原 著

早期食道癌発見のための食道ゾンデによる スポンジ擦過細胞診

獨協医科大学第1外科¹⁾, 獨協医科大学病院病理科²⁾, 栃木県がん検診センター³⁾

横田 勝正¹⁾ 信田 重光¹⁾ 池口 祥一¹⁾ 山田 喬²⁾
佐藤 豊彦²⁾ 小平 正³⁾ 増渕 秀子³⁾ 中沢 芳子³⁾

獨協医科大学内視鏡センターと栃木県がん検診センターにおいて、上部消化管内視鏡検査を行う際に、口腔より下咽頭部に誘導管を留置し、食道癌発見のためのスクリーニング法として内視鏡検査終了後、誘導管を通して食道ゾンデを挿入し、その先端についているスポンジによる擦過細胞診を行った。昭和49年7月より昭和59年10月までに2,787例にこの方法を行ったところ、早期食道癌5例を発見し、食道胃重複進行癌の1症例でその見落とし予防に役立った。

早期食道癌は大きさ 1.0×1.3 cm (Ce) 1例, 3.0×1.5 cm, 1.5×1.0 cm, 2.0×2.5 cm (Im) の3例, 約 1.5 cm (Ea) 1例であり、Imの1例がsm癌であるが、ほかはすべてm癌であった。食道ゾンデによる細胞診で現在まで陰性例中にその後食道癌が発生したという経験はない。被検者はこの両施設に何らかの症状で来院し、検査を勧められた症例であるので、これを High risk group と考えると、2,787例中5例0.18%において早期食道癌が発見されたことになる。X線による消化器集検で食道癌の発見される頻度0.005~0.013%よりみればわれわれが行っている食道ゾンデによるスポンジ擦過細胞診はその約10倍の頻度で、早期食道癌発見のために極めて有効なものと考えられる。

Key words : Early esophageal cancer—Sponge cytology—Esophageal mass screening—Endoscopic examination with the guiding tube

I. はじめに

上部消化器癌の早期発見には内視鏡検査¹⁾が多量の貢献をしているが、胃十二指腸部に比べて食道は筒状のものであるので直視しにくく、そのために見落としを少なくするためには何らかの補助的な手段が必要である。レ

ントゲンの、内視鏡的には早期食道癌として一般的に隆起型のものが発見されやすいが、平坦型、浅いビラン型では病巣部の発見は困難で、局在性確認にはルゴール染色、生検およびブラッシングによる細胞診などの手段が必要である。われわれは局在診断はともかく、内視鏡検査を行う例に、早期食道癌の有無を確実に調べる screening 法としての器具を工夫した。まず内視鏡検査

A new cell-collecting method by esophageal sonde for cytologic detection of esophageal carcinoma at the early stage

Katsumasa Yokota¹⁾, M.D., Shigemitsu Shida¹⁾, M.D., F.I.A.C., Shoichi Ikeguchi¹⁾, M.D., M.I.A.C., Takashi Yamada²⁾, M.D., F.I.A.C., Toyohiko Sato³⁾, C.T., I.A.C., Tadashi Kodaira³⁾, M.D., Hideko Masubuchi³⁾, C.T., I.A.C., Toshiko Nakazawa³⁾, C.T., I.A.C.

¹⁾ Department of Surgery, Dokkyo University School

of Medicine

²⁾ Department of Pathology and Clinical Pathology, Dokkyo University School of Medicine

³⁾ Tochigi Prefectural Cancer Detection Center

論文別刷請求先 ☎ 270-01 流山市江戸川台東 2 の 270

横田勝正

昭和60年6月10日受付

昭和60年8月8日受理

法として誘導管内視鏡法¹¹⁾を用い、次にその検査終了後に誘導管を通して食道ゾンデを挿入して、その先端についているスポンジを用いて食道全体を擦過する方法¹⁰⁾である。この誘導管と食道ゾンデに対する被検者の苦痛の程度をアンケートによって調べたところ、咽頭麻酔のきいている限りにおいて、それのないときに比べて目立った訴えもなく、かえって検査が楽であったという結果を得た。早期胃癌に比べて早期食道癌の発見率が低い現状においてわれわれの方法は1つの解決策になると考えるので、以下にその方法、成績について述べる。

II. 器具, 方法

早期食道癌発見のために昭和49年7月より昭和56年9月まで上部消化管内視鏡検査終了後（おもに胃ファイバースコープ検査）食道ゾンデによる食道擦過細胞診を断続的に行っていたところ、この食道ゾンデに対する障

図 1

1. マウスピース, 2. エンドラガード, 3. 刷毛,
4. 誘導管, 5. P₁₀型ファイバースコープ, 6. 食道ゾンデ

害(食道ゾンデが食道内で反転すること, 食道ゾンデの嚥下困難なことなど)がいくつかみられることから, 昭和56年10月に再三の器具挿入による被検者の苦痛を緩和し, 食道ゾンデに対する障害をなくするためにシリコン製の誘導管(外径17.5 mm, 内径12.5 mm, 長さ22 cm)を作製して各器種を食道内に挿入しやすくした。図1が器具一式のセットである。つまりこの誘導管を内視鏡検査のとき, 内視鏡先端とともに下咽頭部まで挿入し, マウスピースとロック固定し, 胃内腔観察が終わって内視鏡抜去後, 食道ゾンデを誘導管に再挿入して, その先端につけたスポンジで食道全体の擦過を行った。

スポンジによる擦過は cricopharyngeus 直下から E-C junction の間を上下に5~6回動かしている。そのあとに誘導管を口腔外へ抜きつつ食道ゾンデの上下運動を行い, 誘導管が挿入されていた部分を見落としなく擦過すべく繰り返し行う。誘導管および食道ゾンデを抜去後, スポンジ表面をただちにスライドグラス上に塗抹し, 湿および乾燥固定を行い Papanicolaou 染色および M-G-Giemsa 染色を行う。スポンジの大きさは15×20 mm である。

III. 成 績

獨協医科大学病院開院時の昭和49年7月より昭和59年10月までの間に獨協医科大学内視鏡センターと栃木県がん検診センターにおいて2,787例に内視鏡検査のうちに食道ゾンデによるスポンジ擦過細胞診を行った。本法による診断結果を表1に示す。食道癌は6例であり, そのうち5例が早期癌であった。ほかの疾患では異型細胞は採取されていない(表1)。うち不明例とは細胞像の判定にあたり, 異型細胞と思われるものが出現したもの

表 1 食道ゾンデによるスポンジ擦過細胞診症例

食道癌: 大学	4例	(Ea 1例, Im 4例, Ce 1例)
がん検診センター	2例	
食道潰瘍: 大学	10例	(Ea ~ Ei 13例, Im 3例)
がん検診センター	6例	
食道粘膜下腫瘍: がん検診センター	2例	(Im 1例, Iu 1例)
食道ポリープ: 大学	1例	(Ei 2例, Im 1例)
がん検診センター	2例	
食道異所性胃粘膜: 大学	5例	(Ea 12例)
がん検診センター	7例	
不明例(疑陽性例): 大学	1例	(2回検査)
がん検診センター	2例	(2回検査)

(Total 2,787例 1974年7月~1984年10月)

表2 早期食道癌症例

症 例	年齢	性	食道癌が見つかる までの観察期間	内視鏡検査時の チェックポイント	細 胞 診	病変部位	病理組織学的 の 大 き さ (cm)	深達度
case 1.	61	男性	1ヵ月	胃潰瘍と食道の 潰瘍性病変	扁平上皮癌細胞(+)	Im	3.0×1.5	sm
case 2.	68	男性	1ヵ月	胃 癌	未分化癌細胞(+)	Ea	1.5×1.5 (未手術)	m
case 3.	62	男性	3ヵ月	胃ポリープと 食道の発赤	扁平上皮癌細胞(+)	Im	1.5×1.0	m
case 4.	73	男性	7ヵ月	左顎下腺部扁平上 皮癌の原発巣不明	扁平上皮癌細胞(+)	Ce	1.0×1.3	m
case 5.	59	男性	4年	胃 潰 瘍	扁平上皮癌細胞(+)	Im	2.0×2.5	m

図2 症例1 (Pap. 染色, ×400)

図3 症例2 (Pap. 染色, ×400)

ので、それぞれ3ヵ月以内に再検査を行っている。その際はルゴール染色とともにスポンジ擦過細胞診の再検査を行い、異型細胞が発見されないで経過観察とした。

食道癌6例中進行癌の1例は胃進行癌として紹介された症例であるが、側視型内視鏡で胃内の検査を行ったのちに食道ゾンデ法を施行したところ食道癌細胞が採取された。このためX線および食道内視鏡による再検査で食道進行癌が確認されたものである。

IV. 症 例

次に早期食道癌5例についてその所見を述べる(表2)。

症例1: 61歳。男性(獨協医大症例)(図2)。

心窩部痛で近医を受診。胃潰瘍と門歯より30cm部に食道の潰瘍性病変を指摘された。精査と手術目的で紹介されて来院。食道スポンジにより扁平上皮癌細胞が採取され手術を施行。切除標本では胃はUI II, 食道はImの位置にある moderately diff. squamous cell carcino-

ma, 大きさ3.0×1.5 cm, sm, n(0/11), ly(+), V₀であった。

症例2: 68歳。男性(県がん検診センター症例)(図3)。

食欲不振で近医での胃X線検査で胃腫瘍が疑われて紹介され来院。側視型のファイバースコープで胃の観察を行ったところ scirrhous type の胃癌であった。そのときのスポンジ擦過細胞診で未分化型扁平上皮癌細胞が採取された。再検査でルゴール染色後の内視鏡的観察ではEa部の約1.5 cmのm癌と思われる所見であった。poor riskのため胃全摘術のみが行われて、現在制癌剤投与により経過観察中である。

症例3: 62歳。男性(獨協医大症例)(図4)。

胃ポリープでfollow up中、門歯より33cmの位置に発赤を発見して生検を数回行ったが陰性であった。この部の精査目的で紹介されて来院。食道の発赤に対して内視鏡検査時、まずブラッシング法を行ってから次にスポンジ法を行ったところ、ブラッシング法のみが扁平上皮癌細胞陽性であった。再検査ではスポンジ法を先に行っ

図 4 症例 3 (Pap. 染色, $\times 1,000$) 図 5 症例 4 (Pap. 染色, $\times 1,000$)

たところ、今度は扁平上皮癌細胞の採取ができた。切除標本では Im の位置にある moderately diff. squamous cell carcinoma, 大きさ 1.5×1.0 cm, m, n(0/23), Iy₀, V₀であった。

症例 4: 73 歳。男性 (獨協医大症例) (図 5)。

左顎下腺部の腫瘍に気付いて来院。摘出標本で分化型扁平上皮癌と診断された。このため原発巣を調べたが不明であった。7 ヶ月後その近傍に腫瘍が再発したため、再度精査を行ったけれど消化管、肺、耳鼻科領域などの諸臓器に異常なく、たまたま胃内視鏡検査を行った際にスポンジ擦過細胞診で扁平上皮癌細胞が採取された。Ce 以外の部は異常ないため、その部を X 線、内視鏡により精査したがやはり確認が得られず、手術により食道を切開して Ce から下咽頭境界部にかけての平坦な、ルゴール不染の病変を発見し、食道摘出を行った。切除標本ではその部の moderately diff. squamous cell carcinoma, 大きさ 1.0×1.3 cm, m, n(2/10) であった。

症例 5: 59 歳。男性 (県がん検診センター症例) (図 6)。

4 年前胃集検で幽門前庭部の伸展不良をチェックされて以来、胃潰瘍と十二指腸球部炎で毎年胃内視鏡検査を

図 6 症例 5 (Pap. 染色, $\times 1,000$)

図 7 早期食道癌の発生部位

行っていた。今回の内視鏡検査でも胃潰瘍を認めたが、このとき併用した食道スポンジ擦過細胞診で扁平上皮癌細胞が採取された。切除標本では門歯より 28 cm, Im の位置にある moderately diff. squamous cell carcinoma, 大きさ 2.0×2.5 cm, m, n₀, Iy₀, V₀ であった。

これら 5 例の早期食道癌の位置を図示したのが図 7 である。これら 5 例の経験より食道の位置に関係なく、食道ゾンデによるスポンジ擦過細胞診で癌細胞の採取が可

能であることを知った。

V. 考 察

早期食道癌発見のための細胞採取法の工夫⁷⁾としてバルーン法²⁾、カプセル法⁴⁾、直視下ブラッシング法⁶⁾などがあるが集団検診的に実施できるように工夫された器具で成果をあげたものは少ない。また癌の局在性を確認するためにルゴール染色、生検、ブラッシング細胞診などがあげられるが、X線の、内視鏡的に発見が難しく、見落としやすい平坦型、浅いビラン型ではその存在を発見しにくいために、何らかのスクリーニング法が必要となる。消化器集団検診的には胃と同時に食道の集検³⁾が強調される昨今である。しかしこの集検で発見される食道癌の頻度は0.005~0.013%⁹⁾であるのでその頻度はかなり少ない。このことからHigh risk groupの設定の必要性が叫ばれている。一般に食道癌は50歳以上の男性に70%以上が含まれるのであるから、このグループが要注意となる。われわれの方法で行くと2,787例中5例0.18%に早期食道癌(進行癌も含めると6例0.22%)が発見されている。これは大学病院と県がん検診センターを何らかの訴えで来院し、検査を勧められた被検者のなかから発見されたものであり、この頻度は消化器集検の10倍以上に匹敵するものである。つまり両施設を訪れた被検者を1つのHigh risk groupとすると消化器集検のレントゲン検診^{5,8)}に比べて有意に高いといえる。しかしこの方法は被検者の内視鏡検査に対する苦痛が最少限か、最も楽な方法で行われることが必要である。

われわれの方法についてアンケート調査をした結果、誘導管内視鏡法は咽頭麻酔のきいている限りにおいて、誘導管のない内視鏡検査法と大差がないか、かえって楽であるという結果を得た。誘導管のないときの食道ゾンデに対する障害が除去できて、内視鏡検査に対する苦痛に大差がないことからわれわれの行っている食道ゾンデを用いたスポンジ擦過細胞診はスクリーニング法として推奨される方法といえる。

部位としては、われわれの経験した早期食道癌症例がIm 3例、CeとEaで各1例ずつ発見されているので、われわれの方法は病変部位に関係なく食道癌が存在すれば食道ゾンデで癌細胞の採取が可能であるといえる。

2,787例にこの方法を行って、癌細胞陽性であったものの以外にその後食道癌が発生したという経験はないことより、少なくともこのグループには偽陰性例はないものと考えている。またこのスポンジ擦過細胞診で疑陽性の細胞が1個でも出現すれば再検査を行う。dysplasiaか

変性のために出現したものと思われる。これら3例に対しては3ヵ月以内に再検査を行った。その際はルゴール染色による観察と食道ゾンデを併用している。これで採取された細胞に異常所見がなければ経過観察としている。

次に食道ゾンデ法とほかの採取法との違い例が前述の1例に認められた。すなわちブラッシング法のあとにスポンジ法を行ったところ癌細胞陰性であった例があることである。つまり早期食道癌より剥離する癌細胞には症例によって数が少ないことがあると思われる。この症例では再検査をしてスポンジ法を先に行ってみると簡単に癌細胞の採取ができたが、特に早期癌では癌細胞の剥離する数には限りがあると思われる。

内視鏡的観察にあたって、食道は筒状であって心臓の動きや、食道内に空気をとどまらせにくいことにより直視しにくい状態にある。また特に食道上部は喉頭部の影響を受けて狭く、生検、写真撮影では困難を極める場所である。このような臓器で癌の早期発見と見落としを少なくするために補助手段として食道ゾンデによるスポンジ擦過細胞診は有効であるといえる。

われわれの経験した早期食道癌をX線検査の診断能についてみると、病変部を描出できるのは5例中1例のみであった。一般にX線、内視鏡的に発見された早期食道癌は隆起型が多いが、われわれの症例は平坦型や、浅いビラン型で、周辺粘膜との色調の変化が乏しかった。つまりわれわれの方法によるとX線や内視鏡検査で見落としやすいこれらの平坦型、浅いビラン型の癌で、しかも大きさが2cm以下のものに対しても癌細胞採取が可能であったことになる。

上部消化管内視鏡検査の際の誘導管挿入の手技さえ修得すれば、被検者には比較的楽に食道ゾンデを用いたスポンジ擦過細胞診によるスクリーニングが行えうことを強調したい。

VI. 結 語

誘導管を用いて上部消化管内視鏡検査終了後、誘導管を通して食道ゾンデを挿入して先端についたスポンジで食道全体の擦過細胞診を行い、施行例2,787例中食道癌6例(0.2%)、うち早期食道癌5例0.18%の発見に役立った。食道癌は胃癌に比べて発生率が1/10と低い、発見ならびに予後の面からみると胃に比べて大きな差があることから、被検者の苦痛を最少限にして、幅広く検査を行い、見落としを少なくするとともに、早期に発見するうえでわれわれの行っている方法は有効であると思

われる。

Summary

Authors devised an abrasive technique by esophageal sonde with sponge as the cytologic screening method for detection of esophageal cancer at the time of upper gastro-intestinal endoscopic examination in Endoscopic Center of Dokkyo University Hospital and Tochigi Cancer Detection Center.

Guiding tube is placed at the lower pharynx and endoscopic equipment is intubated through this tube. After removing gastroendoscope, esophageal sonde with sponge at the tip of it is inserted through this tube. Size of sponge attached at the tip of esophageal sonde is 15×20 mm and it might be enough to abrase the all mucosa of the esophagus.

Five cases of early cancer and one of advanced of the esophagus were detected by cytology using this technique among 2,787 cases during the period of 1974 to 1984.

Localisation of early esophageal cancer was as follows; one at Ce, 3 at Im and one at Ea.

Among these early cancer cases, 4 were m type (cancer in situ) and one was submucosal type. The smallest size of early cancer cases was 10×13 mm in size.

False negative case was not found in the present series.

If these cases being performed sponge cytology is considered as high risk group because they visited both clinic with any symptoms and complaints, the incidence of early cancer detected by this technique was 0.18%. As the incidence of esophageal cancer by screening of

X-ray is about 0.005~0.013%, this technique of cytologic screening using esophageal sponge must be very effective and valuable because of incidence of more than 10 times compared with the X-ray screening.

文 献

- 1) 後藤昌司・他：食道癌の細胞学的診断，日臨細胞誌，14 (1)：1~9，1975.
- 2) 平嶋登志夫・他：内視鏡に併用する擦過細胞診による食道集検の試み—エソバルーン法—，消化器集団検診，60：85，1983.
- 3) 幕内博康・他：食道・胃同時集検と上部消化器集検のあり方，消化器集団検診，61 (12)：11~17，1983.
- 4) 鍋谷欣市・他：早期食道癌の臨床，外科 MOOK，24：37~44，1982.
- 5) 中澤三郎・他：上部消化管スクリーニング法（X線の立場より），胃と腸，18 (1)：21~31，1983.
- 6) 信田重光・他：食道癌細胞診，方法とその意義，今日の消化器病の診断と治療，pp. 153~166，医学図書出版，東京，1972.
- 7) 多賀須幸男・他：上部消化管スクリーニング法（内視鏡の立場より），胃と腸，18 (1)：33~39，1983.
- 8) 山田達哉・他：上部消化管スクリーニング法（X線の立場より），胃と腸，18 (1)：11~20，1983.
- 9) 山下純一・他：胃集検で発見された食道疾患の検討，胃癌と集団検診，52：28~31，1981.
- 10) 横田勝正・他：食道癌スクリーニング検査としての誘導管内視鏡法による食道スポンジ細胞診，消化器集団検診，64 (9)：44~52，1984.
- 11) 横田勝正・他：上部消化管に対する誘導管内視鏡法，日本消化器内視鏡学会誌，27 (4)：488~494，1985.