

胸部食道癌のリンパ節転移の検討 —とくに上縦隔リンパ節の郭清について—

山口大学第2外科

村上 卓夫 石上 浩一 水田 英司
岡 正朗 正木 康史 林 弘人

ANALYSIS OF LYMPH NODE METASTASIS IN PATIENTS WITH THORACIC ESOPHAGEAL CANCER

Takuo MURAKAMI, Koichi ISHIGAMI, Eishi MIZUTA,
Masaki OKA, Yasushi MASAKI and Hiroto HAYASHI

Second Department of Surgery, Yamaguchi University School of Medicine

CEを除いた食道癌227例に主病巣切除とリンパ節郭清を行い、これらのリンパ節転移率は65.6%であった。今回とくに胸部食道癌(Iu, Im, Ei)についてのリンパ節転移状態を検討した。われわれは昭和55年以降より積極的に上縦隔および頸部(左側)の郭清を行い、術後T字型後照射および化学療法剤に加え免疫療法を併用している。術後4年生存率において、26.6%から59.1%と向上しており、また肺合併症に関しては、33.3%から19.2%とむしろ減少した。胸部食道癌に対して、積極的な上縦隔リンパ節郭清を行っても、慎重な術後管理を行えば、肺合併症も少なくでき、予後の向上につながるものと思われた。

索引用語：胸部食道癌，上縦隔リンパ節郭清，食道癌手術

はじめに

胸部食道癌のリンパ節転移は、頸部から腹腔内におよぶ広範なリンパ節転移、飛び石状壁内転移、頸部および腹部リンパ節への跳躍転移をきたす特徴がある。胸部食道癌の切除郭清としては、食道をなるべく広く切除し、頸部、腹部リンパ節を含めた転移の可能性のあるリンパ節を徹底的に郭清することが望ましい。

しかし反面、胸部食道癌、特に胸部上・中部食道癌に対して上縦隔などの所属リンパ節を徹底的に郭清すると、術後反回神経麻痺をきたすことが多く、肺合併症が高率に発生し、それが手術死亡につながるおそれがあり、消極的になりがちであった。今回教室における胸部食道癌におけるリンパ節転移状態、予後などについて検討し、とくに頸部・上縦隔リンパ節郭清とその意義について若干の考察を加えた。

対象症例

昭和59年12月までに食道噴門癌(CE)¹⁾を除いた食道癌257例を経験し、うち227例(切除率88.7%)に主病巣切除と、リンパ節郭清を施行した。切除症例におけるリンパ節転移は149例(転移率65.6%)であった。占居部位別転移率は、それぞれ頸部食道(Ce)57.1%、胸部上部食道(Iu)61.5%、胸部中部食道(Im)68.9%、胸部下部食道(Ei)57.1%、腹部食道(Ea)100%であった(表1)。

胸部食道癌(Iu, Im, Ei)のリンパ節転移をsmall number別にみると、 n_1 4.7%、 n_2 26.3%、 n_3 21.1%、 n_4 13.1%で n_2 で最も多く、 n_0 は34.7%であった(表2)。

各占居部位別にリンパ節転移の状態をみてみると、転移率の高い順に、Iuは胸部右上部傍食道リンパ節(No. 105)胸部気管リンパ節(No. 106)、気管分岐部リンパ節(No. 107)、頸部傍食道リンパ節(No. 101)の順に、Imでは右噴門リンパ節(No. 1)が最も多く、No. 107、胸部中部傍食道リンパ節(No. 108)、

表1 食道癌切除症例とリンパ節転移

| | Co | Iu | Im | Ei | Es | |
|---------|------|------|------|------|-----|------|
| 切除数 | 28 | 26 | 122 | 42 | 9 | 227 |
| リンパ節転移数 | 16 | 16 | 84 | 24 | 9 | 149 |
| 転移率(%) | 57.1 | 61.5 | 68.9 | 57.1 | 100 | 65.6 |

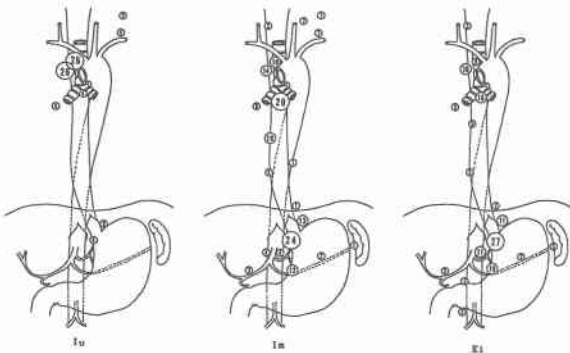
表2 胸部食道癌のリンパ節転移

| | Iu | Im | Ei | |
|----------------|----|-----|----|-----------|
| n ₀ | 10 | 38 | 18 | 66(34.7%) |
| n ₁ | 5 | 4 | 0 | 9(4.7) |
| n ₂ | 6 | 36 | 8 | 50(26.3) |
| n ₃ | 2 | 26 | 12 | 40(21.1) |
| n ₄ | 3 | 18 | 4 | 25(13.1) |
| | 26 | 122 | 42 | 190 |

表3 胸部食道癌の遠隔リンパ節転移

| | Iu 16 | Im 84 | Ei 24 |
|----------|-------------|--------------|--------------|
| 頸部リンパ節 | 2 (12.5) | 14 (16.7) | 1 (4.2) |
| 腹腔内リンパ節 | 3 (18.8) | 45 (53.6) | 16 (66.7) |
| 頸・腹部リンパ節 | 0 | 10 (11.9) | 0 |

図1 胸部食道癌のリンパ節転移率



EiではNo. 1, No. 105, No. 107の順であった(図1)。胸部食道癌のリンパ節転移は胸腔内のみならず、頸部あるいは腹部への転移が高頻度にみられ、とくにImにおいては、頸腹部両側へ同時に転移をみとめたものが11.9%にみられた(表3)。

一般にIu食道癌では、No. 105, No. 106, ついで鎖

骨上リンパ節No. 104などの郭清が必要であり、特に頸部リンパ節や対側気管支支リンパ節の郭清が問題となる。Im食道癌ではNo. 108, 右および左噴門リンパ節(No. 1, 2), 次いでNo. 105, No. 106, No. 107, 肺門リンパ節(No. 109), 胸部下部傍食道リンパ節(No. 110), さらに左胃動脈幹リンパ節(No. 7), およびNo. 104の郭清を行う必要があり、Ei食道癌ではNo. 1, No. 7ついでNo. 2, 小弯リンパ節(No. 3), 総肝動脈幹リンパ節(No. 8)など、さらにNo. 110, No. 108, No. 107, No. 106, No. 105などの郭清をおこなう必要があり、特に腹腔内リンパ節の十分な郭清が必要である²⁾。

跳躍転移リンパ節

跳躍転移については、胸腔内あるいは第一次および第二次リンパ節に転移がなく、頸部あるいは腹部の遠隔リンパ節転移を認めたものとする、リンパ節n₁に転移がなく、n₂以上に転移があったもの20例、n₁及びn₂に転移がなく、n₃以上に陽性であったもの6例、n₁, n₂およびn₃に転移がなく、n₄のみ転移を認めたものが5例で、計31例25%に跳躍転移をみとめた(表4)。これらを占居部位別にみると、Iu 12.5%, Im 23.8%, Ei 37.5%で、占居部位が下部にあるほど高頻度であった(表5)。Imの1例は頸・腹部同時に跳躍転移を認めた。これら跳躍転移例の術後再発死亡の平均生存期間は16.5カ月と比較的短かった。

表4 跳躍転移症例の検討

| | | |
|---|------|-----|
| n ₁ (-)でn ₂ (+)以上 | — 20 | (3) |
| n _{1,2} (-)でn ₃ (+)以上 | — 6 | (3) |
| n _{1,2,3} (-)でn ₄ (+)以上 | — 5 | (2) |
| | | 31 |
| | | (8) |

()内は術前照射

表5 胸部食道癌と跳躍転移

| | Iu | Im | Ei | |
|---------|----------|-----------|----------|------|
| 頸部リンパ節 | 0 | 3 (2) | 1 | 4 |
| 腹腔内リンパ節 | 2 (1) | 18 (4) | 8 (1) | 28 |
| 転移率(%) | 12.5 | 23.8 | 37.5 | 25.0 |

Imの1例は両側へ跳躍転移()は術前照射

表6 術前照射症例と跳躍転移

| | | リンパ節転移 | 跳躍転移 |
|-------|-----|----------------|---------------|
| 術前照射例 | 45 | 21 (46.7%) | 8 (38.1%) |
| 非照射例 | 145 | 103 (71.0%) | 23 (22.3%) |

術前照射と跳躍転移との関係

教室の方針としては、現在術前照射は行わず、できるだけ早期に手術を行い、術後照射を化学療法と併用する方針を原則としている。しかし進行癌で栄養状態の悪い症例には、栄養管理を行うとともに術前照射をおこない、手術を施行する症例もある。胸部食道癌に対して、術前照射を行った症例は45例で、このうち21例46.7%にリンパ節転移を認め、また8例38.1%に跳躍転移を認めており、非照射群に比べてやや高率であった(表6)。とくにIm症例において、術前照射により跳躍転移が多くみられた($p < 0.05$)。跳躍転移と外膜浸潤との関係を非照射群についてみると、外膜浸潤がないa₀群において、跳躍転移が多い傾向にあった。

家兎に胸部中下部食道VXII移植食道癌を作成し、移植後経時的な変化を検討した。リンパ節転移、特に跳躍転移例における近傍リンパ節の輸入リンパ管の検索では、3週ではほとんどリンパ節転移は陰性であった。5週経過した20例中19例95%にリンパ節転移を認め、跳躍転移は2例に認められ、1例はNo. 102に跳躍転移したもので、近傍リンパ節であるNo. 105では輸入リンパ管が癌細胞により閉塞し、転移をおこしていない像を呈していた³⁾。

再発死亡例の検討

昭和54年末までの治癒切除がなされたと思われる症例55例のうち、術後再発死亡例を28例に認めた。この平均生存期間は18.8カ月であり、このうちリンパ節転移を認めなかった症例の平均生存は24.1カ月、リンパ節転移陽性例では14.1カ月であった(表7)。1年以内再発例が13例46.4%にみられ、早期再発死亡例が多くみられた。術後再発部位が推定を含めて判明した25例のうち確認された初発再発部位は、Iu症例は頸部リンパ節、Ei、Eaは腹部リンパ節への再発が、Imは再発の症例数も多いこともあり、肺・肝・骨などの血行性転移、局所再発およびリンパ節(胸・頸部)転移と、多様であった(表8)。

表7 再発死亡例とその平均生存期間

| ~S54. 12 | | |
|-----------|---------------|--------|
| 治癒切除 | 再発死亡 | 平均生存期間 |
| 55 | 28 (50.9%) | 18.8ヵ月 |
| リンパ節転移(+) | 15 | 14.1ヵ月 |
| リンパ節転移(-) | 13 | 24.1ヵ月 |

表8 術後再発死亡例の再発部位

| 占居部位 | 再発症例 | 所発再発臓器部位 |
|------|------|----------|
| Ca | 5 | 肺 2 |
| | | 頸部リンパ節 3 |
| Iu | 2 | 頸部リンパ節 2 |
| Im | 12 | 肺 7 |
| | | 頸部リンパ節 2 |
| | | 腹部リンパ節 2 |
| Ei | 5 | 肺 1 局所 |
| | | 腹部リンパ節 3 |
| Ea | 1 | 腹部リンパ節 1 |

上縦隔リンパ節郭清の意義

前述したように、われわれの症例(昭和54年以前の症例)においては、たとえ治癒切除が行われた症例でも、1年以内早期再発が半数近く認め、さんたんたる結果を得たために、昭和55年以降より積極的に上縦隔および頸部郭清(右側に転移が予想された症例以外は、通常左側のみの郭清を行っている)を行ってきた。昭和60年1月末までに行った45例の治癒切除のうち、再発死亡した症例は7例で、その平均生存期間は26.9カ月で、1年以内の再発例は認めなかった(表9)。昭和55年前後の4年累積生存率を比較してみると、26.6%から59.1%と向上してきた(図2)。上縦隔郭清を行うと、術後肺合併症が高率に発生することが予想されることより、昭和55年前後における、術後肺合併症について比較・検討を行った。昭和54年末までは33.3%にみられた肺合併症は、上縦隔郭清を積極的に行うようになった昭和55年以降は19.2%とむしろ発生率は減少しているように思われた(表10)。

考 察

食道癌手術、特に胸部食道癌においては、いまだ他の部位の消化器癌に比べて、その予後は満足すべきものではない。たとえ治癒切除が行われたとしても、5年生存率は40~70%と、胃癌手術全体のそれと同程度かやや低い⁴⁾。食道癌手術においてはリンパ節郭清が

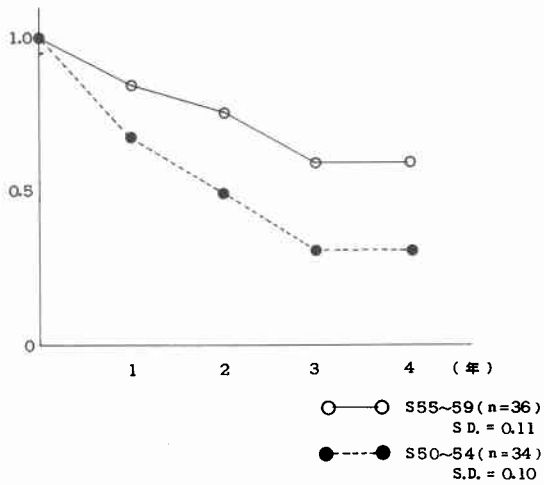
表9 再発死亡例とその平均生存期間

| | 治癒切除数 | 再発死亡 | 平均生存期間 |
|-----------------|-------|------|--------|
| S54.12 | 55 | 28 | 18.8ヵ月 |
| S55.1 S59.12 | 45 | 7 | 26.9ヵ月 |

表10 食道癌術後肺合併症発生率

| | | Iu | Im | Ei | 計 |
|-----------------|------|----|----|----|-----------|
| S50.1 S54.12 | 切除数 | 7 | 45 | 8 | 60 |
| | 肺合併症 | 3 | 15 | 2 | 20(33.3%) |
| S55.1 S59.12 | 切除数 | 16 | 43 | 14 | 73 |
| | 肺合併症 | 4 | 9 | 1 | 14(19.2%) |

図2 累積生存率の比較



不十分となりがちであり、また食道癌の再発形式も複雑である。食道癌術後再発に関して、とくにわれわれの検討では、初発再発としては、リンパ節転移再発が多くみられた、渡辺ら⁵⁾は、n₀群では局所再発が約30%と多くみられており、これは粘膜下脈管侵襲や飛び石転移が多いことなどによるものであり、全摘して頸部吻合することが望ましいとしている。また初発部位の再発形成では剖検時と異なり局所、血行性、リンパ行性などの間で差がなかったとしている。治療の立場からすると初発再発の検討が重要であり、定期的なCT、超音波 echo などによる十分な follow up が必要であるが、初発再発部位を検索するのに困難な場合が少なくない。

表11 食道癌術後の肺合併症発生予防対策

| 術前 | 術中 | 術後 |
|---------------------|--|----------------------------------|
| 1) 禁煙 | 1) 癌着胸膜の受動的剝離 | 1) 酸素 Tent、人工呼吸器 |
| 2) 深呼吸、痰喀出の練習 | 2) 気管、上縦隔に対する受動的操作--neurostomyによる迷走神経肺枝、後肺神経叢の確認識別 | 2) Micro-Mebulizerによる痰溶解および気管支洗浄 |
| 3) 痰炭溶解剤の投与による気道清浄化 | 3) 定期的な節加圧膨張と気道分泌物の吸引 | 3) 疼痛の除去 |
| 4) 抗生物質の投与 | | 4) 十分な抗生物質の投与 |
| 5) 患者、家族との十分な意思の疎通 | | 5) 胸部X-rayのチェック |
| | | 6) 動脈血ガス分析 |

胸部食道癌のリンパ節転移率は手術症例の65.6%にみられ、これは文献上各施設とほぼ同程度である。佐藤⁶⁾による9施設のアンケートによる胸部食道癌の占居部位別転移状態で、IuはNo. 105が最も多く31.8%、第3群とされている頸部リンパ節には9.1~13.6%と比較的高い転移率を示している。われわれの検討では4~8%とやや少なかったが、これは、現在までの所、両側頸部郭清は行っておらず、左側のみの郭清による転移率であるためと思われる。

Imに関しては佐藤らの報告と同様に第1群より第2群の腹部への転移率が高くなっている。頸部への転移率はIuとほぼ同程度である。Eiについても腹部から胸部、一部には頸部への転移も認めており、胸部食道癌の手術に際しては、これらを念頭において、リンパ節郭清を行うことが重要である。とくに上縦隔リンパ節に関して、木下ら⁷⁾は、5年生存例の半数近くは、リンパ節転移陰性例で、転移陽性の場合大多数が癌が下方に占居しているか、上縦隔転移が非常に少なかったとしている。また上縦隔転移の場合は傍食道のみならず傍気管 route にも転移があることが多く、この場合には治療手術への期待が薄いとされている。左気管気管支(大動脈弓かまたはボタロー周辺)にIu 40%、Im 11.3%、Ei 12.5%に転移を認めている。上縦隔や頸部リンパ節郭清にかんして各施設で検討されており、それぞれ多少意見が異なっている。われわれの施設では上縦隔の郭清に際しては、重点的郭清、すなわち右側は気管分岐部から右反回神経を確認しながら、できるだけ en block に行い、左側は転移が疑われる場

合にのみ、膜様部より左反回神経が確認できる程度まで行い、気管左側前面に関しては、ほとんど行っていない。鶴丸ら⁸⁾は、右腕頭動脈から鎖骨下動脈起始部周辺のリンパ節(腕頭動脈周辺リンパ節)郭清を強調しており、同部への転移をIm, Ei症例でそれぞれ22.6%, 11.9%に認めており、また頸部リンパ節との密接な関連性があるとしている。各施設においても、上縦隔郭清をかなり積極的に行うようになってきたが、術後合併症を考慮してやや控え目に行うか(重点的)、予後再発のめんより徹底的に行うか、議論のあるところである。甲ら⁹⁾は、気管をほぼ全周にわたり剝離するようにリンパ節郭清を行っており、術後は通常より喀痰の排出がみられるが、合併症は術後管理をしっかりと行えばさして多いものではないとしている。森ら¹⁰⁾は、拡大郭清というかたちでリンパ節郭清を行っている。

胸管周囲リンパ節の郭清を含めて、胸管を切除するかどうかについても議論¹¹⁾のあるところで、木下ら¹²⁾は胸管切除をともなった胸管周囲リンパ節の郭清を行っている。われわれは、通常胸管切除は行っていない。

また食道癌は、比較的跳躍転移をきたしやすくわれわれの症例では25.0%にみられた。跳躍転移の成立機転としては、胸部中・下部のリンパ流の特異性、放射線照射によるリンパ網の破壊、輸入リンパ管の癌細胞による閉塞などが考えられる。

リンパ節郭清に際して、術前より、跳躍リンパ節転移を含めた転移リンパ節、とくに上縦隔リンパ節転移状況を正確に把握できれば、術中におけるリンパ節郭清の適切な目安となり、比較的十分なる郭清も可能となりえる。杉町ら¹³⁾は術前のリンパ節造影所見を参考にしながら、胸部食道癌手術の開胸側のNo. 106, No. 109, No. 111, No. 112を郭清し、転移を疑わせるリンパ節が対側にあればできるだけこれを摘出するようにしている。術前の超音波検査で、腹部においては比較的描写しやすく、リンパ節の転移の有無の診断率は90%前後とされており、また頸部とくに両側鎖骨裏面の静脈角周辺リンパ節の描出も可能となっている¹⁴⁾。荻野ら¹⁵⁾は、超音波内視鏡を用いての縦隔・噴門領域のリンパ節の描出率は長径5mm以上になると79.1%と高い診断率を得ている。

頸部リンパ節に関して三戸¹⁶⁾は、胸部食道癌で、胸腔内リンパ節に全く転移がなく、頸部あるいは腹腔内リンパ節のみに跳躍転移を示したものが30.6%あり、胸腔内リンパ節に転移があれば約90%近くに頸部および

腹部に転移があり、とくに頸部郭清が重要であるとして、両側下内深頸リンパ節No. 104の限局的頸部郭清を行っており、通常右側20~25個、左側15~20個が摘出可能であるとしている。また頸部郭清(+)群の4年生存率は39.0%で、頸部郭清(-)群の21.4%に比べて郭清群が優れていたとしている¹⁷⁾。一方葛西¹⁸⁾は、頸部および反対側の縦隔のリンパ節に対する完全な郭清は困難であり、また手術侵襲も大きくなることより、頸部リンパ節郭清は行わず、術後に頸部縦隔を含むT字型照射野に1回250Rad、総量6,000Radの照射を行っており、頸部および縦隔転移が激減し、死亡の大半が遠隔臓器転移によったとしている。また手術時にリンパ節転移を認めない食道癌は根治手術と予防的術後照射によって80%以上の完全治癒を期待できるとして、高カロリー輸液または経腸栄養による術後照射の意義は大きいとしている。

術後照射に関して、遠藤ら¹⁹⁾も照射野を両側鎖骨上窩から上縦隔気管分岐部の肛側2cmまで幅6cmのT字型で1日200Rad、週5回、total 5,000Radを行っており、照射例は末照射例に比べて上縦隔再発は減少しており、さらにNo. 107, No. 109陽性例に対しては、肺内を含めて幅8cmと広い照射野を考慮している。われわれは現在までのところ、頸部に関しては、原則として右側郭清は行っておらず(術前の検索で転移が認められた場合は郭清を行うこともある)、左側のみの郭清を行い、術後に頸部から上縦隔にかけてのT字型照射を行っている。磯野ら²⁰⁾および三戸ら¹⁷⁾の検討からすると、頸部リンパ節転移は左右別に見ると、むしろ右頸部転移が多く、左のみの郭清では不十分であるとしており、このことから頸部郭清を行うならば両側郭清すべきかもしれない。

食道癌手術において、上縦隔リンパ節を含めた徹底的な郭清は術後肺合併症をきたしやすくなる可能性がある。われわれの症例においては、重点的な郭清ではあるが、むしろ肺合併症は減少しているように思われた。このことは術前・術中・術後(栄養管理を含めた)呼吸管理の向上によるところが大きいと思われる。表11は現在われわれが術前、術中、術後を通じて肺合併症対策として行っている主なものである。

さらに食道癌の治療向上には、術後早期よりの治療が必要であり、われわれは抗癌剤療法の効果的な投与方法として、INAS法によりBleomycin, Cisplatin, Peplomycinなどに対する感受性を測定し、また食道癌組織における薬剤分布を測定し、至適投与方法の基準を

きめて、最小十分量を術後早期より使用するよう努力している²¹⁾。また右側の頸部郭清が不十分なために、術後上縦隔から両側頸部・鎖骨上窩にかけてT字型照射を行っている。われわれの昭和55年前の症例においてもそうであったが、胸部食道癌は、術後早期よりの再発が多いことより、術後早期よりの治療が必要であり、術後照射とともに免疫・化学療法が重要となってくる。われわれは先に述べたが、抗癌剤療法の効果的な投与方法として、INAS法によりBleomycin, Cisplatin, Pepleomycinなどに対する感受性を測定し、また食道癌組織における薬剤分布を測定し、至適投与方法の基準をきめて、合併症を考慮して最小十分量を、高カロリー輸液を併用しながら術後早期より使用すべく努力している。

結 論

CEを除いた食道癌227例に主病巣切除とリンパ節郭清を行い、これらのリンパ節転移率は65.6%で、占居部位別では、Ce 57.1%, Iu 61.5%, Im 68.9%, Ei 53.1%, Ea 100%であった。今回とくに胸部食道癌(Iu, Im, Ei)についてのリンパ節転移状態を検討した。

1) これらの部位の癌は、リンパ節転移が胸腔内のみにとどまらず、頸部あるいは腹部にみられる傾向にあった。とくにIm症例の11.9%が、頸部・腹部の両側への転移をみた。

2) 跳躍転移は31/124, 25.0%にみられ、占居部位が下部ほど高頻度であった。

3) 昭和54年末までの治癒切除55例のうち再発死亡例が28例にみられ、その平均生存期間は18.8カ月であり、1年以内の再発死亡が13例にみられた。

4) 再発型式としては、Iuは頸部リンパ節、Eiは腹部リンパ節への再発が、Imは血行性転移および局所再発、リンパ節再発と多様であった。

5) われわれは昭和55年以降より積極的に上縦隔および頸部（現在のところ左側）の郭清を行い、術後T字型照射およびBLM, PEPなどの化学療法剤に加え免疫療法を併用している。術後4年生存率において、26.6%から59.1%と向上しており、また肺合併症に関しては、33.3%から19.2%とむしろ減少した。

以上のことより、胸部食道癌に対して、積極的な上縦隔リンパ節郭清は慎重なる管理を行えば、肺合併症も少なくでき、予後の向上につながるものと思われた。

文 献

1) 食道疾患研究会編：臨床病理食道癌取り扱い規

約。第6版，金原出版，東京，1984

- 2) 石上浩一，水田英司，村上卓夫ほか：リンパ節郭清の実際。2. 胸部食道癌。消外 6：49—57, 1983
- 3) 川村 明：食道癌の跳躍リンパ節転移の成立機転と所属リンパ節への制癌剤分布。Arch Jpn Chir 54：198—209, 1985
- 4) 紀藤 毅，山村義孝，加藤玉千ほか：高齢者胃癌の手術成績。外科治療 52：361—365, 1985
- 5) 渡辺 寛，加藤抱一，飯塚紀文：治癒切除食道癌の再発型式に関する検討。日消外会誌 18：1973—1979, 1985
- 6) 佐藤 博，磯野可一：胸部食道癌の手術術式とリンパ節郭清。消外 3：637—643, 1980
- 7) 木下 巖，大橋一郎，中川 健ほか：食道癌におけるリンパ節転移とくに上縦隔転移とその治療対策。日消外会誌 9：424—430, 1976
- 8) 鶴丸昌彦，秋山 洋，小野由雅ほか：胸部食道癌のリンパ節転移を遠隔成績からみた問題点：特に頸部上縦隔リンパ節転移について。日消外会誌 18：585—588, 1985
- 9) 甲 利幸，谷口健三，岩永 剛：胸部食道癌の手術—リンパ節郭清を中心として。消外 8：1172—1179, 1985
- 10) 森 昌造，石田 薫，村上弘治ほか：食道癌に対する拡大手術。外科治療 52：168—172, 1985
- 11) 鍋谷欣一，掛川暉夫，和田達雄：癌のリンパ節郭清をどうするか。一食道一。臨外 35：617—634, 1980
- 12) 木下 巖，大橋一郎，梶谷 環：胸部食道癌の切除郭清術式。手術 35：1259—1265, 1985
- 13) 杉町圭蔵，夏田康則，上尾裕昭ほか：胸部食道癌リンパ節郭清術。日外会誌 80：1497—1500, 1979
- 14) 田辺 元，西 満正，加治佐隆ほか：胸部食道癌のリンパ節転移状況と対策—頸・腹部郭清優先術式の提唱—。日消外会誌 16：1890—1896, 1983
- 15) 荻野幸伸，神津照雄，奥山知明ほか：超音波内視鏡による食道癌診断。胃と腸 19：1291—1297, 1984
- 16) 三戸康郎，平塚隆三，土器 潔：胸部食道癌の頸部リンパ節（左右下内深頸部）転移の実態とその対策—ことに上縦隔リンパ節転移との関連において—。日胸外会誌 28：241—247, 1980
- 17) 三戸康郎：食道癌の頸部リンパ節転移。日消外会誌 14：1016—1022, 1981
- 18) 葛西森夫：食道癌の外科的治療—成績向上の道程。日外会誌 81：845—853, 1980
- 19) 遠藤光夫，山田明義，井手博子ほか：胸部食道癌の切除郭清術式。手術 35：1275—1281, 1981
- 20) 磯野可一，小野田昌一，奥山知明ほか：胸部食道癌リンパ節再発に対する問題点—特に頸部上縦隔と腹部大動脈周囲リンパ節再発について—。日消外会誌 18：589—593, 1985
- 21) Masaki Y: Studies on the sensitivities of esophageal cancer to anticancer agents and the supplementary chemotherapy combined with surgical treatment. Arch Jpn Chir 50：769—788, 1981