

B]。

Question-3

遠隔転移，リンパ節転移の診断の方法は？

[Answer]

1. 問診および視・触診
2. 超音波検査（腹部および頸部）
3. CT,MR-CT検査
4. 超音波内視鏡
5. FDG-PET検査
6. 骨シンチグラフィー

などの検査を行い，総合的に診断する³⁻⁵⁾。

Question-4

食道癌の重複癌の検索は？


[Answer]

Comprehensive Registry of Esophageal Cancer in Japan 1998,1999 では同時性，異時性を合わせて18.5%

(1152/6231)，同時性重複癌は9.9%(615/6231)の報告されている。同時性重複臓器としては胃4.7%(293/6231)，頭頸部2.7%(168/6231)，大腸癌1.2% (77/6231)肺癌0.7%(29/6231)などの報告があり，食道癌診断時，重複癌の検索が必要である⁶⁾。

<推奨事項>

食道癌症例では頭頸部癌の検索を行う [グレードB]。一方，頭頸部癌症例においては頸部および胸部食道癌に留意する [グレードB]。

 [ページトップへ](#)

[B] 全身状態の評価

【要約】

食道癌根治術，とくに開胸開腹を伴う手術は消化器癌手術の中でも最も侵襲の大きな術式である。近年の外科手術手技，麻酔手技，術後管理などの進歩により，食道癌根治術の安全性は高まってきたが，現在においても術後合併症発症率や，在院死亡率，手術関連死亡率は，他疾患と比較して依然高率である。また，食道癌の好発年齢は65-70歳の高齢者層であり，これらの年齢層が各種の生活習慣病（高血圧，糖尿病，高脂血症など）を有している頻度が高いことに留意する必要がある。したがって，根治手術の適応は，各種重要臓器機能を評価して慎重に決定することが望ましい。また，化学療法・放射線療法あるいは化学放射線療法の施行に際しても重要臓器機能が一定の基準を満たしていることが望ましい。そこで，以下に，全身状態・重要臓器機能を評価するために必要な主な諸検査と個々の検査における判断の目安を記載するが，全身状態に基づく治療適応の決定はあくまで総合的に評価されるべきものであり，厳密な数値基準を設けることは容易ではない。

1) 活動状態(Performance status, PS)

全身状態を総合的に評価するうえで簡便かつ有用な指標としてよく用いられる。食道癌根治手術や化学療法・放射線療法を施行する臨床試験においては，下記のPS0-2を適格症例とすることが一般的である。Eastern

Cooperative Oncology Group活動状態スコア

PS 0: 無症状で社会活動ができ，制限を受けることなく，発病前と同等に振る舞える。

PS 1: 軽度の症状があり，肉体的労働は制限を受けるが，歩行，軽労働や坐業はできる。たとえば軽い家事，事務など。

PS 2: 歩行や身の回りのことはできるが，時に少し介助がいることもある。軽労働はできないが，日中の50%以上は起居している。

PS 3: 身の回りのある程度のことはできるが，しばしば介助がいり，日中の50%以上は就床している。

PS 4: 身の回りのことができず，常に介助がいり，終日就床を必要としている。

2) 肺機能検査

食道癌患者は加齢，喫煙歴が危険因子となっており慢性閉塞性肺疾患の罹患頻度も比較的高い。開胸の可否を決定する際の重要な指標となる。スパイロメトリーにより%VC, FEV1.0%, %RV/TLC, 動脈血ガス分析を行い，胸部X線所見，CT所見，喫煙歴，既往歴を考慮して総合的に判断する。 %VC :40以下， %FEV1.0:50以下， FEV: 1.5 l

未満，%RV/TLC 56%以上，動脈血酸素分圧60 torr以下の症例については開胸術の適応を慎重に決定することが望ましい。

3) 心機能検査

弁膜疾患や心筋症による心不全，重症不整脈，発症後3か月以内の心筋梗塞は原則として手術適応外と考えられる。安静時および運動負荷心電図を原則として施行し，何らかの異常所見が認められた場合，ホルター心電図，心エコー，心臓カテーテル検査，運動負荷心筋シンチグラフィーを施行する。

4) 肝機能検査

重症肝炎や劇症肝炎は原則として外科治療の適応外と考えられる。慢性肝炎，肝硬変症例については，血算，血液凝固能検査，血液生化学検査，ICG負荷試験（15分値），肝炎ウイルス検査を行い総合的に評価する。特殊な病態を除いて，肝機能障害に基づくICG負荷試験（15分値）40%以上の場合は原則として手術適応外となるが，20-40%の場合には低侵襲手術の適応も考慮し，十分な注意を要する。

5) 腎機能検査

一般尿検査，血清Cr，BUN，電解質，クレアチニンクリアランス（Ccr）などが評価項目となる。腎機能低下のみで手術適応外とすることは比較的少ないが，血清Cr 2.0 mg/dl以上，Ccr 30%以下の症例では，透析療法を要する可能性を説明することが望ましい。

6) 耐糖能検査

糖尿病，耐糖能低下例では周術期の血糖コントロールを厳密に施行する必要がある。空腹時血糖値測定，75g経口ブドウ糖負荷試験，HbA1c測定，尿糖定量検査，尿ケトン体検査を施行する。術前のコントロールの目安は，空腹時血糖<140 mg/dl，1日尿糖排泄量10g以下，尿ケトン体陰性である。

7) その他

精神障害の有無を含む中枢神経機能を総合的に評価する。急性期脳血管障害は一般には食道癌根治術の適応にならない。うつ状態，不安，せん妄，認知症などについては精神科医の専門的評価を求めることが望ましい。

Question

食道癌周術期合併症危険因子はどのようなものが報告されているのか？

[Answer]

術前のリスク因子としては、当該施設年間手術症例数，年齢(>70歳)，性別(男性>女性)，腫瘍進行度，飲酒歴，喫煙歴，慢性閉塞性肺疾患の既往，低栄養，呼吸機能(動脈血酸素分圧，肺活量，%FEV1.0低下)，心機能(心疾患の既往，労作時呼吸困難，駆出率<40%)，肝機能(腹水・肝硬変の存在，血清アルブミン低値，血清ALP高値)，腎機能(血清BUN高値)，術前補助療法などが報告されている⁷⁻⁹⁾。しかしながら単一の指標で数値判断することは容易ではなく，総合的リスク評価が求められる。

Question

耐術能を総合評価するスコアリングシステムはあるのか？

[Answer]

Physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity (POSSUM) score^や，American Society of Anesthesiology (ASA) grade，composite risk scoreによる身体機能のgrading systemなどが報告され，術後合併症発症や手術関連死亡の予測に有用である可能性が示されている⁷⁾。

Question

化学療法，放射線療法，化学放射線療法の施行に際して一定の基準はあるのか？

[Answer]

使用する抗腫瘍薬剤の種類や用量，また放射照射野の大きさによりこれに耐えうる臓器機能も異なるため明確な数値基準を記載することは困難であるが，現在多施設共同試験として施行されている臨床試験における全身状態に関連した登録基準を参考として下記に記載する。年齢に関しては，個々の臨床試験においては登録基準が設けられているが，実地臨床では暦年齢よりも個々の症例の臓器機能，活動状態を総合的に判断することが望ましい。また，化学放射線療法や手術療法と併用する化学療法などに比して，放射線単独療法の場合治療に伴う侵襲は少ないものと想定されるため，全身状態不良の症例も治療対象となることがある。下記の基準は，あくまで臨床試験においてこれを満たした場合に食道癌に対する治療を行う対象として問題ないという目安であり，これに満たない場合は個々の状況に応じて判断する。

Performance status (ECOG)が0, 1, 2のいずれかである。

白血球数 >4,000/mm³

ヘモグロビン >10 g/dl

血小板数 > 100,000/mm³

総ビリルビン < 1.2 mg/dl

GOT < 施設基準値上限x 2倍

GPT < 施設基準値上限x 2倍

クレアチニン < 1.2 mg/dl


BUN < 25 mg/dl

クレアチニンクリアランス > 60 ml / min (計算値可)

PaO₂ > 70 torr

[④ ページトップへ](#)

III 内視鏡的治療(endoscopic treatment)

[アルゴリズムへ](#) 

内視鏡的切除術(endoscopic resection, ER)には従来の病変粘膜を把持、もしくは吸引し、スネアにより切除を行う内視鏡的粘膜切除術(endoscopic mucosal resection: EMR)と、ITナイフ、Hookingナイフなどによる広範囲の病変の一括切除が可能な内視鏡的粘膜下層剥離術(endoscopic submucosal dissection: ESD)の方法がある。その他の内視鏡的治療として光線力学的治療(PDT)、アルゴンプラズマ凝固法、電磁波凝固法が行われる。

【要約】

内視鏡的切除の適応：壁深達度が粘膜層(T1a)のうち、EP、LPM病変では、リンパ節転移は極めて稀であり、これにより十分に根治性が得られる。粘膜切除が全周に及ぶ場合、粘膜切除後の癒痕狭窄の発生が予測されるため周在性2/3以下の病変を適応とする。壁深達度が粘膜筋板に達したものの、粘膜下層にわずかに浸潤するもの(200μmまで)では粘膜切除が可能であるが、リンパ節転移の可能性があり、相対的な適応となる。また粘膜切除が全周性になる病変では相対的適応となる。粘膜下層(T1b)に深く入ったもの(200μm以上)では50%程度の

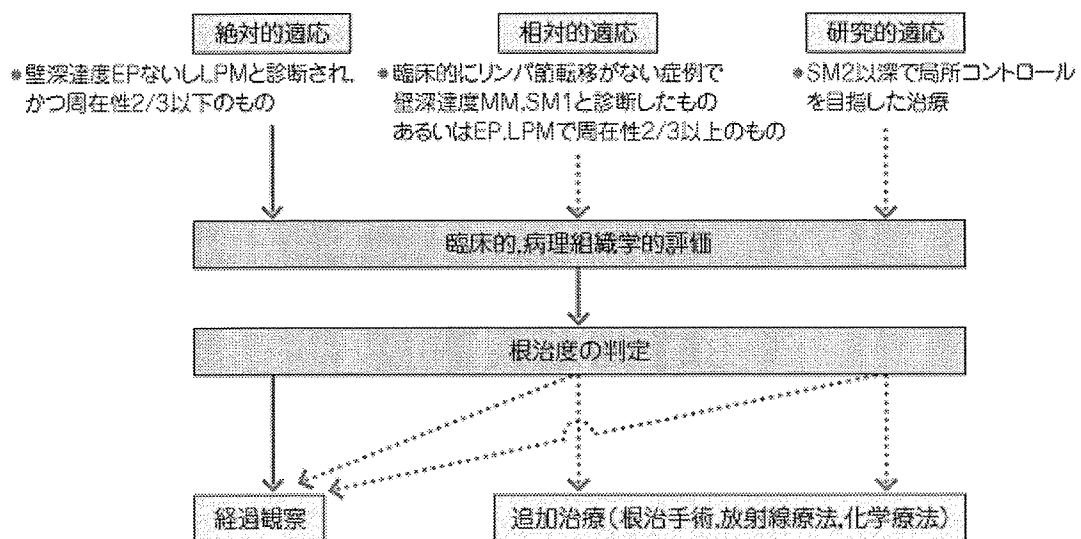
転移率があり、表在癌であっても進行癌（固有筋層以深へ浸潤した癌）に準じて治療を行う。

切除組織標本による診断：各種壁深達度診断には限界があり、さらに広範囲な病変では壁進達度の正確な診断は困難である。そのため切除組織標本による診断が不可欠である。内視鏡的粘膜切除不能病変に対する治療：

EMRの辺縁遺残病変に対する追加治療、放射線治療や化学放射線療法の追加治療などによる粘膜挙上困難例、出血傾向のある症例など内視鏡的切除不能症例に対する治療の選択肢として、光線力学的治療(PDT)、アルゴンプラズマ凝固療法(APC)などを考慮する。

一括切除の優位性：切除標本の組織的診断において一括切除が望ましい。従来分割切除されていた病変もESDにより、一括切除が可能となり、今後の機具の開発、技術の普及が期待される。偶発症：ESDを含む内視鏡的粘膜切除では、切除に伴う出血、食道穿孔、切除後の瘢痕性の狭窄など偶発症が報告されており、その予防、対策、治療について周知が必要である。切除組織診断における追加治療の可否については、様々な議論がなされている。

〔内視鏡的切除の適応〕



Question-1

内視鏡的切除により完全切除され、切除標本において粘膜癌と診断された症例に対して、追加治療は必要か？

[Answer]

壁深達度EP,LPMの外科的切除症例でのリンパ節転移率は5%以下と報告されている。粘膜癌のEMRの5年生存率90%以上で死亡原因は他病死が大部分であり追加治療の必要はない¹⁰⁾。しかし粘膜筋板まで浸潤する病変(MM) およびs層にわずかに浸潤する病変では10~15%のリンパ節転移のリスクがあり、追加治療を考慮

する必要がある。リンパ節転移の臨床的・組織学的な危険因子についての報告もみられるが、リンパ節転移陽性例の厳密な選別は難しい。このため、追加治療の要否は病理組織学的所見に加えて、年齢、全身状態等により総合的に判断し、厳重な経過観察を要する。

<推奨事項>

組織学的検索において壁深達度T1a-EP,LPMかつ完全切除と診断された場合は追加治療を行う必要がない [グレードB]

Question-2

内視鏡的粘膜切除（EMR）において一括切除は分割切除より優れているか？

[Answer]

内視鏡的粘膜切除後の組織学的評価は予後の推測、追加治療の必要性を考える上できわめて重要であり、一括切除により、正確な組織学的な検索は可能となる点において一括切除は分割切除より優れている。また一括切除は分割切除より局所再発の率が低いとの報告が多数みられるが、一括切除と分割切除に生存率の差に関する報告はない。広範囲の病変の一括切除ではendoscopic submucosal dissection(ESD)の手技が必要であるが、出血、食道穿孔などの偶発症の頻度が高く、技術的な習熟、手技の普及が求められている¹⁰⁾。

<推奨事項>

内視鏡的粘膜切除（EMR）において一括切除を行う [グレードC]。

Question-3

粘膜挙上不能例、出血傾向のある症例など、内視鏡的粘膜切除不能病変に対する治療の選択肢は？

[Answer]

光線力学的療法（PDT）^{注1}、アルゴンプラズマ凝固療法（APC）^{注2}などが選択される。

注1）光線力学的治療(PDT)

腫瘍親和性のある光感受性物質ポルフィマーナトリウム（フォトフリン）を静脈内に投与し、腫瘍に選択的に取り込まれた光感受性物質に630 nmの赤色光線を照射し、腫瘍組織を壊死させる治療である。光感受性物質としフォトフリンとの併用療法として1994年10月早期肺がん、早期胃がん、子宮初期癌とともに表在性食道が

んを対象に保健適応と認可されている。表在食道癌での局所制御率は90%と報告されている。EMR不能例、EMR後、放射線治療後、化学放射線治療後の遺残病変に対する有効であるとの報告がある。

注2) アルゴンプラズマ凝固療法(APC)

内視鏡的にアルゴンガスを噴出し、高周波電流を放電させ、熱凝固により組織を焼灼する治療である。

<推奨事項>

さまざまな理由により内視鏡的粘膜切除不能の場合、光線力学的治療(PDT)、アルゴンプラズマ凝固療法(APC)を提示する〔グレードC〕。

[ページトップへ](#)

IV 外科治療

[アルゴリズムへ](#)

【要約】

癌の発生部位、深達度、転移の有無、患者の全身状態などによって治療方針は大きく異なる。癌の進行度を加味して、既に日常の臨床で施行されているものと、まだエビデンスは乏しいが、臨床研究段階にある治療法に大別できる。

食道切除時の口側断端の距離、リンパ節郭清の範囲、再建に用いる臓器と再建ルート、化学療法や放射線療法における使用薬剤や照射線量などは、各施設で種々施行されており、エビデンスに基づいた、現時点で最も妥当と考えられる標準的な治療法を1つだけに絞り込むことは困難である。

食道癌のうち深達度がm1あるいはm2で周在性2/3以下と診断された病変は、一般にEMRの適応であり、これにより根治性が得られると考えられる。ただ、広範囲にひろがる早期癌ではリンパ節郭清を行わない食道切除再建を行うことがある。癌が粘膜筋板に達したものでは約9.3%のリンパ節転移率がみられ、深達度が深くなるにつれて転移率は高くなり、粘膜下組織に深く入ったものでは50%程度の転移率である。表在癌であってもリンパ節転移がある程度疑われるものに対してはT2以上の癌に準じてリンパ節郭清を行う、とする意見が一般的である。T4症例は治癒切除が可能であると判断される場合に限り手術を考慮してもよい。

[A] 頸部食道癌に対する手術

【要約】

下咽頭から頸部食道では解剖学的構造や生理学的機能は複雑であり、なかでも喉頭合併切除による発声機能の喪失は術後のQOLに大きな差をもたらすため、根治性とQOLのバランスを十分に考慮して、治療法の選択を慎重に決定することが重要である。

1) 切除

頸部食道癌は進行癌の頻度が高く、リンパ節転移率も高く、容易に他臓器浸潤を生じやすいが、リンパ節転移の範囲は比較的頸部に限局していることから、根治手術の適応になる症例は多い。広範囲に遠隔転移を認める症例や、上縦隔に多数のリンパ節転移を認める症例は根治切除の適応外になることが多い。

(1) 喉頭温存手術

<適応の原則>

喉頭、気管に腫瘍浸潤がなく、腫瘍口側が食道入口部より下方にとどまる症例が適応となる。

喉頭温存手術には胸部食道切除の必要性により、喉頭温存頸部食道切除術と喉頭温存食道全摘術とがある。腫瘍の進展が胸部食道に及んでいるか、内視鏡的切除の適応とならない多発病変や多くの縦隔リンパ節転移がみられる場合に、胸部食道を合併切除することがある。また術前治療にて癌腫の縮小が得られた場合、喉頭温存目的に本術式の適応となる症例もみられる。

(2) 咽頭喉頭食道切除術（喉頭合併切除）

<適応の原則>

腫瘍の進展が喉頭、気管、下咽頭に及ぶ症例、あるいは吻合に十分な頸部食道の温存が困難な症例が適応となる。

咽頭喉頭食道切除術には胸部食道切除の必要性により、咽頭喉頭頸部食道切除術と咽頭喉頭食道全摘術とがある。腫瘍の進展が胸部食道に及んでいるか、内視鏡的切除の適応とならない多発病変や多くの縦隔リンパ節転移がみられる場合に、胸部食道を合併切除することがある。

Question

喉頭合併切除の手術適応症例に対して、術前あるいは根治的な化学放射線療法は喉頭摘出の回避の可能性を高めるか。

[Answer]

近年化学放射線療法の発展に伴い、喉頭摘出を回避する目的で術前あるいは根治的な化学放射線治療を行い、機能温存への配慮が行われている。化学放射線療法は治療成績の向上よりも喉頭摘出の回避という見地から、患者の選択として施行される場合が増えており、結果として喉頭温存可能な症例が増えているが、反面サルベージ手術も増加している。喉頭合併切除の手術適応症例に対して、化学放射線療法により喉頭温存が可能となる症例はあるが、全体として生存率の向上に対してよい影響を与えているという根拠はない。またこれらに関するランダム化比較試験の報告はみられない。喉頭温存手術では誤嚥の予防のため喉頭挙上術などを付加する場合もある。しかし高齢者の場合には、喉頭温存手術後の誤嚥性肺炎の危険性や喉頭合併切除後の発声訓練の問題など、患者側の要因が喉頭温存手術の選択に大きく影響を与えることもある。

< 推奨事項 >

術前あるいは根治的な化学放射線療法は喉頭温存に有効な症例があるが、喉頭摘出を回避する目的で行うよう推奨できるだけの十分な根拠はない [グレードC]。

Question

喉頭温存手術では口側切離断端の癌浸潤の有無を確認するために迅速病理診断は有効か。

[Answer]

腫瘍上縁から2~3cmの口側切除断端が必要であるという報告¹¹⁾がみられるが、すべてに十分な切除範囲を確保できないこともある。口側切離断端の癌浸潤の有無を確認するためには、食道内腔にヨード染色を行うか、術中迅速病理診断にて癌浸潤のないことを確認する。特に腫瘍の進展が食道入口部に近い場合では、手術前に腫瘍進展範囲が正確に診断できないことが多く、切離断端の癌浸潤の有無を確認する必要がある。迅速病理診断にて切離断端の癌浸潤陰性が確保できれば喉頭温存手術を施行している施設もある。

< 推奨事項 >

迅速病理診断は腫瘍口側の切離断端における癌浸潤の有無を確認するために有用である [グレードB]。

2) リンパ節郭

頸部のリンパ節としては食道癌取扱い規約では浅在性リンパ節 [100] , 頸部食道傍リンパ節 [101] , 深頸リンパ節 [102] , 咽頭周囲リンパ節 [103] , 鎖骨上リンパ節 [104] がある。胸部リンパ節としては, 反回神経周囲リンパ節 [106rec] , 胸部上部食道傍リンパ節 [105] が主である。これらのうち [101] , [106rec] は, 頸部食道癌の1群リンパ節で, [102] [104] [105] は2群リンパ節に属し, 可及的に郭清した方が好ましい。

Question

頸部食道癌においては上縦隔リンパ節郭清が必要であるか。

[Answer]

T1b以上の癌では, 頸部操作からリンパ節郭清可能である上縦隔リンパ節, 主に反回神経周囲リンパ節

[106rec] や, 胸部上部食道傍リンパ節 [105] を郭清することが推奨されている¹²⁻¹⁴⁾。CePhの症例では上深頸リンパ節 [102-up] , 咽頭周囲リンパ節 [103] , 特に外側咽頭後リンパ節の郭清を追加し, CeUtの症例では, 必要に応じて胸骨縦切開にて反回神経周囲リンパ節 [106rec] , 胸部上部食道傍リンパ節 [105] の郭清を追加する¹²⁾。外側咽頭後リンパ節 (Rouviere lymph node) とは, 軟口蓋の高さで後咽頭隙内の内頸動脈の内側に位置している。

< 推奨事項 >

T1b以上の癌では頸部操作から可能な範囲の上縦隔リンパ節郭清が必要である [グレードB] 。

3) リンパ節郭清

頸部操作のみによる切除では遊離腸管移植が一般的な再建であるが, 場合によっては胃管再建術を行うこともある¹⁵⁻¹⁷⁾。他には筋皮弁 (myocutaneous flap) あるいは皮膚 (skin roll) を用いた再建を行う場合もある¹⁵⁾。胸部食道の切除を加える場合には, 通常の食道癌の再建と同様, 胃または結腸を用いて再建するが, 口側への距離が不十分な場合には遊離空腸移植を付加することもある。

Question

頸部食道切除後の再建法は遊離腸管移植あるいは胃管再建のどちらを選択すべきか。

[Answer]

頸部食道切除後の再建法は本邦では遊離腸管移植が一般的であり、第一選択とされている¹⁵⁾。しかし、欧米の報告では胃管による再建は比較的合併症が少なく、早期に経口摂取が可能であり比較的好ましい手術であると結論している¹⁸⁻²⁰⁾。術前治療の影響で、再建法を変更する場合もあり、遊離空腸による再建が困難な場合には、食道全摘を行い、胃や結腸などを用いて再建することもある。

<推奨事項>

頸部食道切除後の再建法は遊離腸管移植が第一選択とされている [グレードC]。胃管再建も選択される再建方法である [グレードC]。

Question-2

喉頭合併切除に対する音声再建手術は必要であるか。

[Answer]

音声再建手術は安全性や安定した発声機能の維持などの問題が残っており、未だ臨床研究の段階である。発声機能喪失に対するリハビリテーションとしては、食道発声あるいは代用音声として携帯用会話補助装置、電気式人工喉頭、笛式人工喉頭、シャントなどがある。喉頭切除に伴う音声機能の障害は身体障害者福祉法において都道府県知事から身体障害者手帳の交付を受けることができる。

<推奨事項>

音声再建手術は安全性や安定した発声機能の維持などの問題があり、未だ臨床研究の段階である [グレードC]。

[④ ページトップへ](#)

[B] 胸部食道癌に対する手術

【要約】

胸部食道癌は頸・胸・腹の広範囲にリンパ節転移がみられることが多く右開胸を行い、リンパ節郭清とともに胸部食道は全摘することが一般的である。食道の切除断端と腫瘍との距離については残置食道壁の癌遺残とリンパ節郭清範囲という両方の点から判断する必要がある。

胸部食道癌では癌腫の占居部位や大きさ、深達度などによって、個々の症例に応じてCT, US, MRIなどを用いての術前評価により郭清範囲を決定する。

再建経路としては胸壁前、胸骨後、後縦隔の3経路がある。各々一長一短はあるが、最近では後縦隔経路による再建が最も多く施行されている。再建臓器としては胃が最も多く用いられている。

1) 切除

胸部食道癌は頸・胸・腹の広範囲にリンパ節転移がみられることが多く、縦隔のリンパ節を十分に郭清する必要性から右開胸を行い、リンパ節郭清とともに胸腹部食道は全摘し、転移頻度の高い胃小彎側リンパ節を含めた切除範囲とすることが一般的である。胸部下部食道の表在癌では上縦隔への転移頻度が比較的小さいため、症例によっては胸部上部、中部食道癌の手術に比し切除郭清範囲を縮小できるとする意見もある。

食道の切除断端と腫瘍との距離はどの程度にすれば良いか。これは残置食道壁の癌遺残とリンパ節郭清範囲という両方の点から判断する必要がある。食道壁内の癌遺残に関しては腫瘍端の壁内進展、上皮内進展、脈管侵襲、壁内転移などが問題となる。粘膜下の進展は壁深達度とともに長く見られ、T2症例で30mm進展していたとの報告もある²¹⁾。これらすべてを満足する切除範囲は確定できず、腫瘍占居部位によっては口側断端が長く取れない場合もある。術前の食道造影検査や内視鏡検査、術中口側断端の凍結迅速診断、術中食道切開による肉眼診断などによって判断される（附2参照）。

Question-1

侵襲の軽減を目的に胸腔鏡、腹腔鏡等を用いた切除は可能か。

[Answer]

小開胸併用胸腔鏡下手術、腹腔鏡を用いたHALS（hand-assisted laparoscopic surgery）等が一部の施設で行われており、安全に施行可能なこと、郭清についても標準手術と差がないこと、侵襲が軽度であること等が報告されているが、長期的な報告は少なく、また比較的進行していない症例を対象としている報告も多く、未だ臨床研究の段階である。詳しくは [D] 項その他の治療法2) を参照。また、内視鏡を用いずに開胸創、開腹創を通常の創よりも小さくすることにより侵襲、疼痛を軽減可能であり、予後についても差を認めなかったとする報告もある。

<推奨事項>

胸腔鏡，腹腔鏡を用いた手術は現在のところ推奨するに十分な根拠はない [グレードC]。

Question-2

周術期におけるステロイドの使用は侵襲を軽減するか。

[Answer]

小規模のランダム化比較試験の結果を含め，周術期におけるメチルプレドニゾロンの使用により，侵襲に伴う血中侵襲性サイトカインの上昇の抑制，気管内挿管の期間の短縮，Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) 期間の短縮，各種臓器不全の減少などの報告がある²²⁾。縫合不全など他の合併症の増加も認めていない。

<推奨事項>

周術期におけるステロイドの使用は長期予後に関する報告はないが術後管理においては推奨される [グレードB]。

2) リンパ節郭清

胸部食道癌では頸部から腹部まで広汎にリンパ節転移がみられるが，癌腫の占居部位や大きさ，深達度などによって，リンパ節転移の分布や転移率に差が見られるので，個々の症例に応じてCT, US, MRIなどを用いて術前評価を行い，郭清範囲を決定する。

胸部食道癌に対する根治手術は頸部，胸部，腹部の3経路からアプローチされるのが一般的である。頸部食道傍リンパ節 [101] の郭清に関しては，頸部からだけではなく縦隔からのアプローチも可能とする意見もある（附3,4参照）。

(1) 胸部上部食道癌 (Ut)

癌腫の占居部位に関しては，通常，Ut症例では主に頸部から上縦隔にリンパ節転移の主座があり，頸部を含めたリンパ節郭清が行われる（附1参照）。胸骨縦切開や胸骨柄切除を付加して頸胸境界部のよりよき視野を確保するとの報告もある。Ut症例では下縦隔や腹部にはリンパ節転移は比較的少ないが，左胃動脈の領域は郭清の対象となり，通常，頸・胸・腹の3領域郭清を行う（附7参照）。

(2) 胸部中部食道癌 (Mt)

Mt症例では頸部，上縦隔，中縦隔，下縦隔，腹部と頸部から腹部まで比較的均等に転移リンパ節が分布している

²³⁾ (附1参照)。頸部の転移に関しては、大部分が頸部食道傍リンパ節 [101] 転移であるため、胸腔内からのアプローチでも郭清可能とする報告もあり、また鎖骨上リンパ節 [104] 郭清を含めて確実に頸部リンパ節を郭清するには頸部からのアプローチが必要、とする意見²³⁾もある(附3,4参照)。

(3) 胸部下部食道癌 (Lt)

Lt症例ではリンパ節転移の主座は縦隔および腹部であるが、頸部にも比較的頻度は少ないながら転移が見られる(附1参照)。Mt症例と同様に頸部からの郭清を行うとするものと胸部からのアプローチで十分である²⁴⁾とする意見がある(附3,4参照)。

Question-1

十分なリンパ節郭清には反回神経周囲頸部縦隔郭清が必要か。

[Answer]

郭清範囲に関して、遠隔成績の比較では3領域郭清が良好であったとする報告²⁵⁾と2領域郭清と有意差がなかったとする報告が見られるが、正しい評価ができるような統計学的に十分なパワーを持ったprospectiveなランダム化比較試験は未だ行われていない(附7参照)。最近では反回神経周囲のリンパ節郭清の重要性が認識されている。胸腔からのアプローチにより頸部の反回神経周囲に存在する頸部傍食道リンパ節 [101] を郭清範囲とすることは可能であるとする報告もあり、従前のいわゆる2領域郭清とは郭清範囲、概念が変わりつつあり単純な比較が困難になっている。表在癌に関しては2領域郭清で十分な郭清効果が得られるという報告もある。しかしながら、十分なパワーを持ったランダム化比較試験が行われておらず3領域郭清が必要であるという科学的に十分な根拠はなく、同様に2領域で十分な郭清とする根拠もない。

<推奨事項>

胸部食道癌において反回神経周囲の頸部上縦隔リンパ節郭清は重要である [グレードB]。

Question-2

胸部下部食道癌において頸部リンパ節郭清範囲の省略は可能か。

[Answer]

表在癌については頸部へのリンパ節転移を認めず頸部リンパ節郭清を省略可能であるとする報告がある²⁴⁾。固有筋層以深の癌では頸部リンパ節転移を認めており、頸部郭清効果について郭清の有無によるランダム化比

較試験の結果はない。また、欧米の腺癌を含めた報告でも胸部下部食道癌の23.0%の症例で頸部転移を認め、頸部の郭清が正確な病期診断と転移例の予後向上に有用であるとしている²⁶⁾。

<推奨事項>

胸部下部食道癌において頸部リンパ節郭清範囲の省略が可能であると推奨できる十分な根拠はない〔グレードC〕。胸部下部食道の表在癌については頸部リンパ節郭清を省略可能である〔グレードC〕。

Question-3

胸部食道癌においてセンチネルリンパ節生検によりリンパ節転移診断は可能か。

[Answer]

壁深達度の浅い食道癌についてはセンチネル理論が成立する可能性が高いとする報告が多い。しかしながら手技などについても多岐にわたり標準化が必要であり、多施設共同臨床試験も実施される必要がありまだ臨床研究の段階である。分子生物学的手法を用いての微小転移の検索により、頸部のリンパ節郭清が省略可能であるとする報告もある。

<推奨事項>

胸胸部食道癌においてセンチネルリンパ節理論が成立すると推奨できる十分な根拠はない〔グレードC〕。

3) 再建方法

(1) 再建経路

胸壁前、胸骨後、後縦隔（胸腔内を含む）の3経路がある。各施設、各症例毎に再建ルートは一様ではなく、各々一長一短はあるが、胸骨後経路が多く施行されてきたが最近では高位胸腔内吻合を含めると後縦隔経路による再建が最も多く施行されている。

(2) 再建臓器

再建臓器としては胃が最も多く用いられている。胃切除後、胃癌合併時や胃を温存する場合には結腸、回結腸や空腸が用いられる。

Question-1

再建経路の選択はとつ決定されるのか。

[Answer]

食道癌の進行程度，手術の安全性，術後の嚥下機能，美容上の外観，再建臓器における術後遠隔時の異時性癌発生リスクなどを考慮して個々に判断される事が多い。近年では後縦隔経路の再建が増加している。これは最も生理的な経路であり，術後の嚥下機能の点で食道の解剖学的経路である後縦隔経路（胸腔内）が有利であるとする報告²⁷⁾がある。一方，胸骨後経路と比較して差がないとする報告もある。また，胸腔内吻合は縫合不全により縦隔炎を経て重篤な病態となり致命的となるリスクを有する。

また，進行癌では，術後の再発を考慮し，後縦隔経路以外の非解剖学的経路が選択されることも多い。胸壁前経路は美容上の観点からは劣るものの術後遠隔時に再建臓器に癌が発生した場合，治療が比較的行いやすいことが多い。後縦隔で再建されている場合は再開胸して再建臓器まで到達することが困難である場合も多い。

再建臓器に胃を用いた場合，胃に潰瘍が発生し周囲臓器に穿孔して重篤化するという報告がある。後縦隔経路で再建されているため周囲の気管，気管支や大動脈に穿孔することがある。胸骨後経路で再建された場合においても心嚢に穿孔した，との報告がある。

<推奨事項>

再建経路の選択は症例により選択され，決まったルートはない [グレードC]。

表：各経路の利点と欠点²⁶⁾より改変

経路	胸壁前	胸骨後	後縦隔・胸腔内
利点	1. 口側食道切除がより高位まで可能である。 2. 吻合操作が容易。 3. 二期的吻合が可能。 4. 縫合不全の処置が容易かつ安全。 5. 再建臓器に癌ができた場合，治療がしやすい。	1. 口側食道切除がより高位まで可能である。 2. 再建距離が胸壁前より短い。 3. 胸腔内吻合より縫合不全の処置が容易。 4. 再建臓器に癌ができた場合，比較的治療がしやすい。	1. 生理的ルートに最も近い。 2. 手術侵襲が少なくなる。 3. 縫合不全の発生頻度が少ない。

欠点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 再建距離が長い。 2. 縫合不全の頻度が高い。 3. 再建臓器が屈曲しやすい。 4. 美容上の問題がある。 5. 屈曲による通過障害を起こしやすい。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 再建臓器による心臓・肺の圧迫。 2. 器械吻合の場合、操作が行いにくい。 3. 大きな縫合不全の処置が困難。 4. 再建臓器の圧迫壊死の可能性。 5. 両側開胸になることがある。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 縫合不全が致命的になりやすい（胸腔内）。 2. 口側食道切除が制限されることがある（胸腔内）。 3. 潰瘍が穿孔、重篤化することがある。 4. 再建臓器に癌ができた場合、治療がしにくい。
----	---	--	---

⑤ ページトップへ

[C] 食道胃接合部癌（腹部食道癌）に対する手術

【要約】

食道胃接合部癌（E, EG）においても胸部食道癌と同様に右開胸による上縦隔を含めた郭清および胃管を用いての再建から左開胸・開腹法や左胸腹連続切開法による下部食道噴門側胃切除または下部食道胃全摘、開胸を行わず経食道裂孔に下縦隔へ到達する方法まで、種々の方法が行われる。下部食道傍リンパ節から上腹部リンパ節への転移が高率にみられる。主に胃管あるいは空腸による胸腔内吻合が行われる。

1) 切除とリンパ節郭清

食道癌取扱い規約第10版より『食道胃接合部の上下2cmを食道胃接合部領域とし、この領域内に癌腫の中心があるものを食道胃接合部癌』と定義した。

従って腹部食道癌はこれに含まれることとなった。胃側よりも食道側への浸潤範囲が広い食道胃接合部癌（E, EG）においても胸部食道癌と同様に右開胸による上縦隔を含めた郭清および胃管を用いての再建²⁸⁾、あるいは頸部、上縦隔リンパ節郭清の意義は少ないと考え左開胸・開腹法や左胸腹連続切開法で、下部食道噴門側胃切除または下部食道胃全摘が行われることもある²⁹⁾。開胸を行わず食道裂孔を開大して経腹的に下縦隔へ到達する方法も行われている。下部食道傍リンパ節 [110]、噴門リンパ節 [1] [2]、小彎リンパ節 [3]、左胃動脈幹リンパ節 [7]、腹腔動脈周囲リンパ節 [9] などへの転移が高率にみられる（附3,4参照）。

食道側より胃側への浸潤範囲が広い食道胃接合部癌（G, GE）では縦隔内へリンパ節転移の頻度は低く、またその

郭清効果も比較的低いため取扱い規約第10版では3群リンパ節として分類されている。

2) 再建方法

胃管を用いての胸腔内吻合、空腸を挙上しての空腸間置法またはRoux-en-Y法による胸腔内吻合などが行われる。

下部食道胃噴門切除例における食道胃吻合は術後逆流性食道炎の発生が問題となることが多く、その対策を要する。

Question-1

食道腺癌（バレット食道腺癌）についても術式、リンパ節郭清は同様か。

[Answer]

食道腺癌に関してはわが国では十分な症例数がなく、手術方法や郭清範囲のコンセンサスは得られていないが、欧米の報告及び症例数は少ないが日本の報告においても食道腺癌についても扁平上皮癌と同等のリンパ節転移が認められている^{30,31)}。しかし、一方において表在癌では組織型によりリンパ節転移および予後が大きく異なるとする報告もある。リンパ節郭清をとまなう開胸による食道切除と食道裂孔からの食道切除とのランダム化比較試験において、術後合併症において経裂孔による手技が優り、生存率においては統計学的有意差を認めないが開胸による群において生存率が優る傾向を認めたとの報告がある^{28,30,31)}。また、2領域郭清により適切な病期診断と良好な予後が得られ、手術死亡は増加しないが術後合併症が増加するという報告、術後合併症に差はなく、生存率に有意差は認めないが局所再発は減少したという報告などもある。食道癌取扱い規約第10版ではリンパ節転移、他臓器転移、壁内転移について扁平上皮癌と同じ取扱いとしている。

< 推奨事項 >

食道腺癌（バレット食道腺癌）についても術式、リンパ節郭清は扁平上皮癌と同等とする報告は多いが十分な根拠はまだ得られていない [グレードC]。

④ [ページトップへ](#)

[D] その他の治療法

【要約】

食道癌に対する根治的手術療法は、切除、リンパ節郭清、再建を基本とするが、癌の進行度、悪性度、全身状態などの状況からこれらを完遂することが困難あるいは不要な場合にその他の治療法を用いる場合がある。経食道裂孔的非開胸食道抜去術は、内視鏡的治療が困難な粘膜癌や腹部食道癌などにおいて縦隔リンパ節郭清を省略することが可能と考えられる症例に対する根治手術、低肺機能などのため開胸、縦隔リンパ節郭清を行うことが困難な症例に対する姑息的手術として用いられてきた。近年、内視鏡的治療の適応拡大、食道温存療法として化学放射線療法の普及により、その適応は限定的になりつつある。

近年の内視鏡下手術の普及に伴い、食道癌根治術においても胸腔鏡、腹腔鏡が用いられる場合がある。現時点では臨床研究の段階にあり、従来の標準的手術と比較した場合の低侵襲性、根治性の評価に関する結論は得られていない。今後も手術器材、手術手技の改良がなされるものと考えられる。

食道癌ないし食道癌治療後の変化による食道狭窄のため経口摂取困難な症例に対する姑息的治療として食道ステント挿入術がある。自己拡張型メタリックステントが開発され比較的安全に施行できるようになったが、食道ステント挿入後の放射線ないし化学放射線療法の施行、放射線ないし化学放射線療法後の食道ステント挿入は、出血、瘻孔形成などの有害事象の発生が多いことが報告されており、原則として避けることが望ましい。このような状況では、バイパス手術、栄養瘻造設術を考慮する。

1) 経食道裂孔的非開胸食道切除・再建術

開腹下に横隔膜食道穿孔を切開開大して、開胸せずに頸部と腹部からの操作で胸部食道を抜去切除する方法で、1933年Turnerにより初めて報告された。本邦では1971年に秋山らにより導入され、以来、広く臨床応用されてきた。適応は頸部食道癌の切除再建法、胸部・腹部食道癌で胸膜の高度癒着や低肺機能のために開胸切除が困難な症例、高齢者、リンパ節郭清が不要な粘膜癌などの切除再建法として施行されてきた。本術式では腹部～下縦隔のリンパ節郭清はある程度可能であるが、上～中縦隔の郭清は困難である。

2) 体腔鏡を用いた食道切除・再建術

低侵襲性、根治性、遠隔治療成績などに関して現時点では研究段階であるが、将来的に期待できる治療法として、胸腔鏡・腹腔鏡下食道切除・再建術や縦隔鏡、腹腔鏡補助下経食道裂孔的非開胸食道抜去術等が報告されている。内視鏡下手術はリンパ節郭清を伴う切除法として施行されており施設により適応はさまざまであるが、T3癌まで行っている施設もある。経験症例数を重ねた施設では手術時間、出血量、郭清リンパ節個数などを指標と