日消外会誌　28（4）：947～950，1995年

特集13

胸部食道扁平上皮癌症例における3領域郭清の功罪

虎の門病院消化器外科
鶴丸　昌彦　　宇田川晴司　　梶山　美明　　堤　　謙二
木ノ下義宏　　早川　　健　　沢田　寿仁　　松田　正道
渡邊　五朗　　秋山　　洋

胸部食道癌に対する標準術式として3領域郭清を採用してからの3領域郭清例348例とそれ以前の2領域郭清例，284例を比較して3領域郭清の功罪について検討した．3領域郭清ではリンパ節郭清の範囲と精度が増しており，1症例当たり郭清されたリンパ節は36.9個から110.5個へと増加した．頸部が追加された以外に上縦隔中縦隔においても精度があがっていた．これにともない，リンパ節転移率も増え，n4が増えていることから2領域郭清では遠隔リンパ節への転移が取り残されていた可能性がある．合併症では肺合併症が18.1%から26.4%へと増加し，手術死亡も1.8%から2.9%へと増加した．しかし，直死，在院死を含めた遠隔成績を比較すると有意に3領域郭清例が良好であり，死亡率，合併症など罪の面を考慮しても良好な遠隔成績という功の面の意義が大きい．

Key words: esophageal carcinoma, three-field dissection, prognosis

目　的

胸部食道癌の遠隔成績を向上させるためにはより徹底的な頸部上縦隔のリンパ節郭清が必要であるとの認識に立っていわゆる3領域郭清が開始されてほぼ10年が経過した．ここで3領域郭清がもたらした功の点と罪の点を手術成績，遠隔成績を中心に，以前行われていた2領域郭清と比較検討した．

方法および対象症例

筆者らは1984年2月から胸部上部食道癌に対する根治手術として両側頸部，胸部，腹部の3領域リンパ節郭清を開始し，1985年5月からは3領域郭清を胸部食道癌根治手術の標準術式とした．1985年5月から1994年3月までの9年11か月間に胸部食道癌を542例切除したが，うち3領域郭清を施行したのは391例である（施行率72.1%）．391例中で，組織型が扁平上皮癌で，非治癒切除（C0症例）を除いた348症例を3領域郭清群とした．3領域郭清群を開始した1984年以前に胸部食道癌に対する標準術式としていた2領域郭清を行った症例で同じ条件の248例を2領域郭清群として比較検討した（**Table 1**）．主占居部位，年齢分布においては2群間に有意差は見られなかった．

Table 1　Location of the main tumor

	2-field dissection	3-field dissection
Iu	24	54
Im	175	207
Ei	85	87
Total	284	348

成　績

1）郭清リンパ節個数について

リンパ節郭清の精度を表す指標の一つとして，手術時に郭清されたリンパ節の個数を見た（**Table 2**）．郭清されたリンパ節個数の平均は2領域郭清，3領域郭清がそれぞれ36.9，110.5個であった．頸部の45.8個を除いても3領域郭清は64.7個となり2領域郭清より27.8個多い．特に上縦隔において郭清されたリンパ節個数の差が著明である．

2）リンパ節転移の程度について（**Table 3**）

リンパ節転移率についてみると，2領域郭清，3領域郭清ではそれぞれ62.0%，71.3%と大きな差が見られた．n_4の頻度をみると2領域郭清では13.7%，3領域郭清では29.5%と有意差が見られた．

3）5年以上生存例のリンパ節転移率について

＊第44回日消外会総会特別シンポ1・拡大リンパ節郭清の功罪

＜1994年12月7日受理＞別刷請求先：鶴丸　昌彦

〒105　港区虎ノ門2－2－2　虎の門病院消化器外科

Table 2　Number of dissected lymph nodes

		2-field dissection	3-field dissection
Neck		(−)	45.8
Mediastinum	Upper	5.7	21.1
	Middle	7.6	11.5
	Lower	4.3	6.6
Abdomen		19.4	25.5
Over all		36.9	110.5

Table 3　Degree of lymph node metastasis

	2-field dissection	3-field dissection
n0	107(38.0%)	100(28.7%)
n(+)	176(62.0%)	248(71.3%)
n1	7	3
n2	68	68
n3	62	73
n4	39(13.7%)	102(29.5%)
n?		2
Total	284	348

5年以上生存した症例は2領域郭清群では62例，3領域郭清群では105例であるが，それらのリンパ節転移率を見ることにより遠隔成績とリンパ節転移，それに対する郭清効果が推察されると思われる．リンパ節転移率は2領域郭清群，3領域郭清群がそれぞれ45.7%，54.8%でn_0症例が占める割合は2領域郭清群では54.3%，3領域郭清群では45.2%であり，n(+)であっても長期生存している率が3領域郭清群の方が高いことが判る．転移部位をみると腹部，下縦隔での転移率は変わりないが，上縦隔，中縦隔での転移率が3領域郭清群で著明に高く，この部位に転移が見られても長期生存した症例が3領域郭清群には多く見られたことが示された（**Table 4**）．

Table 4　Rate of lymph node metastasis in cases of five-year survivors

	2-field dissection	3-field dissection
Rate of cases with lymph node metastasis	45.7%	54.8%
Rate of cases without lymph node metastasis	54.3%	45.2%
Mediastinal metastasis	22.9%	41.9%
Upper mediastinum	12.4%	24.2%
Milldle mediastinum	8.6%	29.0%
Lower mediastinum	4.8%	6.5%
Abdominal metastasis	32.4%	33.9%

4）手術成績と合併症について

両群について手術時間，出血量，手術死亡，在院死，合併症の頻度を比較した（**Table 5**）．3領域郭清群が手術時間では約1時間20分長く，出血量では平均で約60ml多かった．死亡率も手術死亡で1.1%，在院死(再発死亡例を含む）で3.0%，3領域郭清群で多かった．合併症では肺合併症で8.3%，反回神経麻痺で6.1%，瘻孔を形成した縫合不全で0.4%3領域郭清群で多かった．

5）遠隔成績の比較

遠隔成績では直死を除いた全症例の1/3/5年生存率（**Fig. 1**）が2領域郭清群，3領域郭清群でそれぞれ76.3%/49.1%/37.6%，81.5%/58.2%/50.2%であった．$p<0.01$で有意に3領域で良好であった．耐術例で占居部位別に遠隔成績を見た．Iu症例では（**Fig. 2**）70.8%/33.3%/29.2%，84.6%/58.5%/48.0%で有意差（$p<0.05$）をもって3領域郭清群が良好であった．Im症例（**Fig. 3**）では81.0%/54.2%/38.7%，84.2%/63.4%/55.4%で有意（$p<0.05$）に3領域郭清群で良好であった．Ei症例（**Fig. 4**）では71.4%/45.2%/

Table 5　Disadvantages or complications

	2-field dissection	3-field dissection
Duration of operation	5°59'(4°15'-8°05')	7°22'(5°10'-9°15')
Blood loss	449ml(200-598ml)	505ml(200-1,182ml)
Operative death	1.8%	2.9%
Hospital death	2.8%	5.8%
Pulmonary complication	18.1%	26.4%
Ischemic necrosis of Tracheal cartilage	0	0.6%(2/348)
Palsy of recurrent nerve	11.7%	17.8%
Anastomotic leakage	5.2%	5.6%

Fig. 1 Survival curves of cases without operative death

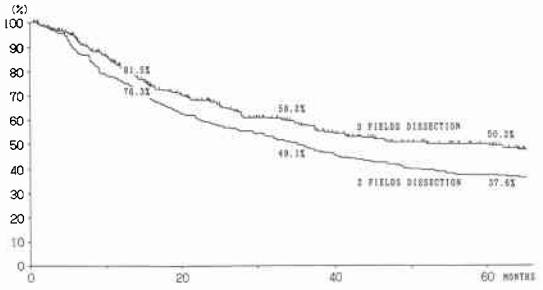


Fig. 2 Survival curves of cases with carcinoma of upper esophagus (Hospital death is excluded)

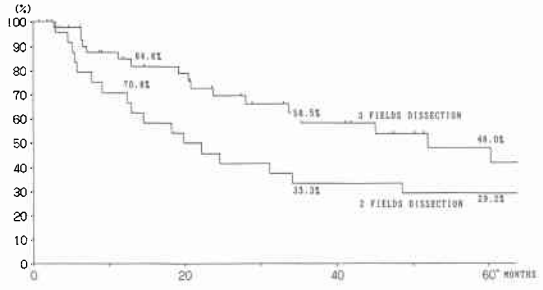


Fig. 3 Survival curves of cases with carcinoma of middle esophagus (Hospital death is excluded)

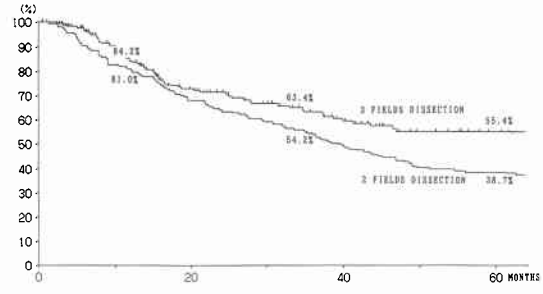


Fig. 4 Survival curves of cases with carcinoma of lower esophagus (Hospital death is excluded)

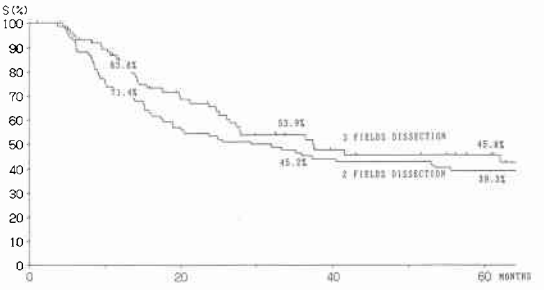
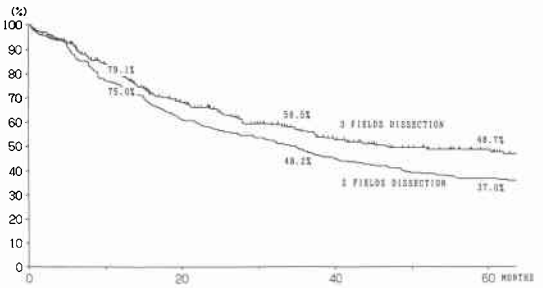


Fig. 5 Survival curves of all patients (Hospital death is included)



39.3%，83.8%/53.9%/45.8%で両群間には全く有意差は見られなかった．手術死亡例まで含んだ全症例（**Fig. 5**）で遠隔成績を見ると75.0%/48.2%/37.0%，79.1%/56.5%/48.7%と3領域郭清群で有意差（$p<0.05$）をもって良好であった．

考　察

胸部食道癌に対して3領域郭清を開始してから約10年が経過したが，郭清の変化によってもたらされた功の面と罪の面を手術成績，遠隔成績を中心に検討した．

胸部食道癌のリンパ節郭清は2領域郭清から3領域郭清へと拡大の方向をとってきた．これは胸部食道癌の再発形式の検討で頸部上縦隔のリンパ節再発が多い[1]ということが認識され，またリンパ流の基礎的研究でも胸部食道から頸部への密接なリンパ流が証明されたためである[2]．3領域郭清になってから郭清されたリンパ節個数は著明に増加し，縦隔，腹部においても同様で，リンパ節郭清の精度をあげようとする気持ちの現れであると推察される．頸部は別として，とくに上縦隔で郭清されたリンパ節個数の増加は著じるしく，郭清範囲の拡大とともに郭清の精度も向上していると言えよう．とくに反回神経沿いでは頸部上縦隔含めて2領域郭清では右側が2.7個，左側が2.1個，3領域郭清では右側5.6個，左側5.8個と増加していた．これによりリンパ転移率が約10%増加し，2領域郭清の62.0%から3領域郭清の71.3%と増加した．とくにn4として分類される頸部など遠隔のリンパ節転移が意外に多く，2領域郭清では遠隔リンパ節への転移が郭清されずに取り残されていた可能性がある．3領域郭清の意義と効果が示されており，3領域郭清が行われはじめてリンパ節転移の状況が，より正確に把握されるようになり[3][4]，上縦隔から頸部への連続的な，より徹

底した郭清が必要であることがわかった．とくに反回神経に沿ったリンパ節転移率は高く，この部位の郭清の精度をあげる努力がなされた結果，遠隔成績も向上した．郭清の効果と言う点で耐術例のみについて遠隔成績を見ると，全症例での5生率は37.6%から50.2%へと有意に改善された．ただ，占居部位別に見るとIu，Im症例では有意に改善されているのにEi症例では有意差が得られなかった．Ei症例では腹部方向への転移が予後に大きな影響を与えていると推察された．

3領域郭清を行って郭清の範囲，精度をあげることにより遠隔成績を向上させることはできたが，3領域郭清では手術時間も長く，出血量も多く，手術による合併症が増加したことは否めない．肺合併症は18.1%から26.4%，反回神経麻痺は11.7%から17.8%へと増加し，手術死亡も1.8%から2.9%へと増加した．また在院死が2.8%から5.8%へと増加しているが，郭清範囲が広がるに従い，より進行した症例にまで手術適応を広げたため入院中に再発死亡とした症例が増えたことによると考えている．合併症に対しては気管支動脈の温存，迷走神経心臓枝[5]，肺枝の可及的温存，反回神経周囲のより愛護的郭清，抗凝固療法の採用，免疫能の点から自己血輸血[6]の採用など対策をとっており，これらの対策は合併症予防対策として有効であるとの印象をもっており，将来的に合併症や死亡率をまだ減少させることが可能であると考えている．3領域郭清においては死亡率，合併症など罪の面を考慮しても有意に良好な遠隔成績という功の面は大きい．

文　献

1) 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と遠隔成績からみた問題点―特に頸部リンパ節転移について―．日消外会誌　18：585―588，1985
2) 加藤抱一，飯塚紀文，照井頌二：食道リンパ節シンチグラフィーによる食道リンパ流の考察．日消外会誌　18：599―606，1985
3) 掛川暉夫，藤田博正，山名秀明：食道癌のstage分類―食道癌取扱い規約とTNM分類．外科治療　67：383―389，1992
4) 鶴丸昌彦，秋山　洋：食道癌治療における日本の現状．手術　44：1331―1338，1990
5) 梶山美明，鶴丸昌彦，宇田川晴司ほか：胸部食道癌手術における右迷走神経心臓枝温存が術後管理に与える影響．日消外会誌　25：2446，1992
6) Waymack JP, Moomaw CJ, Popp MB: The Effect of Perioperative Blood Transfusions on Long-Term Survival of Colon Cancer Patients. Mil Med 154：515―517，1989

Advantages and Disadvantages of Three-Field Dissection for Squamous Cell Carcinoma of the Thoracic Esophagus

Masahiko Tsurumaru, Harushi Udagawa, Yoshiaki Kajiyama, Kenji Tsutsumi, Yoshihiro Kinoshita, Takeshi Hayakawa, Toshihito Sawada, Masamichi Matsuda, Goro Watanabe and Hiroshi Akiyama

Department of Digestive Surgery, Toranomon Hospital

Six hundred thirty-three cases of squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus were reviewed. Of these, 284 cases underwent two-field dissection (D2) and 348 cases received three-field dissection (D3). These two groups were analyzed in terms of the advantages and disadvantages of three-field dissection. The average number of lymph nodes resected per case was 36.9 for the D2 group and 110.5 for the D3 group. This difference of number implied that lymph node dissection was performed more extensively and more precisely in the D3 group than in the D2 group. A higher incidence of lymph node metastasis to n4 was observed in the D3 group, accounting for the possibility that distant node metastasis might remain in some patients in the D2 group. As a disadvantage of D3, postoperative pulmonary complications developed at a higher rate (26.4%) in the D3 group than in the D2 group (18.1%). The mortality rates within 30 postoperative days were 2.9% for the D3 group and 1.8% for the D2 group. However, the D3 group had a statistically significantly better 5 year survival rate even when both operative death and hospital death were included. In conclusion, D3 has great advantages in improving long term survival despite the high incidence of complications. It can be justifiably used as a standard procedure for radical surgery of carcinoma of thoracic esophagus.

Reprint requests: Masahiko Tsurumaru　Department of Digestive Surgery, Toranomon Hospital
2-2-2 Toranomon, Minatoku, 105 JAPAN