

胸部食道癌郭清術式決定におけるリンパ節転移の術前評価の意義

癌研究会附属病院外科

松原 敏樹 奥村 栄 植田 守
太田 淳 西 満正

胸部食道癌切除198例についてリンパ節転移の術前評価と病理所見, 手術成績との関係を調べた。術前評価は(-), (±), (+), (++)の4段階で評価した。

1. 画像診断上異常所見を呈しない微小転移がまれではなく, 転移診断の sensitivity には限界があった。それでも, 気管周囲, 胃上部の sensitivity は中下縦隔にくらべて良好であった。これらのリンパ節は poor risk 例で縮小手術の適応を検討する上で重要である。2. 転移診断の specificity は良好で, (+) 以上を陽性とする95%以上であった。3. 右反回神経沿線や胃上部が(++)の例や左傍気管(±)以上の例は他と比べて手術成績が有意に不良であった。また, 胃上部(++)では腹部傍大動脈再発が高率であった。これらの例ではそれぞれ胸骨切開による頸胸境界部郭清や腹部左傍大動脈郭清が望ましい。4. 転移陽性例の手術成績は術前評価(++)例を除いて術前評価との関連はみられなかった。

Key words: lymph node assessment in cancer of the thoracic esophagus, esophageal neoplasm, dissection procedure for cancer of the thoracic esophagus

はじめに

胸部食道癌の手術侵襲は大きく, 術前の癌進展度診断に基づき, 手術侵襲の程度と治療効果とのバランスのとれた術式を選択することが望ましい¹⁾。この場合, 術前の諸検査によって得られた情報を有効に利用することが重要であり, そのためには, 術前診断の精度と限界を正しく把握することが必要である。本稿では胸部食道癌切除例についてn因子の術前評価の精度を調べ, 術前評価に基づく適切な切除術式を選択について検討した。

対象と方法

当科では術前に主治医が諸検査所見に基づいて癌の広がり の総合評価を行い, これを病歴の preoperative summary の欄に記載することになっている。1985年1月~1991年5月の胸部食道癌切除例198例(術前未治療175例)のリンパ節転移について, 病歴に記載された術前評価と病理所見, 手術成績との関係を調べた。

リンパ節転移の有無は主として computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), 超音波検査により評価した。リンパ節転移の有無の評価は, (-): 陽性所見なし, (±): 陽性の疑いあり, (+): 陽性の可能性が高い, (++): 陽性確実, の4段階で表した。

主要な郭清リンパ節の分類を示す(Fig. 1)。とくに頸胸境界部の気管周囲リンパ節群は転移や再発の好発部位のひとつであったことから, 当院では1985年より粘膜癌を除いて頸胸連続郭清術式を標準術式としている。対象例における本術式施行例は142例であった。

結 果

1. リンパ節転移診断の精度

術前未治療175例中リンパ節転移陽性例は122例: 70%であった。このうちすべてのリンパ節について術前評価が(-)であったN(-)症例の転移陽性率は21/54(39%) (上縦隔: 9例(17%), 中下縦隔: 10例(19%), 胃上部: 12例(22%))であり, いずれかのリンパ節の評価が(±)以上であった症例の転移陽性率101/121(83%)とくらべて有意差を認めた(p<0.001)。とくに深達度が粘膜下層(sm)の症例ではN(-)例の転移率は8/22(36%) (上縦隔: 3例(14%),

*第38回日消外会総会シンポ1・術前診断からみた手術術式の決定

<1991年11月20日受理>別刷請求先: 松原 敏樹

〒170 豊島区上池袋1-37-1 癌研究会附属病院外科

Fig. 1 Regional lymph nodes in cancer of the thoracic esophagus.

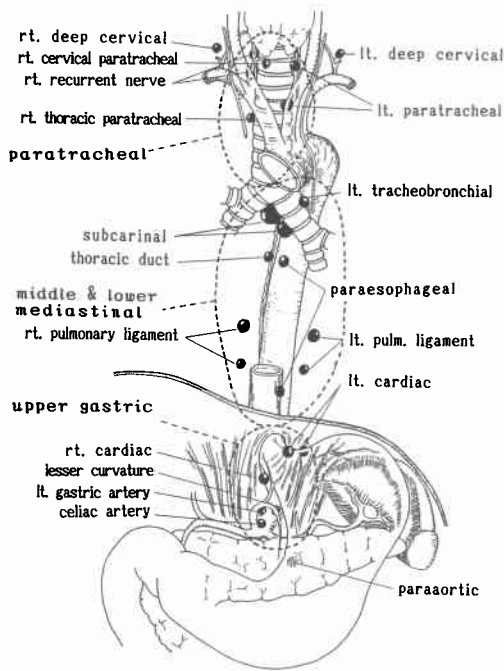
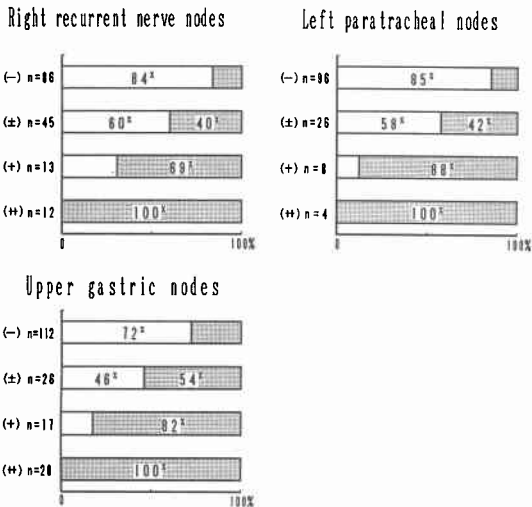


Fig. 2 Preoperative assessment and histological results. The dotted areas indicate histologically positive fractions of all dissected cases.



中下縦隔：1例（5%），胃上部：4例（20%）であり，一方，術前評価（±）以上の例の転移率は14/22（64%）であった。

転移好発部位である頸胸境界部および胃上部のリン

Fig. 3A The distributions of results of the preoperative evaluation in cases which had histologically positive lymph nodes at each nodal station.

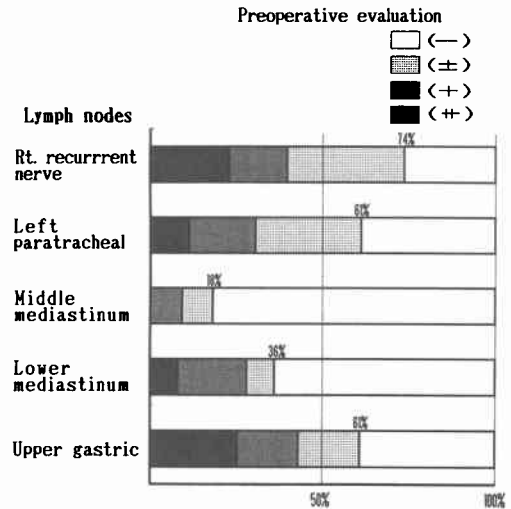
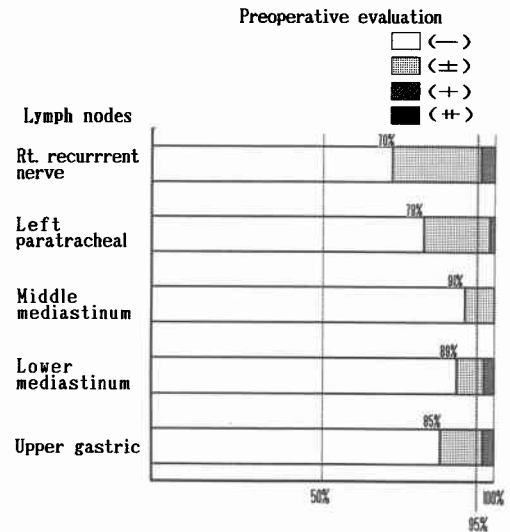


Fig. 3B The distributions of results of the preoperative evaluation in cases in which no involved lymph nodes were found at each nodal station at surgery.



パ節について術前評価と転移頻度との関係をしめす（Fig. 2）。術前評価（-）の例では20%前後の偽陰性例がみられたが，（++）例では誤診例はなかった。術前評価（±），（+）の例の転移陽性率はそれぞれ40~54%，69~88%であった。

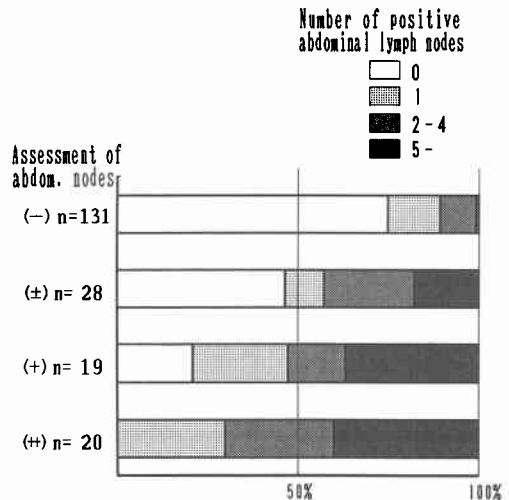
主要なリンパ節について、組織学的転移陽性群における術前の転移評価の分布を示す (Fig. 3A)。画像診断上異常所見を呈しない微小転移がまれではなく、術前評価 (+) 以上を陽性とした場合の sensitivity は 50%未満であった。リンパ節部位別には陽性診断の精度は胃上部リンパ節や右反回神経リンパ節では比較的良好であり、これに対して中縦隔リンパ節では不良であった。

組織学的陰性群における術前評価の分布をみると、(+) 以上を陽性とした場合、どのリンパ節についても偽陽性率は 5%以下であり、95%以上の specificity が得られた。中縦隔や左傍気管ではとくに偽陽性の頻度が低かった (Fig. 3B)。

頸胸連続郭清施行例で気管周囲リンパ節の術前評価と縦隔転移数の関係を見ると、気管周囲リンパ節の評価が (-) の例では 31/55 (56%) が縦隔転移 (-) であったが、6 個以上の例も 6 例 (11%) みられた。気管周囲 (+) の例では 7/14 (50%) が 6 個以上の縦隔転移を呈したが、4 例 (29%) で縦隔転移は 1 個のみであった。

腹部転移個数は術前の胃上部転移評価が高度なほど多い傾向がみられたが、(++) 例でも単一転移である症例も多かった (Fig. 4)。腹部転移 5 個以上の腹部高度進行例は術前評価 (-) では少なかったが、術前評価 (±) 以上では転移陽性例の 1/3 以上を占めた。

Fig. 4 The number of positive abdominal lymph nodes correlated with the preoperative assessment of the upper gastric lymph nodes.



2. リンパ節転移の術前評価と手術成績

右反回神経リンパ節や胃上部リンパ節では術前評価 (++) の症例がそれ以外の症例と比べて有意に成績が不良であった。左傍気管リンパ節では術前評価 (-) の症例に比べて他の症例の成績が有意に不良であった (Fig. 5)。

癌の再発形式は縦隔転移の術前評価とは明らかな相

Fig. 5 Cumulative survival curves in patients, undergoing esophagectomy through 1985 to May, 1991, correlated with the result of preoperative assessment.

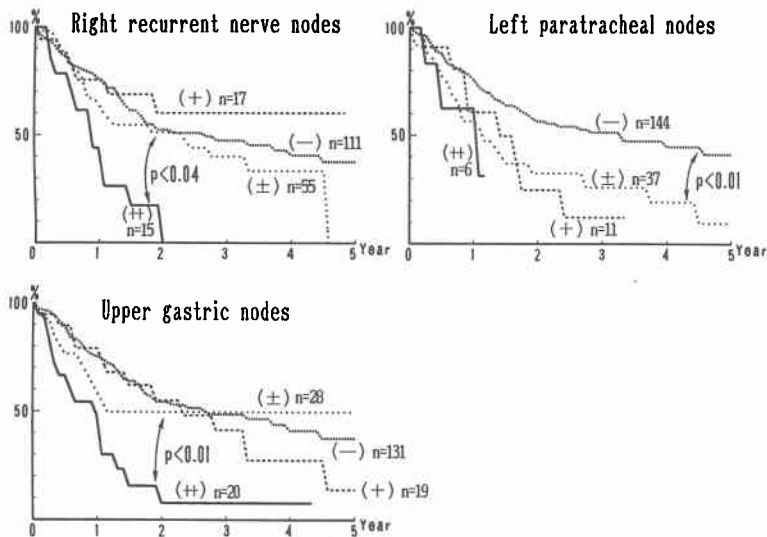
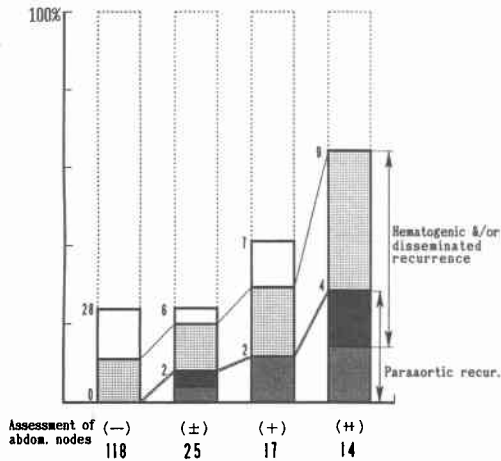


Fig. 6 The incidence of cancer recurrence at the abdominal paraaortic regions correlated with results of the preoperative assessment of the upper gastric lymph nodes.



関は認められなかった。腹部傍大動脈再発は胃上部転移の術前評価(++)の例では高率であったが、術前評価(-)の例ではみられなかった(Fig. 6)。

各リンパ節部位ごとにとくにその組織学的転移陽性例について術前評価と手術成績との関係を示す(Fig. 7)。右反回神経リンパ節、胃上部リンパ節では術前評価(++)の成績が不良な傾向がみられたが、このほ

かには術前評価によって手術成績にきわだった差はみられなかった。なお、右反回神経や左傍気管リンパ節転移例では術前評価(++)例で2年以上の生存例はなかったが、胃上部転移例では(++)でも5年生存例がみられた。

考 察

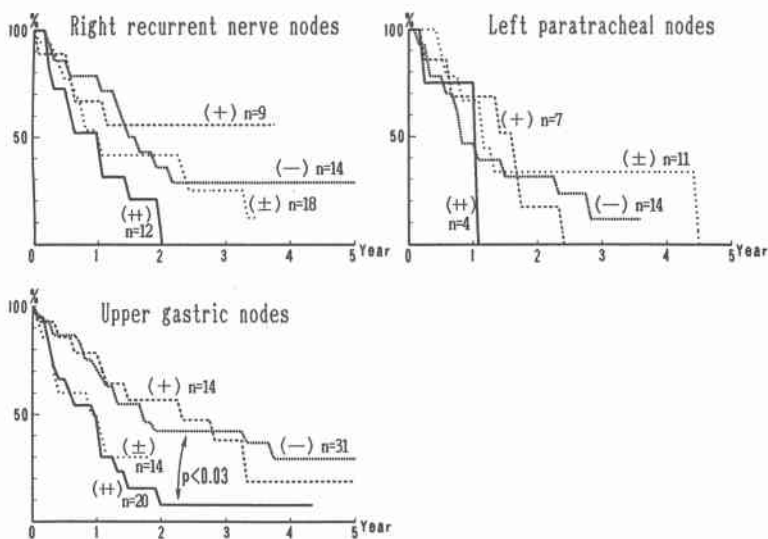
1. 術前診断結果の評価法

通常、リンパ節転移の術前診断結果は既定の診断基準に基づいて陽性か陰性かの二者択一形式で表現されることが多い。しかし、診断結果の正確さの程度は症例によって異なっており、二者択一の診断ではこのような診断の正確さに関する情報は失われてしまう。

一般に診断能はその sensitivity, specificity によって評価される。しかしこれらは診断基準の設定法によって可変な量であり、また sensitivity, specificity のそれぞれの重要度は診断の目的によって異なっている²⁾。縮小手術の適応を検討するには高い sensitivity が必要であり、一方、拡大手術の検討には specificity が重要である。したがって、最適な診断基準も診断の目的によって異なっており、画一的な診断基準を設定することはこの面でも適切とはいえない。

これらの理由によって、術前検査によって得られた情報を術者が十分に有効利用するためには、単なる二者択一的な診断ではなく、術前診断の曖昧さの程度をも表すような評価方式をとることが必要と考えられ

Fig. 7 Cumulative survival curves in cases in which positive lymph nodes were found at each nodal station correlated with the result of preoperative assessment.



る。検査所見から組織学的に陽性である確率がわかれば理想的であるが、十分な症例の経験と所見の分析が必要である。現在のところ、われわれは診断結果を陽性所見の程度によって(-)~(++)の4段階に分割し、これによって曖昧さの程度を表している。主要なリンパ節についてみると転移陽性率はおよそ(-): 15~30%, (±): 40~50%, (+): 70~90%, (++): 100%であった。

2. リンパ節転移の術前評価と手術術式

リンパ節部位によってその転移しやすさ、転移の予後に対する影響、郭清術の侵襲の程度、郭清効果は異なる¹⁾。術前検査所見に基づいて手術術式を決定するさいには、診断の精度とこれらの諸因子とのあいだのバランスを考慮することが必要である。

画像診断上異常所見を呈しない微小転移がまれではなく、診断の sensitivity には限界がある。事実、術前検査で転移所見の認められない症例でも n(+)の頻度は39%とかなり高率であった。したがって、転移陽性の所見がないことのみを理由として郭清範囲を縮小することは適切ではない。縮小手術の適応にあたっては、偽陰性診断のため癌を取り残し予後を悪化させる危険性の程度を正しく把握し、これと手術の縮小によって合併症や術後愁訴の発生を回避しうる可能性の程度とを比較検討することが必要である。

一方 specificity については、ある程度の sensitivity の低下を犠牲にして診断基準を厳しくすることによって、高い値を得ることができる。厳しい診断基準の下での陽性診断は信頼性が高い、郭清効果の大きなリンパ節に陽性所見がある場合には多少の手術危険性があっても拡大郭清手術の適応が考慮される。

現在われわれが行っている切除郭清術式の分類を示す (Table 1)。頸胸境界部は転移や再発の好発部位であったので、1985年より粘膜下層より深い癌に対しては標準術式として頸胸連続郭清術式を施行している³⁾。

頸胸連続郭清術式施行例で見ると、表在癌や比較的早期の癌では気管周囲(反回神経沿線)、胃上部周囲リンパ節の転移頻度が中下縦隔リンパ節と比較してきわめて高率であった。とくに a₀癌の転移陽性例はどれも頸胸境界部か胃上部に転移が見られた。また、中下縦隔再発は a₂例に多く表在癌では見られなかった。これらのことから、胸部食道癌ではまず気管周囲や胃上部に転移が生じやすいと推測され、これらの郭清は中下縦隔の郭清に優先して施行すべきと考えられる。リン

Table 1 Resection procedures for cancer of the thoracic esophagus

○ Limited operation
Laparotomy without thoracotomy
{ Without lymph node dissection
{ Cervical and upper abdominal dissection
{ + Transsternal dissection of the thoracocervical junction
Left thoracotomy and laparotomy
{ Without cervical dissection
{ With cervical dissection
{ + Transsternal dissection
○ Standard operation
Cervical, upper - abdominal and mediastinal dissection with laparotomy and right thoracotomy
○ Extended operation
{ Transsternal dissection
+ { Extended dissection of the abdominal paraaortic lymph nodes
{ Combined resection of the neighboring organs

パ系進行度を評価する上で気管周囲や上腹部の転移の有無はとくに重要であり、これらのリンパ節の転移診断の sensitivity が比較的高いことはこの点で好都合といえる。

気管周囲は経胸骨の経路で郭清可能であるので、poor risk で検査所見上リンパ系進行度が早期と推測される症例では左開胸や非開胸による縮小術式でも根治性を期待し得る。とくに術前評価 N (-) の表在癌では中下縦隔転移陽性の頻度は低く、このような縮小手術でも根治性はかなり高いと推測される。しかし偽陰性診断の危険性もあるので、まず頸胸境界部や胃上部の郭清を行ってこれらのリンパ節の状態を把握し、この結果によっては術式を変更していくことが必要となる。縮小術式以外は不能の症例では非治癒手術となるが、その場合でもこれらの部位の郭清の手術侵襲は小さいので、損失は比較的少ない。

術前評価と手術成績との関係をみると、右反回神経リンパ節や胃上部リンパ節が (++) の例や左傍気管リンパ節が (±) 以上の例は有意に成績が悪かった。このような症例には拡大郭清や強力な合併療法によって予後の改善が期待される。とくに胃上部転移例では (++) でも長期生存例があり積極的郭清の意義がある。現在われわれは右反回神経周囲 (++) や左傍気管 (±) 以上の症例に対しては標準術式に胸骨切開や胸骨切除を加えて頸胸境界部の直視下の郭清を心がけている。また胃上部の術前評価 (+) 以上の例や術中所見で腹部転移が明らかな例では腹部左傍大動脈を郭清している。

文 献

- 1) 掛川暉夫：食道癌治療のあゆみと共に，日消外会誌 23：685—694，1990
- 2) 松原敏樹，木下 巖，西 満正：胸部食道癌リンパ節転移の Computed Tomography 診断；大きさからみた最適な診断基準の検討，日消外会誌 20：2494—2500，1987
- 3) 松原敏樹：食道のリンパ系からみた胸部食道癌の郭清術式，掛川暉夫編，食道癌：診断と治療の進歩，へるす出版，東京，1990，p142—166

Preoperative Assessment of Lymph Nodes on Selecting the Dissection Method for Cancer of the Thoracic Esophagus

Toshiki Matsubara, Sakae Okumura, Mamoru Ueda, Atsushi Ota and Mitsumasa Nishi
Department of Surgery, Cancer Institute Hospital

The preoperative assessment of the regional lymph nodes was correlated with the pathological findings and surgical results, in 198 patients with cancer of the thoracic esophagus undergoing esophagectomy. The nodal states were divided into 4 categories: (-), negative; (±), possible; (+), probable and (#), sure. 1. The sensitivity detecting positive nodes was limited because of frequent minute cancer deposite in lymph nodes. Involvement of lymph nodes along the recurrent nerves and perigastric lymph nodes was detected more sensitively than nodal involvement in the middle and lower mediastinum. Since the former lymph node groups are involved in earlier stages than the latter groups, limited resection without right thoracotomy can be regarded as a radical cure in poor risk cases which show no signs of cancer metastasis. 2. The specificity of nodal assessment was more than 95%, when (±) cases were regarded as negative. Such strict evaluation is useful for the selection of candidates for extended lymph node dissection. 3. The outcome after surgery was significantly less favorable when right recurrent nerve nodes or upper gastric nodes were (#). 4. The surgical outcome in cases which had lymph node involvement did not correlate with the preoperative evaluation, except for (#) cases.

Reprint requests: Toshiki Matsubara Department of Surgery, Cancer Institute Hospital
1-37-1 Kami-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo, 170 JAPAN
