門側病変や頭頸部癌治療後などEEMR-tube挿入が不可能な症例には施行できない欠点がある。しかし、直視下での視野展開と偶発症を予防する手技の安全性においては有効と考えられる。

また、切除時間が比較的短いと予測できる初回切除例は内視鏡室鎮静下でのESDは我々も可能と考えている。EEMR-tube併用DC法においてはEMRと異なりEEMR-tubeの挿入時間の延長が予測され、咽頭異物感や嚥下困難による誤嚥が懸念されるため全身麻酔の施行が好ましいと考えられる。食道は解剖学的に漿膜が欠如した薄く内腔の狭い管腔臓器でもある。広範囲切除例や瘢痕例など切除時間の延長が予測される症例では手術室における全身麻酔下の施行は体動や誤嚥などによる合併症予防策および気管内挿管下における麻酔科全身管理の点で有効と考えている。

おわりに

Clutch Cutter 3.5mmを用いたEEMR-tube併用DC法は良好な視野展開による直視下での食道ESD手技の安定性が得られる点で有効と考えられた。

文 献

- 1) 中山恒明, 羽生富士夫, 岩塚迪雄, 他: 食道早期癌の1例. 外科診療 8: 1224-1226, 1966
- 2) 幕内博康, 町村貴郎, 水谷郷一, 他. 早期食道癌に対する内視鏡的粘膜切除術—EEMR-tube法の実践. 胃と腸 24: 2599-2603, 1991
- 3) 幕内博康, 島田英雄, 千野 修, 他. m3・sm1食道癌に対するEMRの可能性. 胃と腸 33: 993-1002, 1998
- 4) Shimada H, Makuuchi H, Ozawa S, et. al: Technique of the double-channel ESD method performed with an EEMR tube. Esophagus 8: 67-70, 2011
- 5) 日本食道学会編: 臨床・病理 食道癌取り扱い規約: 第11版. 金原出版, 2012

〈カラーはp. 2に掲載〉

Double Channel ESD method using EEMR-tube for superficial carcinoma of the esophagus

Osamu Chino^{1)*} Hideo Shimada²⁾
Soji Ozawa³⁾ Hiroyasu Makuuchi⁴⁾

ESD was performed for 118 cases of superficial esophageal carcinoma (144 lesions). Of the cases, 110 lesions (76.4%) were treated using the double channel (DC) ESD with the Clutch Cutter and an EEMR-tube. En bloc resection was possible in 100% of the cases, which prevented bleeding. However, perforation occurred in 2 cases (1.3%), which were treated conservatively. The DC method with the EEMR-tube did not cause any perforations. Complete resection was performed in 95.8% of cases without local recurrence or metastasis. The DC method with the EEMR-tube allows for countertraction by grasping the cut end with fine V-shaped forceps through the side channel. This method allows endoscopists to 1) create a better operative field, 2) maintain a good stable view, 3) change the retraction direction by rotating the EEMR-tube, 4) alter the retraction point during the procedure, 5) avoid interrupting the procedure by alternating between the forceps and the devices, 6) easily detect vascular structure and stop bleeding. The procedure should be performed under general anesthesia in an operating room to avoid respiratory complications and limit the stress on endoscopists.

¹⁾Department of Surgery, Tokai University School of Medicine, Tokyo Hospital, ²⁾Department of Surgery, Tokai University School of Medicine, Oiso Hospital, ³⁾Department of Surgery, Tokai University School of Medicine, ⁴⁾Tokai University School of Medicine

*Corresponding author: o-chino@is.icc.u-tokai.ac.jp