日消外会誌　23（10）：2322～2327，1990年

胸部下部食道癌外科的治療の検討
―リンパ節郭清を中心として―

福島県立医科大学第1外科
今野　修　井上　仁　木暮　道彦　芳賀　良春
佐川　克明　伊東　藤男　手塚　徹　尾形　真光
寺島　信也　元木　良一

胸部下部食道癌に対する外科的治療を右開胸下部食道切除・胸腔内食道胃吻合術の19例（A群）と，右開胸食道亜全摘・頸部食道胃吻合術の21例（B群）との間で比較検討，その成績について述べるとともに，とくに上縦隔郭清と頸部郭清の意義について検討した．記載は「食道癌取扱い規約」に準じた．1）リンパ節（以下LN）転移率は腹部に高値であったったが，B群でNo. 105，No. 106LNにもそれぞれ21%，5%の転移を認めた．2）耐術例の予後は累積5年生存率でA群21%，B群47%とB群で良好で，st III・IV症例でもA群14.3%に比べ，B群で33.3%と良好であった．また，B群のa_3，pl_1，m_1症例を除いたn（－）～n_2（＋）症例と，$n_{3\sim4}$（＋）例の比較では前者59.9%，後者49.9%と著差なく上縦隔郭清の有用性が示された．3）再発形成は肝転移が多く，頚部LN転移も認めたが，頚部LN郭清は現時点では術前検索，または術中上縦隔の最上LNに転移が疑われた症例に対して適応があるものと考える．

Key words: carcinoma of lower thoracic esophagus, intrathoracic esophagogastrostomy, lymphnode metastasis of esophageal cancer, dissection of cervical lymphnodes

I. はじめに

食道癌におけるリンパ節の郭清範囲は癌腫の占居部位および進行度に応じて合理的なされるべきであり，すべての症例に3領域郭清を行うことは癌死の防止効果よりも肺合併症に代表される術後合併症発生の危険を増大させる危険の方が大きいと考えられる．胸部上部・中部（以下Iu，Im）食道癌に関しては3領域郭清の有効性を強調する見解[1)~5)]も多いが，胸部下部（以下Ei）のみに限局した食道癌に関してはさまざまな意見があり，第34回日本消化器外科学会総会でのパネルデスカッションでも明確な方針は示されなかったように思われる．そこで今回われわれは，自験例のEi症例を対象とし，その外科的治療成績をretrospectiveにまとめ，とくに適正な郭清範囲について検討したので報告する．

なお，本文中での記述は食道癌取扱い規約[6)]に準じた．

＜1990年5月9日受理＞別刷請求先：今野　修
〒960-12　福島市光ケ丘1　福島県立医科大学第1外科

II. 対象および方法

昭和49年1月より平成元年6月末まで当教室で経験した食道癌切除症例183例中のEi症例48例（26.2%）を対象とし，下部食道切除，胸腔内食道胃吻合術を施行した19例（A群）と，食道亜全摘，頚部食道胃吻合術を施行した20例（B群）との間で比較検討した．これらの術式はほぼ昭和56年を境に分けられ，historicalな検討である．

III. 結　果

1）年齢および性別

A群19例の性別は男性18例，女性1例，平均年齢61.7±6.1歳，B群21例は男性17例，女性4例，平均年齢64.5±8.4歳で両群間の背景因子に著差はないと考えられた．また，非開胸食道抜去術などその他の術式は8例であった（**Table 1**）．

2）進行度

両群間のstagingにおける各因子を**Table 2**に示した．B群ではst IVが52.4%とA群に比し高率であり，A群ではstIIIが多かったが，これらはn-factorによるものであった．そこでst III・IV症例を一括して

Table 1 Treatment for cases of lower thoracic esophageal cancer

	Operation	Number of patient	Sex	Age (years: Mean±SD)
Resection	Right thoracotomy Resection of lower esophagus intra-thoracic esophagogastrostomy (Group A)	19	M 18 F 1	61.7±6.1
	Right thoracotomy Subtotal esophagectomy Esophagogastrostomy at cervical site (Group B)	21	M 17 F 4	64.5±8.4
	Others (Blunt dissection etc.)	8	M 5 F 3	62.3±10.7
No resection	By-pass operation	5	M 13 F 1	66.3±8.0
	Gastrostomy & enterostomy	3		
	Prosthesis intubation	1		
	No operation	4		
	Other	1		

M : Male F : Female

Table 2 Comparison of pathologic features between group A and group B

Factor		Group A	Group B
a	mm	0	2
	sm	0	1
	mp	10	4
	1	6	6
	2	2	5
	3	1	3
n	−	4	6
	1	2	0
	2	13	9
	3	0	4
	4	0	2
m	0	18	20
	1	1	1
pl	0	19	19
	1	0	2

st	Group A (%)	Group B (%)
0	0 (0)	2 (9.5)
1	3 (15.8)	1 (4.8)
2	2 (10.5)	1 (4.8)
3	12 (63.2)	6 (28.6)
4	2 (10.5)	11 (52.4)
Total	19 (100)	21 (100)

みると，A群73.7%，B群81%と両群間に著差なく進行例が大半を占めていた．

3）手術成績

両群間で最も異なると考えられる癌腫より口側断端までの距離(P)はA群2.8±1.3cm，B群7.4±2.1cmと当然のことながらB群で有意に（$p<0.01$）長かった．またA群では1cm以内1例，2cm以内7例を認めたがp（＋）症例は認めなかった．

縫合不全はA群ではなく，B群で3例（14.3%）に認めたが自然治癒した．

さらに，直死，在院死はA群では認めていないが，B群ではa_3症例の2例が遺残癌による大動脈破裂のため，1例が心筋梗塞の合併症のため計3例(14.3%)が直死し，1例（4.8%）が肝硬変に起因する他臓器不全のため術後52日に在院死した（**Table 3**）．

4）生存率の比較

直死，在院死を除くA群19例，B群17例の生存率を比較するとA群ではほとんどの症例が3年以内に死亡し，累積5年生存率が21%なのに対し，B群では47%と有意の差は認められないがB群で良好であった（**Fig. 1**）．

そこで，st III, IV症例のみの生存率を検討するとA群14例の累積5年生存率が14.3%なのに対し，B群13例では33.3%とやはりB群で良好な値を示した（**Fig. 2**）．

また，B群においてa_3，pl_1，m_1症例を除いた12例でn（−）～n_2（＋）例と$n_{3\sim4}$（＋）例とを比較すると，症例が少ないこともあり著差を認めなかった（**Fig. 3**）．

5）リンパ節転移率

リンパ節転移率を**Fig. 4**に示した．局所リンパ節で

Table 3 Results of surgical treatment

	Group A	Group B
Proximal distance from the line of resection (Mean±SD : cm)	2.8±1.3	7.4±2.1
Anastomotic leakage	0	3 (14.3%)
Direct operative death	0	3* (14.3%)
Hospital death	0	1** (4.8%)
Survivals	19	17

* : 2cases. rupture of aorta, 1case. myocardial infarction
** : multiple organ failure

Fig. 1 Comparison of survival curves between Group A and Group B.

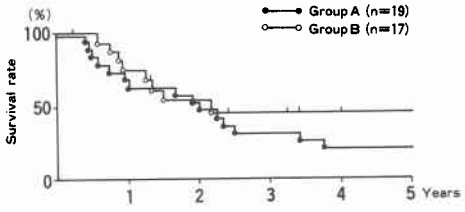


Fig. 2 Comparison of survival curves between Group A and Group B in cases of st III and st IV. The survival of Group B is better than that of Group A. (Kaplan-Meier method)

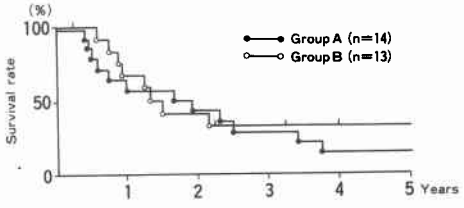


Fig. 3 Comparison of survival curves between cases of n (−), $n_{1\sim2}$ (+) and $n_{3\sim4}$ (+) with R_2 lymph node dissection. No significant differences is noted between two groups. (Kaplan-Meier method)

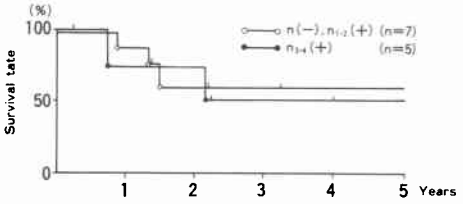
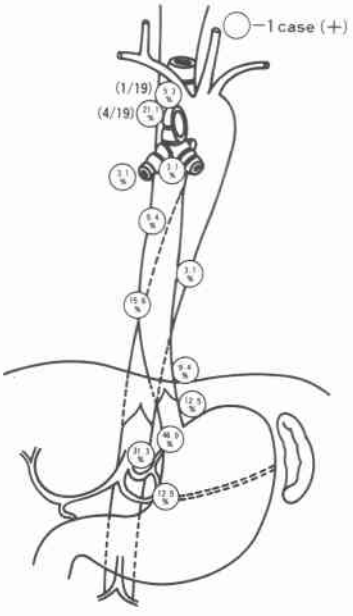


Fig. 4 Lymph node metastatic rate in cases of lower thoracic esophageal cancer (Ei cases).



ある No. 108リンパ節で15.6%の転移を認めたが，No. 107，No. 108，No. 111への転移率はそれぞれ3.1%，9.4%，9.4%であり低値であった．さらに，上縦隔まで郭清がなされたB群19例のみでの検討では，No. 105に21.1%，No. 106に5.3%の転移を認めた．

また腹部においてはNo. 1，No. 7リンパ節への転移率がそれぞれ46.9%，31.3%と高くEi領域癌では第1群リンパ節と考えるべき値であった．

頸部リンパ節転移を認めた症例はB群に1例認めたが，この症例は3領域に広範に転移を認めた症例であった．

6）耐術死亡例の死因

Table 4 Causes of death

Cause	Group A (n=15)	Group B (n=8)	Total (%) (n=23)
Liver metastasis	3	1	4 (33.3)
Lung metastasis	1	2	3 (25.0)
Cervical LN metastasis	1	2	3 (25.0)
Abdominal LN metastasis	1	1	2 (16.7)
Local recurrence	1	2	3 (25.0)
Others	0	2	2
Unclear	8	1	9

LN : lymph node

Table 5 Long alival cases

	No.	Sex	age	a	n	st	R	C	metastatic lymph node	combind treatment	prognosis
Group A	8042	M	55	mp	2	III	II	II	No. 1	pre-op BLM 30mg×4 post-op R 40 Gy	3 Y-9 M*
	8586	M	69	2	2	III	II	II	No.110, 1, 7	post-op R 40 Gy	11Y-8 M
	8769	M	63	mp	—	I	II	III		post-op R 40 Gy	11Y-2 M
	9145	M	61	1	2	III	II	II	No.110, 1		10Y-2 M
	9385	M	51	mp	—	I	II	III		pre-op R 30 Gy post-op R 40 Gy	9 Y-5 M
	125	M	64	1	2	III	II	II	No. 1	post-op CDDP 40mg×4	3 Y-5 M**
Group B	8490	F	70	mp	2	III	III	III	No. 1	post-op R 40 Gy	11Y-10M
	10037	M	66	mm	—	0	III	III			8 Y
	402	M	62	mp	3	IV	III	I	No.105, 111, 7	post-op CDDP 60mg×3	4 Y-3 M
	744	F	66	3	—	IV	II	I		pre-op R 52 Gy	3 Y-5 M
	867	F	75	sm	—	0	III	III		post-op CDDP 50mg×3	3 Y-3 M

M : Male　F : Female　R : Radiation therapy　* : Liver metastasis
** : Cervical lymph node metastasis

A群では原因不明例が8例と多いが死因判明例では術中M_1（肝）であった1例を含み肝転移が3例，肺転移および頸部リンパ節転移がそれぞれ1例などである．頸部リンパ節再発例は術中縦隔リンパ節転移がなかった症例であったが，術後3年5か月に再発死した．B群では他臓器転移3例（肝1例，肺2例），局所再発2例，他病死2例の他に，頸部リンパ節再発例を2例認めたが，1例は術中にNo. 105，No. 106リンパ節に転移を認めた症例で，頸部リンパ節再発と同時に肺肝転移が認められ，1例は術中胸腔内リンパ節転移を認めない症例であった（**Table 4**）．

7）長期生存例

長期生存例を検討してみるとA群，B群ともにほとんどの症例が根治度（以下C）II以上の症例であり，手術前後に放射線治療またはCDDPを主体とした化学療法の合併療法が施行されていた．B群ではNo. 105リンパ節に転移を認めた症例も4年3か月生存中である（**Table 5**）．

IV. 考　察

食道癌に対する外科的治療成績の向上のためには外膜浸潤高度例に対する局所浸潤臓器合併切除などの対

策と，リンパ節転移に対する合理的郭清の2つの点があると考えられるが，第1の合併切除に関しては周囲の浸潤臓器が重要臓器であることに由来する手術手技的な困難性と，合併切除という過大な手術侵襲に高度進行癌のhostが耐術できるか，また耐術できてもどれだけの術後遠隔成績が得られるかなどの問題がある．容易に合併切除できる肺や横隔膜とはべつに大動脈浸潤例では合併切除症例の報告[7]はあるものの，一般的には癌を遺残せざるをえないのが現状であり，当科においても大動脈合併切除の経験はない．しかし，癌の潰瘍底が残存した場合には術後大動脈破裂の危険性があり，われわれも3例中2例を本合併症で失い注意を要する．

第2の点に関しては局所の根治性と術後合併症，特に肺合併症の発生との関連を考慮しながら，いかに合理的に郭清するかが重要となるが，食道ではリンパ系の構築が必ずしも系統的でないことが多く[8]，頸部，腹部への跳躍リンパ節転移の問題もあり郭清範囲の決定が困難な面もある．しかし，最近はIu症例はもちろん，Im症例に関しても上縦隔，さらに頸部リンパ節郭清を行うことが主流になりつつある．これらの意義については森ら[1]，三戸ら[2]のように積極的な3領域郭清によって新しい知見も得られてきている．しかし，Ei症例に対しては上縦隔郭清の意義を認める論文は多いものの，頸部リンパ節郭清の意義については強調するものがある反面，否定的な見解も少なくない．

Ei症例におけるリンパ節の郭清について藤田ら[9]は系統的な頸部郭清が行われるようになってからの期間は十分ではなく，頸部郭清の重要性を論ずる前にまず上縦隔郭清の成績について検討する必要があるとし，上縦隔の系統的リンパ節郭清の行われた胸部食道癌74例を遠隔成績の面から検討，その有効性を述べているが，上縦隔郭清例ではリンパ節再発例が減少したが，相対的に遠隔臓器転移が44%と増加している．

また，甲ら[10]も胸部食道癌にたいしては原則として頸部郭清は行わず，上縦隔郭清を徹底して行い手術成績の向上をみたとし，鶴丸ら[11]はEi 102例を検討し，Iu・Imに比べ腹部への転移が多く，上縦隔への転移は少ないが腕頭動脈周囲には10.7%の転移を認めたとして同部位郭清の重要性を強調している．

遠藤ら[12]はEi症例でも上縦隔に9～10%，神代ら[13]は縦隔に31.6%の転移率を認めており，上縦隔から横隔膜までの系統的郭清が必要だと述べている．

教室においてもB群における食道亜全摘，頸部食道胃吻合術での上縦隔の郭清は，気管左側1/3を残し腕頭動脈周囲から横隔膜までの系統的郭清を標準とし，食道癌取扱い規約のR IIIにあたり，藤田ら[9]と同程度の郭清と考えられるが上縦隔のNo. 105リンパ節に21.1%，No. 106リンパ節に5.3%の転移を認めている．同部位の郭清が不十分で，R IIに相当すると考えられるA群の下部食道切除・胸腔内食道胃吻合術と比較すると，historical studyなので他の要因の関与もあると考えられ，有意の差は認めないものの累積5年生存率で21%から47%へと改善しており，この差は上縦隔リンパ節郭清の効果と考えられた．

stage別では，B群でst IVがA群に比べ高率でありA群ではst IIIが多かったが，これはA群ではn_2（＋）例が多いためであり，これらにはR IIIまで上縦隔の郭清を十分行っていればn_3（＋）と判明し，その結果st IVになった可能性のある症例が含まれている．そこでst III，IVを一括してみると，A群，B群両群ともに進行例が大半を占め，その累積5年生存率はA群14.3%に比べ，B群で33.3%とやはりB群で良好な値を示した．

さらに，上縦隔の郭清が行われたB群の症例でa，pl，m factorによるstage IV症例を除くn（－）～n_2（＋）症例と$n_{3\sim4}$（＋）症例では症例数が少ないこともあるが遠隔成績に著差なく，やはり郭清の意義があったものと考えられ，Ei症例においても上縦隔リンパ節郭清を行うことは諸家の報告同様重要であると考えられる．

つぎに，Ei症例における頸部リンパ節郭清の意義について検討した．

頸部郭清を推奨する報告として，鶴丸ら[3]はIuでは頸部リンパ節への単独あるいは初再発と考えられる症例は再発15例中4例の26.7%と高率であるが，Eiの32例では6例の頸部再発例中，単独・初再発例は1例の3.1%で，本症例で初回手術時頸部郭清の適応があったとしているが，これは全症例102例中の0.98%にあたる．また，武藤ら[4]はCO度症例をのぞいたEi 58例中，8例（13.8%）に頸部リンパ節転移を認めており，状態の許す限りにおいて頸部リンパ節郭清が必要と述べている．磯野ら[5]は母数となる症例数は不明だが，Eiで頸部リンパ節転移を認めた症例は2例あり，Iu，Im症例では癌腫深達度が比較的浅いmpまたはa_1のものが含まれていたがEiの症例は1例がa_3で，他は推測深達度a_2という進行癌であったと報告している．

田辺ら[14]は33例の両側頸部郭清例の検討で，Ei症例

では8例中の1例（12.5%）に頸部傍気管リンパ節転移を認め，この症例は長径7.5cmでImにかかる左最上リンパ節転移陽性例であったとしている．また他の部位を含めた31例に術前頸部リンパ節検索のため超音波検査を行い転移陽性症例8例中6例で転移陽性リンパ節を診断しえたと報告，三戸[15]は胸部食道癌23例を検討し，頸部転移の認められたものはIm症例のみであったとし，郭清範囲はomohyoid muscleと鎖骨上縁と頸動・静脈のつくる，いわゆるomo-clavicular carotidarterial triangle部の脂肪織を含んだNo. 104, No. 102cリンパ節郭清で十分であろうとしている．

村上ら[16]はEi症例に関し，とくに腹腔内リンパ節の十分な郭清を行うことを強調しているがEi症例で頸部への遠隔リンパ節転移を認めたのは24例中1例（4.2%）であったと報告している．

また，高木ら[17]は教室同様系統的頸部郭清は行っていないが，Ei根治切除例41例の検討でリンパ行性転移例は3例で，頸部2例，上縦隔1例をみとめたがIm, Ei根治術における頸部リンパ節対策として，現状では頸部予防的照射を行うこと，および頸部リンパ節転移出現後早急に頸部郭清ないし根治的放射線治療を行うことが最も有利な方法であるとし，3領域郭清には否定的見解をとっている．西平ら[18]は高齢者の多い食道癌において，頸胸腹部にまたがるリンパ節郭清は術後の生理機能に多大の影響をおぼすことも考慮し，胸部食道癌の頸部郭清は症例を選んで行うべきで，その適応症例は少ないとしている．

われわれも系統的頸部リンパ節郭清は行っておらず，症例によっていわゆるpick-up程度に行っているのみであるが，術中に転移を認めた症例はB群19例において1例（5.3%）のみであった．本症例は胸腔内に多数のリンパ節転移を認めた症例であり，術後2年2か月に肺，肝転移で失なった．さらに頸部リンパ節単独再発例は死因が全例判明しているB群において1例（5.3%）あり，頸部郭清の適応症例であったものと考えられた．本症例は上縦隔リンパ節転移は認めなかったがly, vともに陽性であったため，術後に放射線治療を行ったが肝機能悪化で中止した症例であった．

以上を総括してみると，Ei症例において頸部リンパ節転移をきたす症例は深達度が深く，長径が長くImにわたるような症例で，最上部リンパ節転移陽性例に多く，頸部リンパ節初発・単独再発例はそう多くないものと考えられた．

これらのことより，種々の意見はあるが現時点としてわれわれは，Ei症例に対しては系統的リンパ節郭清は行わず，エコーなどによる術前検索で転移が疑われた症例，術中最上リンパ節に転移が疑われた症例に対してのみ郭清の適応があるものと考えている．さらに摘出標本の検索で脈管侵襲が認められた場合には予防的放射線照射を行うことが有効[19]と思われる．

文　献

1) 森　昌造，石田　薫，村上弘治ほか：食道癌における拡大根治手術とその評価．外科　47：216—265, 1985
2) 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
3) 鶴丸昌彦，秋山　洋，小野由雅ほか：胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義．外科診療　28：555—560, 1986
4) 武藤輝一，長谷川正樹，片柳憲雄ほか：胸部食道根治手術における頸部リンパ節郭清の意義．外科診療　28：536—540, 1986
5) 磯野可一，小野田昌一，奥山和明ほか：胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義．外科診療　28：529—535, 1986
6) 食道疾患研究会編：臨床・病理．食道癌取扱い規約．第6版，金原出版，東京，1984
7) 川原英之，藤田博正，小田桐重遠ほか：大動脈合併切除を伴う食道癌切除例の1例．日外会誌　86：1546—1551, 1985
8) 森　堅志：気道及び食道のリンパ管．日気管食道会誌　19：85—98, 1978
9) 藤田秀春，野手雅幸，中川原儀三ほか：胸部食道癌の遠隔成績に対する上縦隔郭清の効果．日消外会誌　21：997—1002, 1988
10) 甲　利幸，古河　洋，今岡真義ほか：手術単独治療例の再発形式からみた胸部食道癌治療の問題点—とくに上縦隔郭清の必要性について—．日外会誌　89：1458—1460, 1988
11) 鶴丸昌彦，秋山　洋，小野由雅ほか：胸部食道癌のリンパ節郭清．消外　8：1817—1824, 1985
12) 遠藤光夫，吉野邦英，滝口　透ほか：胸部食道癌に対する標準的リンパ節郭清．消外　9：1607—1612, 1986
13) 神代龍之介，土器辰雄，蒲池　寿ほか：胸部食道癌における頸部リンパ節郭清の意義．消外　9：1615—1619, 1986
14) 田辺　元，吉中平次，馬場政道ほか：胸部食道癌の頸部リンパ節転移について—両側頸部郭清33例の検討—．日消外会誌　19：624—629, 1986
15) 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
16) 村上卓夫，石上浩一，水田英司ほか：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

郭清について一．日消外会誌 19：2184—2189, 1986
17）高木 巌，国島和夫，陶山元一ほか：Im，Ei 胸部食道癌根治手術における頚部リンパ節郭清の意義．外科診療 28：541—548，1986
18）西平哲郎，大森典夫，平山 克ほか：胸部食道癌根治手術における頚部リンパ節郭清の意義—Iu, Im, Ei 症例において一．外科診療 28：549—554, 1986
19）葛西森夫：食道癌の外科的治療一成績向上の道程．日外会誌 81：845—853，1980

Study on Surgecal Treatment of Carcinoma of Lower Thoracic Esophagus

Osamu Konno, Hitoshi Inoue, Michihiko Kogure, Yoshiharu Haga, Koumei Sagawa,
Fujio Itoh, Tohru Tezuka, Masamitsu Ogata,
Shinya Terashima and Ryoichi Motoki
First Department of Surgery, Fukushima Medical College

The results of surgical treatment of lower thoracic esopageal cancer were studied by comparison of 19 patients who received a lower esophageal resection and intrathoracic esophago-gastrostomy (Group A) and 21 patients who received a subtotal esophagectomy and cervical esohago-gastrostomy (Group B). The effect of lymphadenectomy in the cervical and upper mediastinal regions was retrospectively evaluated. Abdominal lymph node (LN) metastasis was observed most frequently. The rate of metastasis in the upper thoracic paraesophageal LN was 21% and it was 5% in the paratracheal LN in group B. The postoperative 5-year survival rate was better in Group B than in Group A (47% vs 21% overall, and 33.3% vs 14.3% in patients in stage III and IV). In Group B, the cumulative 5-year survival rates were 59.9% and 49.9% for patients with n (−)~n_2 (+) and those with $n_{3\text{-}4}$ (+) respectively. These results suggest that upper mediastinal lymphadenectomy is very important in cases of lower thoracic esophageal cancer. Liver metastasis was the most frequent site of recurrence. Cervical LN metastasis was observed in a few cases, but we concluded that cervical lymphadenectomy is indicated even for patients suspected of having cervical LN metastasis by preoperative examination or who have upper mediastinal LN metastasis detected during surgery.

Reprint requests: Osamu Konno First Department of Surgery, Fukushima Medical College
1 Hikarigaoka, Fukushima, 960-12 JAPAN