

## 噴門癌の下部胸腔内リンパ節郭清の指標としての 微粒子活性炭 CH44術前内視鏡的リンパ節染色

東京都立府中病院外科

栗根 康行

東京都立駒込病院外科

北村 正次 荒井 邦佳 吉川 時弘

### PREOPERATIVE ENDOSCOPIC ACTIVATED CARBON PARTICLE CH44 STAINING AS A INDICATOR OF THE LOWER THORACIC LYMPHADENECTOMY FOR CARDIAC CANCER

Yasuyuki AWANE, Masatsugu KITAMURA\*, Kuniyoshi ARAI\*  
and Tokihiro YOSHIKAWA\*

Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital

\*Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital

下部胸腔内リンパ節の局在、個数、転移状況を知り、郭清精度を高める目的で、食道進展を伴う噴門癌20例に対し、微粒子活性炭 CH44を腫瘍口側端に近い食道粘膜下に内視鏡的に注入したのち切除手術を行い、郭清したリンパ節を検索した。

黒染リンパ節出現率はそれぞれ110番：85%，111番：90%，112番：40%であった。組織学的に確定したリンパ節個数はそれぞれ110番：2.0個，111番：3.5個，112番：0.9個であった。

リンパ節転移陽性症例は2例（10%）であった。

微粒子活性炭 CH44によるリンパ節染色法はリンパ節郭清精度を高めるのに有用である。

索引用語：噴門癌手術，内視鏡的リンパ節染色，微粒子活性炭 CH44，下部胸腔内リンパ節郭清

#### はじめに

噴門癌の治療成績を向上させるための課題としては早期発見，術後の補助療法などが挙げられるが，外科医としては根治手術手技の向上に努めることが大切である。到達経路，臓器合併切除，腹腔内リンパ節郭清については諸家の長年の努力により解明を待つ問題点は少なくなったといつてよい。しかし胸腔内リンパ節については解剖学的局在，転移状況，その予後との相関，郭清方法などについては，まだ一定の見解に達しているとは言えない。われわれはこの問題に着目し研究を進めてきたが，約3年前から萩原ら<sup>1)</sup>によって開発された微粒子活性炭 CH44による術前内視鏡的リンパ節染色法を導入し，種々の検討を行った結果，郭清

精度の向上に有用であるとの結論を得たので，リンパ節の局在状況を含めて報告する。

#### 対象および方法

昭和60年11月から食道進展を有する噴門癌（すべて腺癌）20例（胸骨縦切開10例，左開胸開腹10例）を対象とした。

手術の1ないし2日前，CH44（蒸溜水1ml中に径21 $\mu$ mのミツビシ#44炭素50mgとポリビニールピロリドン20mgをローリング法で分散させ滅菌した懸濁液），0.1ないし0.2mlを内視鏡的に腫瘍口側端に最も近い食道粘膜下，前後壁2カ所に注入した。

手術に際しては下部胸腔内リンパ節の解剖学的局在を以下のように規定して郭清にあたった<sup>2)3)</sup>。

胸部下部旁食道リンパ節\*（110番）：胸部下部食道に接するリンパ節で左右噴門リンパ節より口側のもの。

横隔膜リンパ節\*（111番）：横隔膜脚上部に存在する

表1 リンパ節出現率および黒染率

リンパ節	肉眼的リンパ節出現率 (症例数)	黒染リンパ節出現率 (症例数)	黒染率 (リンパ節数)	組織学的に確認した リンパ節出現率 (症例数)
110	17/20 (85%)	17/20 (85%)	46/61 (75.4%)	15/20 (75%)
111	19/20 (95%) 右 17/19*(90%) 左 16/19*(85%)	18/20 (90%) 右 14/19*(74%) 左 15/19*(79%)	59/98 (60.2%)	16/20 (80%) 右 12/17*(71%) 左 9/17*(53%)
112	9/20 (45%)	8/20 (40%)	16/22 (72.9%)	9/20 (45%)
全下部胸腔内	20/20 (100%)	19/20 (95%)	121/181 (66.8%)	18/20 (90%)

\* 左右別検索不能例を除外

表2 各群の平均リンパ節個数(範囲)

リンパ節	肉眼的	黒染(肉眼的)	組織学的
110	3.1 (0~6)	2.3 (0~6)	2.0 (0~6)
111	4.9 (0~21) 右 2.6 (0~7) 左 2.4 (0~15)	3.0 (0~9) 右 1.6 (0~6) 左 1.4 (0~3)	3.5 (0~22) 右 2.5 (0~11) 左 1.2 (0~11)
112	1.1 (0~8)	0.8 (0~6)	0.9 (0~6)
全下部胸腔内	9.1 (1~26)	6.1 (0~14)	6.4 (0~24)

脂肪塊の中にあるリンパ節。これは左右別々に郭清し、検索を行う。

後縦隔リンパ節\*(112番)：下行大動脈の周囲にあるリンパ節。

切除標本から摘出したリンパ節は個数を数え、そのうち黒染したリンパ節個数を記録する。さらに組織学的に検索し、リンパ節であることを同定すると同時に転移の有無を判定した。

肉眼的リンパ節出現率、黒染リンパ節出現率、黒染率、組織学的リンパ節出現率、それぞれの平均個数、リンパ節転移率を算出した。

さらに裏付け調査としてCH44によるリンパ節染色と炭粉症との異同、および転移リンパ節に活性炭が貪食されるか否かの検討を行った。

## 結果

### I 郭清リンパ節検索結果

#### A. リンパ節出現率(表1)

##### 1) 肉眼的リンパ節出現率

110番は17/20 (85%)、111番は19/20 (95%)、そのうち右は17/19 (90%)、左は16/19 (85%)であった。112番は9/20 (45%)であり、全体としては全例20/20にリンパ節を認めた。

##### 2) 黒染リンパ節出現率

110番は17/20 (85%)、111番は18/20 (90%)、そのうち右は14/19 (74%)、左は15/19 (79%)であった。112番は8/20(40%)であり、全体としては19/20(95%)であった。

##### 3) 黒染率

110番は46/61 (75.4%)、111番は59/98 (60.2%)、全体としては121/181 (66.8%)であった。

##### 4) 組織学的に確認したリンパ節出現率

110番は15/20 (75%)、111番は16/20 (80%)、そのうち右は12/17 (71%)、左は9/17 (53%)であった。112番は9/20 (45%)、全体としては18/20 (90%)であった。

### B. リンパ節個数(表2)

#### 1) 肉眼的リンパ節平均個数

110番は3.1 (0~6)、111番は4.9 (0~21)、そのうち右は2.6 (0~7)、左は2.4 (0~15)、112番は1.1 (0~8)であった。

#### 2) 黒染したものの

110番は2.3 (0~6)、111番は3.0 (0~9)、そのうち右は1.6 (0~6)、左は1.4 (0~3)、112番は0.8 (0~6)であった。

#### 3) 組織学的リンパ節平均個数

110番は2.0 (0~6)、111番は3.5 (0~22)、その

表3 下部胸腔内リンパ節転移率(%)

リンパ節	豊田ら <sup>6)</sup> (1980)	著者ら <sup>3)</sup> (1984)	中村ら <sup>7)</sup> (1985)	鈴木ら <sup>8)</sup> (1985)	掛川ら <sup>9)</sup> (1985)	田島ら <sup>10)</sup> (1985)
110	20.5	20.0	5.9	13.6	16.6	10.0
111	15.2	10.5	26.9	6.8	7.0	20.0
112		14.3				

図1 炭粉症のリンパ節。炭粉を貪食した組織球→と細胞外の炭粉沈着▶および線維症が認められる。(H-E×400)

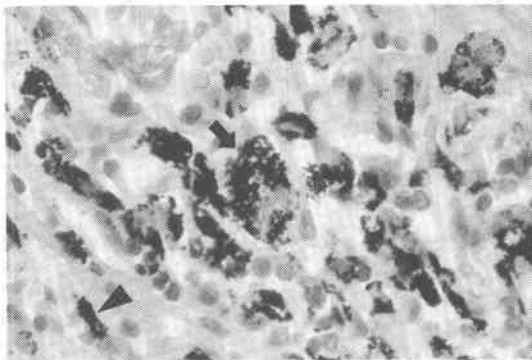


図2 辺縁洞内にCH44を貪食した組織球→が十数個認められる。(H-E×400)

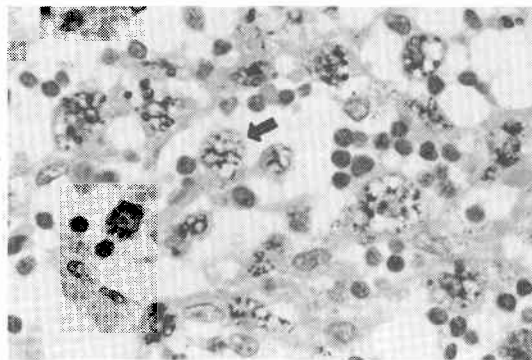
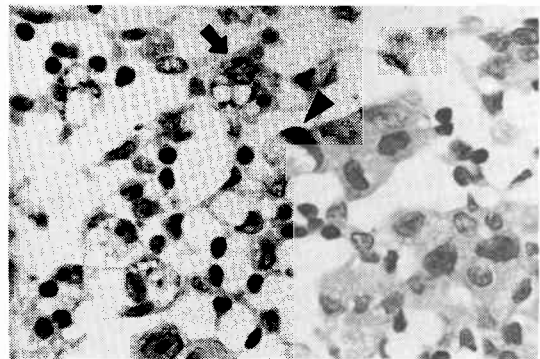


図3 辺縁洞に転移癌細胞▶とCH44を貪食したリンパ球→が共存している。(H-E×400)



1) 炭粉症(図1)

炭粉沈着は辺縁洞のみならず、髄索を含めかなり広範囲にわたっていることが多い。組織球に貪食された炭粉は量が多いため黒色の集塊を形成している。しばしば細胞外にも沈着している。さらに反応性の線維症を伴っている。

2) CH44によるリンパ節染色(図2)

この程度の投与量では辺縁洞の組織球に貪食されており、炭粉粒子は褐色調である。線維症は認められない。辺縁洞内で転移癌細胞と炭粉貪食組織球とが併存していることがある(図3)。

考 察

噴門癌における下部胸腔内リンパ節転移の重要性に着目した研究としては、昭和47年吉川が<sup>9)</sup>19例の剖検例を対象として行ったものが最も初期のものといつてよいであろう。その後多数の外科施設から手術例を対象とした成績が発表されるようになった。下部胸腔内リンパ節転移率は表3<sup>3)9)-10)</sup>に示したように食道リンパ節(110番)は5.9%から20.5%(平均14.4%)、横隔膜リンパ節(111番)は6.8%から26.9%(平均14.4%)であり、かなりばらつきがあるものの14%内外というのが実状であろう。

下部胸腔内リンパ節郭清の意義を考察するとき、ま

うち右は2.5(0~11)、左は1.2(0~11)、112番は0.9(0~6)であった。

C. リンパ節転移率

転移陽性例は2例(10%)であった。1例はH<sub>0</sub>P<sub>0</sub>S<sub>2</sub>N<sub>4</sub>、111番に22個中、12個に転移が証明された。6ヵ月後に骨転移で死亡した。他の1例はH<sub>0</sub>P<sub>3</sub>S<sub>3</sub>N<sub>4</sub>、110番に4個中、2個に転移が認められた。2ヵ月後に脳硬塞で死亡した。

D. CH44によるリンパ節染色と炭粉症との異同

ず、どのリンパ節群にどの位のリンパ節が存在するかを知る必要がある。著者らは以前、病理解剖屍体を用いていわゆる横隔膜リンパ節を検索したが、その結果は以下のものであった。横隔膜脚上部にはその筋束に付着した脂肪塊があり、この中に数個のリンパ節がある。平均すると、右側には3.2個(0~8個)、左側には1.9個(0~4個)、中央に1.7個(0~3個)を数えた。今回の手術例についての成績の中に中央というのが特に分類されていないが、実際の手術の場ではなるべく en bloc に切除しているので、右もしくは左群に含まれていると考えてよい。横隔膜脚上部のリンパ節全体では平均4.7個であったが、これが今回の成績では4.9個(肉眼的リンパ節個数)と、かなり近似していることから、この位の個数が横隔膜リンパ節の実数ではないかと思われる。いっぽう、このような方法を用いないで郭清にあつた時期の111番リンパ節個数の平均は0.7個であり、かなり郭清もれ、もしくは検索もれがあつたといえよう。

今回は下部胸腔内リンパ節を目標としたので、注入量が沢井ら<sup>11)</sup>の2mlに比べ10分の1と少量であったが、黒染リンパ節出現率95%、リンパ節黒染率66.8%とほぼ満足できる結果であった。ちなみに、これらの症例の主な腹腔内リンパ節の黒染リンパ節出現率は1番:83.3%、2番:66.7%、3番:55.6%、7番:61.1%であり、他は40%以下であった。

このように CH44による内視鏡的リンパ節染色法は下部胸腔内リンパ節郭清の精度を高めるのに有用であり、日常的に実施するのが望ましい。活性炭およびその懸濁液であるポリビニルピロリドンはいずれも生体に対し不活性であり、安全性には問題はないと考えられる。容易に入手できるようになることが望まれる。

しかし、このようにして郭清精度の向上をはかることが、実際に噴門癌の治療成績の改善にどの位寄与するかは今後の問題であろう。

CH44によるリンパ節染色と炭粉症との異同については、組織学的には鑑別できるといってよい。交差することはあるにしても肺を源流とするリンパ流と食道・胃のリンパ流は異なるので既存の炭粉症は本法の意義を損ねることはないと考えている。

#### 結 論

肉眼的リンパ節出現率は110番:85%、111番:95%、112番:45%であった。

黒染率は110番:75.4%、111番:60.2%、112番:72.7%であった。

組織学的リンパ節出現率は110番:75%、111番:80%、112番:45%であった。

組織学的リンパ節個数は1例平均110番:2.0、111番:3.5、112番:0.9であった。

CH44によるリンパ節染色と炭粉症は組織学的に鑑別できる。

微粒子活性炭 CH44による術前内視鏡的リンパ節染色法は噴門癌の下部胸腔内リンパ節郭清に有用である。

微粒子活性炭 CH44の御供与を賜った京都府立医大第1外科、高橋俊雄教授、沢井清司講師に深甚の謝意を表す。

病理組織学的検索に御協力を頂いた東京都立駒込病院病理科小池盛雄博士、滝沢登一郎博士、東京都立府中病院病理水口國雄博士に感謝する。

なおこの研究の要旨は第30回日本消化器外科学会総会において発表した。

脚注:“食道癌取扱い規約(第6版)<sup>9)</sup>”との異同について  
110番:“胸部下部食道に沿って存在するリンパ節”で横隔膜内のものを含む。

111番:“横隔膜の上面に接して存在するリンパ節群”のうち横隔膜脚上部にあるもの。

112番:ほぼ同じ

#### 文 献

- 1) 萩原明郎, 高橋俊雄, 季 力行ほか:組織内局注用の吸着剤被吸着抗癌剤の開発. 秋田医 10:419-422, 1984
- 2) 栗根康行, 片柳昭雄, 北村正次ほか:胃癌取扱い規約における問題点—横隔膜リンパ節(111番)について—. 手術 36:533-538, 1982
- 3) 栗根康行, 北村正次, 小西敏郎ほか:下部食道噴門癌手術における下部胸腔内リンパ節郭清. 手術 38:1047-1052, 1984
- 4) 食道疾患研究会編:食道癌取扱い規約.(第6版). 金原出版, 東京, 1984
- 5) 吉川正宏:下部食道噴門癌の食道側浸潤口側線ならびに胸腔内リンパ節転移に関する研究. 日外会誌 73:460-476, 1962
- 6) 豊田澄男, 太田博俊, 大橋一郎ほか:食道胃境界領域癌の外科治療—とくに胸腔内リンパ節転移について—. 日消外会誌 13:165-171, 1980
- 7) 中村浩一, 長山 英, 坂元 龍:噴門癌に対する手術的アプローチ. 手術 38:1019-1026, 1984
- 8) 鈴木博孝, 鈴木 茂, 喜多村陽一:噴門部癌の手術術式—開胸術式—. 臨外 40:913-923, 1985
- 9) 掛川暉夫, 武田仁良:食道浸潤胃癌に対する手術術式選択の基準. 消外 8:1463-1468, 1985
- 10) 岡島邦雄, 山田真一:胸骨縦切開による食道浸潤胃癌の手術術式. 消外 8:1477-1481, 1985
- 11) 沢井清司, 高橋 滋, 加藤元一ほか:胃癌リンパ節郭清指標としての微粒子活性炭(CH44)術前内視鏡下注入の有用性. 日消外会誌 18:912-917, 1985