

K21

# 胃食道逆流症 (GERD)

監修  
武藤 学

## intro.

胃食道逆流症 (GERD) は、主に酸性の胃内容物が食道や口腔内に逆流することで胸やけや呑酸などの症状を呈する病態である。内視鏡検査によってびらん性GERDと、非びらん性GERDの2つに分類される。近年増加傾向にあり、有病率は10~15%である。

## Words & terms

呑酸 (p.58)  
苦味を伴うすっぱい味覚のこと。

## MINIMUM ESSENCE

GERD ; gastroesophageal reflux disease

① 胸やけや呑酸 (食後、夜間、前屈位時にみられる)、胸痛、咳嗽、喘鳴、咽喉頭違和感、耳痛、嘔声などの症状がみられる。  
〈定型的症状〉  
〈非定型的症状〉

② 内視鏡検査で、食道粘膜の発赤、びらん、潰瘍などを認める。  
〈逆流性食道炎〉

➔ 胃食道逆流症 (GERD) と診断する。

※ 内視鏡検査で特に所見がない場合には、非びらん性GERD (NERD) を考え、24時間食道pHモニタリングなどの検査を行う。

**治療** 生活指導と薬物療法が主体となる。

### 1. 生活指導

- 就寝前の食事を避ける。睡眠時に上半身を挙上する。減量、禁煙、節酒など。
- 下部食道括約筋 (LES) 圧を低下させる薬剤 (Ca拮抗薬、抗コリン薬、亜硝酸薬など) の変更・中止。

### 2. 薬物療法

酸分泌抑制薬 (PPI, H<sub>2</sub>RA)、消化管運動機能改善薬、制酸薬など。

### 3. 内視鏡的治療、外科的治療

薬物療法や生活指導のみで不十分な場合には、内視鏡的治療や外科的治療 (Nissen手術など) を考慮する。

約2/3がNERD

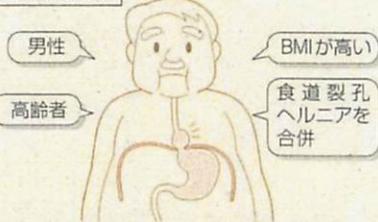
## 逆流性食道炎とNERD

- GERDは内視鏡検査において、びらんや潰瘍などの粘膜傷害を認めるびらん性GERD (逆流性食道炎) と、それらを認めない非びらん性GERD (NERD) の2つに分類される。
- GERDの約1/3が逆流性食道炎、約2/3がNERDである。

### びらん性GERD (逆流性食道炎)

• 逆流性食道炎は、内視鏡検査で粘膜傷害を認めるが、自覚症状についてはその有無を問わない。

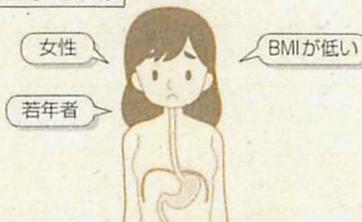
#### 典型的な患者像



### 非びらん性GERD (NERD)

• NERDは、強い自覚症状を有するが内視鏡検査で粘膜傷害は認められない。

#### 典型的な患者像

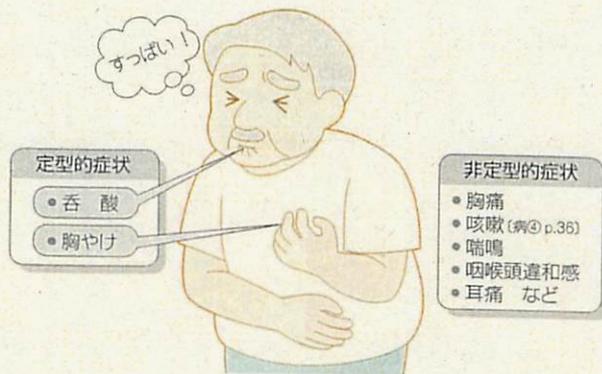


• NERDは酸に対する食道粘膜の過敏性が亢進している病態ではないかと考えられている。

• 胃食道逆流症 (GERD) : gastroesophageal reflux disease • 胸やけ : heartburn / pyrosis • 呑酸 : acid regurgitation • 逆流性食道炎 : reflux esophagitis • 非びらん性胃食道逆流症 (NERD) : non-erosive reflux disease • プロトンポンプ阻害薬 (PPI) : proton pump inhibitor • H<sub>2</sub>受容体拮抗薬 (H<sub>2</sub>RA) : H<sub>2</sub> receptor antagonist • 下部食道括約筋 (LES) : lower esophageal sphincter • 粘膜傷害 : mucosal break

### 胸やけと呑酸 症状

- GERDの症状は、主に胃酸の逆流によって引き起こされ、胸やけや呑酸といった定型的症状が主体となる。また、それ以外の非定型的症状も呈することがある。
- 慢性的な咳嗽患者では、本症も鑑別に挙げる。
- 胸痛を訴える場合は、まず虚血性心疾患(病② p.72)の除外を行う。



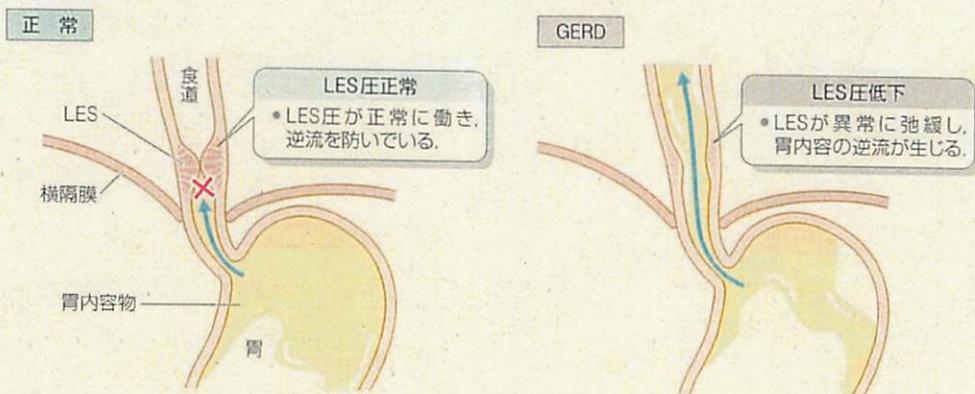
### LES圧の低下が主となる 病態

- GERDの発症には様々な病態が関与していると考えられている。
- そのうち主となる病態として、下部食道括約筋(LES) (p.47) 圧の低下が挙げられる。
- 60歳以上の女性ではGERDの頻度と重症度が増加するが、これは日本の高齢女性に脊椎後彎が多いことが一因と考えられている。

病態	主な原因
LES圧の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>食道裂孔ヘルニア (p.54)</li> <li>大食</li> <li>加齢</li> <li>胃切除術</li> </ul>
胃酸分泌の亢進	<ul style="list-style-type: none"> <li> Zollinger-Ellison 症候群 (p.420)</li> <li> <i>H. pylori</i> (p.94) 感染率の低下</li> </ul>
食道運動の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>強皮症 (病③ p.80)</li> <li>糖尿病 (病③ p.12)</li> </ul>
唾液分泌の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>シェーグレン症候群 (病③ p.91)</li> </ul>

### 胃内容物の逆流が起こる LES圧の低下

- 通常、食道下部には下部食道括約筋(LES)が存在し、胃内容物の逆流防止(p.47)に重要な役割を果たしている。
- GERDではLES機能が異常が生じ、LESが弛緩(LES圧低下)することで酸性の胃内容物が逆流する。
- LES圧の低下は、食道裂孔ヘルニア、大食、高脂肪食、加齢などにより生じる。



●胸痛: chest pain ●咳嗽: cough ●喘鳴: wheezing ●咽喉頭違和感: pharyngolaryngeal paresthesia ●耳痛: earache  
 ●食道裂孔ヘルニア: hiatal hernia ●大食: bulimia ●高脂肪食: high fat diet ●加齢: aging

胃粘膜と食道粘膜の性状で判断する

## 内視鏡検査と改訂ロサンゼルス分類

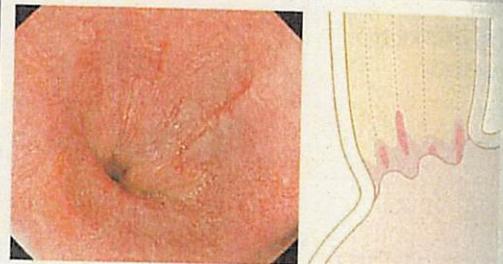
- 食道内視鏡検査では食道胃接合部 (EGJ) の粘膜に発赤が顕著で、その他にびらん、潰瘍、白苔といった粘膜傷害 (mucosal break) を認める。
- この病変の広がりから GERD の重症度を分類したものが改訂ロサンゼルス分類である。

Grade N (normal) = NERD



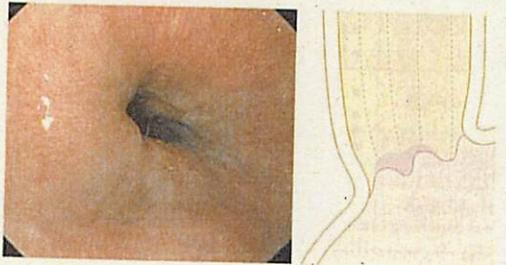
- 内視鏡的に正常粘膜。

Grade B



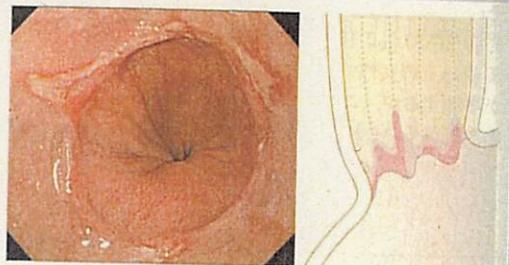
- 粘膜傷害が粘膜ひだに限局し、長径が5 mm以上のもので互いに連続していないもの。

Grade M (minimal change)



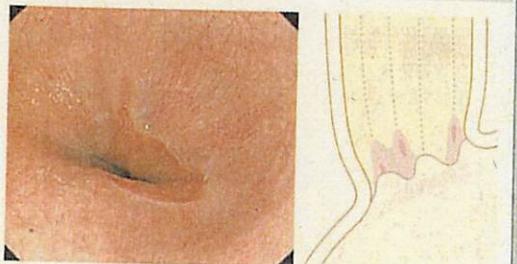
- 粘膜傷害 (明らかなびらん・潰瘍) を認めないが、発赤などの色調変化を示すもの。

Grade C



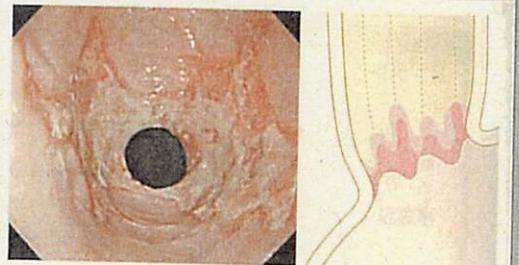
- 粘膜傷害が複数の粘膜ひだにまたがって癒合しているが全周の75%未満のもの。

Grade A



- 粘膜傷害が粘膜ひだに限局し、長径が5 mmを超えないもの。

Grade D



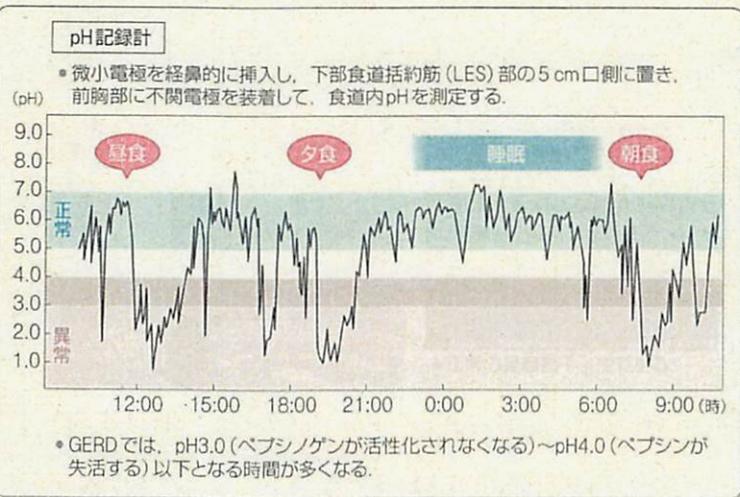
- 全周の75%以上に粘膜傷害があるもの。

- 内視鏡的な重症度と GERD の症状は必ずしも相関するわけではない。

• 食道胃接合部 (EGJ): esophagogastric junction • 非びらん性胃食道逆流症 (NERD): non-erosive reflux disease • びらん: erosion • 潰瘍: ulcer • 白苔: white coat

## 逆流の瞬間をとらえる 24時間食道pHモニタリング

- 臨床症状と内視鏡所見が一致しない場合も多く、このような例では食道pHモニタリングが有用である。



- 患者には飲食や睡眠などの時刻を記録するように指示する。
- 食道内pH < 4.0となる時間比が5%を超えた場合、異常な酸逆流と判定する。

## PPIが第一選択 薬物療法

- GERDにおける薬物療法では、酸分泌抑制薬<sup>(p.88)</sup>である**プロトンポンプ阻害薬(PPI)**とH<sub>2</sub>受容体拮抗薬(H<sub>2</sub>RA)が主に用いられるが、より作用が強力なPPIが第一選択となっている。
- 症状に合わせて補助的に、制酸薬、消化管運動機能改善薬、粘膜保護薬などを用いる。

	主な薬剤	作用
プロトンポンプ阻害薬(PPI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>オメプラゾール</li> <li>ランソプラゾール</li> <li>ボノプラザン</li> </ul> など	胃酸の分泌抑制
H <sub>2</sub> 受容体拮抗薬(H <sub>2</sub> RA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>シメチジン</li> <li>ファモチジン</li> </ul> など	胃酸の分泌抑制
制酸薬	<ul style="list-style-type: none"> <li>水酸化アルミニウムゲル</li> <li>水酸化マグネシウム</li> </ul>	胃酸の中和
消化管運動機能改善薬	モサプリド	蠕動運動の改善
粘膜保護薬	アルギン酸ナトリウム	機械的な粘膜保護

診断的治療目的でPPIを服用させるPPIテストを行うことがあります。服用して自覚症状が改善すれば暫定的にGERDと診断することができます。



- 2015年から新しいタイプのPPIとして、カリウムイオン競合型アシッドブロッカー(P-CAB)である**ボノプラザン**が臨床使用されている。ボノプラザンは迅速で強力な酸分泌抑制力を持ち、逆流性食道炎の再発が少ない傾向があるため、従来のPPIと比べてその有用性が期待されている。
- PPIの標準量投与により、逆流性食道炎の90%以上の例で改善がみられるが、NERDでの改善例は約60%である。
- 標準量のPPIに反応しない場合、倍量投与により改善がみられることがある。

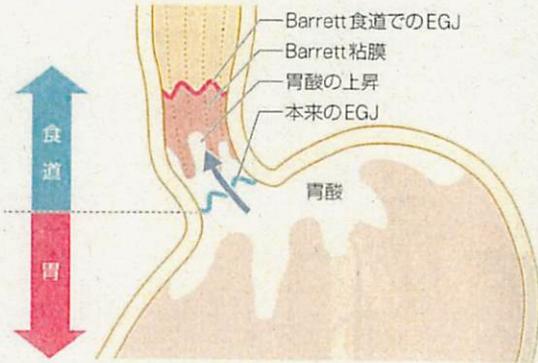
• 食道pHモニタリング: esophageal pH monitoring • プロトンポンプ阻害薬(PPI): proton pump inhibitor • H<sub>2</sub>受容体拮抗薬(H<sub>2</sub>RA): H<sub>2</sub> receptor antagonist • 制酸薬: antacid • オメプラゾール: omeprazole • ランソプラゾール: lansoprazole • ボノプラザン: vonoprazan • シメチジン: cimetidine • ファモチジン: famotidine • モサプリド: mosapride

## Barrett 食道

食道腺癌の発生母地

### Barrett 食道とは

- Barrett 粘膜が存在する食道を Barrett 食道という。
- 本来、食道粘膜上皮は重層扁平上皮であるが、粘膜傷害の再生過程において、下部食道粘膜が本来の食道胃接合部 (EGJ) より上部まで円柱上皮に置き換わったものを Barrett 粘膜という。
- Barrett 粘膜は食道腺癌 (Barrett 食道腺癌) の発生母地となる。



### 内視鏡で判断する 食道胃接合部

- 食道胃接合部 (EGJ) は食道と胃の境界で、内視鏡的には食道下部柵状血管の下端、X線像では食道下端の最も狭い部分とし、内視鏡による診断が優先される。
- EGJの上下2 cm 以内に癌腫の中心のあるものを「食道胃接合部癌」とし、食道扁平上皮癌、Barrett 食道腺癌の他、胃癌の可能性もある。



- 縦走る柵状血管の下端が食道胃接合部である。

### SSBEが多い 分類

- Barrett 食道は、Barrett 粘膜の長さや周在性により、long segment Barrett's esophagus (LSBE) と short segment Barrett's esophagus (SSBE) の2つに分けられる。

LSBE	• 全周性に30 mm以上のBarrett粘膜を認めるもの。
SSBE	• 一部でも30 mm未満または非全周性のもの。

わが国ではSSBEが圧倒的に多いです。

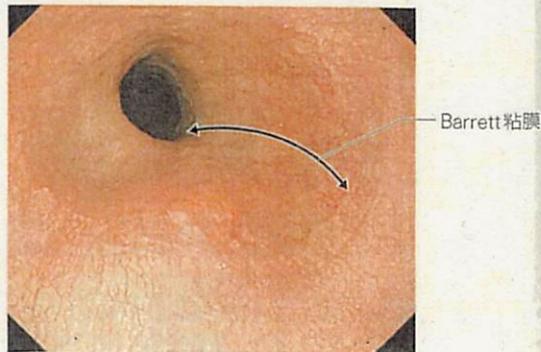


### 柵状血管を認める 内視鏡像

- Barrett 食道では内視鏡的に、食道下部に柵状血管を有する円柱上皮を認める。

- 本来のEGJは柵状血管の下端であるが、この内視鏡像ではそれよりも口側に赤みを帯びた上皮が伸びてきており、Barrett 食道と診断される。

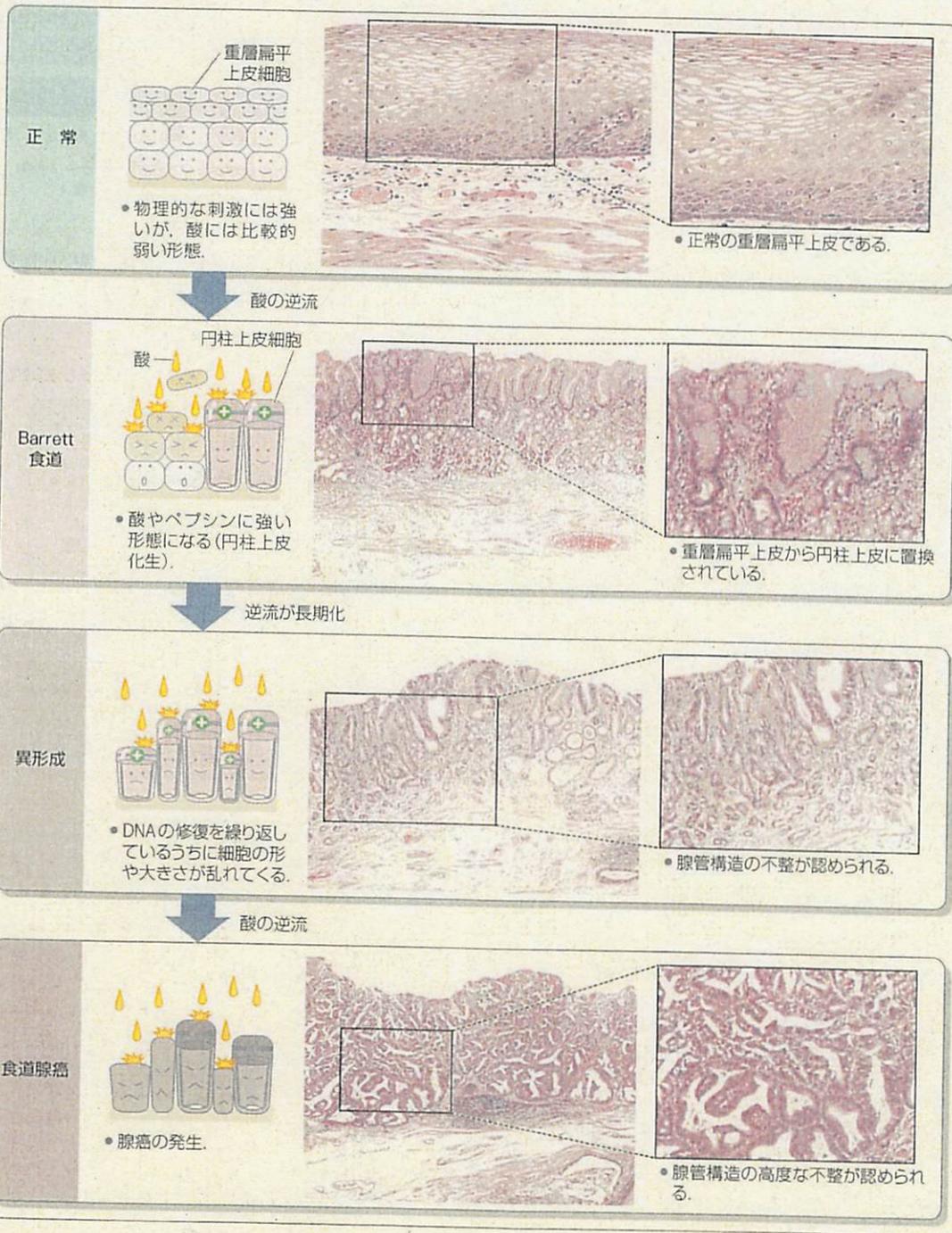
内視鏡所見



• Barrett 食道: Barrett's esophagus • 重層扁平上皮: stratified squamous epithelium • 食道胃接合部 (EGJ): esophagogastric junction • 円柱上皮: columnar epithelium • Barrett 粘膜: Barrett's mucosa • Barrett 食道腺癌: adenocarcinoma in the Barrett's esophagus • 柵状血管: palisade vessels • 食道胃接合部癌: cancer at the esophagogastric junction

異形成を経て腺癌に至る  
食道腺癌

- Barrett食道は胃食道逆流が長期化すると、異形成を経て食道腺癌(Barrett食道腺癌)に至ることがある。そのため、Barrett食道と診断された場合には、内視鏡検査による定期的な観察が必要となることもある。
- 欧米では食道癌全体に占める食道腺癌の割合は50~70%と急増している。わが国での割合は2~3%と少ないが、生活習慣の欧米化に伴い、今後増加するのではないかと懸念されている。



• 異形成: heteroplasia • 腺癌: adenocarcinoma • ペプシン: pepsin



C15

# 食道癌

監修  
武藤 学

## intro.

食道に発生する上皮性悪性腫瘍。わが国では扁平上皮癌が90%以上を占め、好発部位は胸部中部食道である。60歳以上の男性に多く、扁平上皮癌では飲酒、喫煙、腺癌ではBarrett食道(p.62)、食道アカラシア(p.48)などが危険因子となる。近年、無症状のうちに発見される早期例の増加や治療技術の向上に伴い生存率は改善してきているが、消化管の癌の中では依然として予後不良である。

## Words & terms

**嚔声** (p.64)  
声の音質が障害された状態。重要なのは、癌の浸潤、転移による反回神経麻痺から声帯の運動が障害されて生じる嚔声である。

**光線力学的治療 (PDT)** (p.70)  
光刺激により細胞毒性を発揮する物質を腫瘍細胞に取りこませた後に、エキシマレーザーを照射して腫瘍を治療する方法。

**アルゴンプラズマ凝固法 (APC)** (p.70)  
アルゴンガス内で高周波電流を放電させ、熱凝固により非接触に組織を焼灼・止血する治療法。消化管出血や腫瘍などに対して内視鏡的に用いられる。

**ベスト・サポーティブ・ケア (BSC)** (p.70)  
がんに対する積極的な治療は行わず、症状などをやわらげるケアに徹することをいう。効果的な治療が残されていない場合などに、患者の希望に応じて、痛みの軽減やQOLの向上を目的とする。

## MINIMUM ESSENCE

esophageal cancer

①好発：**飲酒歴、喫煙歴のある中高年男性**

(男女比6:1)

②**無症状**、もしくは、

(検診の内視鏡検査などで指摘されるケースも多い)

嚔下時に“**わずかにしみる**”感じがある。

③通常内視鏡検査で、**わずかな発赤や隆起・陥凹**、

色素内視鏡検査で、**コード不染帯**、

狭帯域光観察(NBI)で、茶褐色の斑状域などを認める。

→ **早期食道癌、表在食道癌** を考える。

②**狭窄感、嚔下障害(特に固形物)、体重減少、胸部違和感、嚔声**

(**進行癌の症状**)

③内視鏡検査や食道造影で、

辺縁不整な潰瘍・隆起・狭窄、造影剤の溜まりなどを認める。

→ **進行食道癌** を考える。

●確定診断は、内視鏡所見や生検を参考にして行う。

**治療** 内視鏡、超音波内視鏡(EUS)、食道造影、CT、PET/CTなどの検査を行い、病変の壁深達度や転移の有無を調べ、全身状態を考慮したうえで治療方針を決定する。

1. **早期癌の場合**

: **内視鏡的治療(EMR, ESD)**の適応

2. **上記以外で外科的切除可能な場合**: 外科的治療(食道切除+リンパ節郭清+再建)、化学放射線療法(手術を希望しない場合など)

※外科的治療の前に化学療法を行うことが推奨されている。

3. **切除不可能な場合(遠隔転移や他臓器への直接浸潤)**:

化学療法(フルオロウラシル[5-FU]+シスプラチンなど)、放射線療法

※食道内腔狭窄や食道気管瘻・食道気管支瘻などに対する姑息的治療(食道ステント治療、バイパス術、胃瘻造設術など)も必要に応じて行う。

## 補足事項

- 食道癌の患者は頭頸部癌や胃癌(p.116)、大腸癌(p.200)、肺癌(肺①p.220)などを合併しやすいので、これらを検索をする必要がある。
- 特に、内視鏡検査においては咽頭の観察を十分に行い、癌の合併の有無を確かめる。
- 食道癌の腫瘍マーカー(p.24)には扁平上皮癌ではSCC、CYFRA、腺癌ではCEAなどがあるが、早期発見には有用でなく再発診断に用いられることが多い。

●扁平上皮癌: squamous cell carcinoma ●腺癌: adenocarcinoma ●狭帯域光観察(NBI): narrow band imaging ●超音波内視鏡(EUS): endoscopic ultrasonography ●内視鏡的粘膜切除術(EMR): endoscopic mucosal resection ●内視鏡的粘膜下層剥離術(ESD): endoscopic submucosal dissection ●胃瘻造設術: gastrostomy ●高力学的治療(PDT): photodynamic therapy ●アルゴンプラズマ凝固法(APC): argon plasma coagulation ●ベスト・サポーティブ・ケア(BSC): best supportive care

発症早期は自覚しづらい  
症状

- 食道癌は発症早期には無症状だが、進行すると嚥下障害などの自覚症状が出現する。
- 自覚症状が出現したときにはすでに進行癌であることが多い。
- 進行が早く、予後不良である。

早期食道癌

進行食道癌

早期食道癌

進行食道癌

ん？なんかしみるな…

硬いものが飲みこめない。そのせいでやせたな…最近液体も飲みにくい…

周辺臓器への直接浸潤による症状 (p.69)

- 嚙声 (声) (p.43)
- 咳嗽
- 胸部痛 など

声が出ない

- 無症状 → 食道が「しみる」感じ
- 嚥下障害 (特に固形物)
- 体重減少

飲酒と喫煙が重要な危険因子

- 食道癌の危険因子として、飲酒、喫煙、アルコール飲料に関連するアセトアルデヒド、熱い食事、野菜・果物の摂取不足、Barrett食道 (p.62)、食道アカラシア (p.48) などが挙げられる。
- なかでも、**飲酒と喫煙**は重要な危険因子であり、両方をあわせると危険率は相乗的に増加する。
- 毎日1.5合以上の飲酒、20本以上の喫煙をしている人における癌発生率は、非飲酒・非喫煙の人の30倍以上といわれている。

飲酒

- 多量飲酒は、扁平上皮癌の発症に強い関連性がある。
- アルコールの代謝産物であるアセトアルデヒドを分解する酵素能力の低い人 (ALDH2欠損者) は、常習飲酒で食道癌のリスクが高いと考えられている。

喫煙

- 喫煙は、口腔、鼻腔、咽喉頭、食道における発癌に強く関与している。
- タールに含まれるベンツピレンが癌抑制遺伝子であるp53を不活性化させると考えられている。
- 腺癌においても危険因子である。

“Flusher” とよばれるビールコップ1杯程度で顔が赤くなる人は、特に危険だといわれています。

大半が胸部中部食道  
好発部位

- 食道は図のように区分され、この中で**胸部中部食道 (Mt)**に最も多く癌が発生する。



● 嚥下障害: dysphagia ● 嚙声: hoarseness ● 咳嗽: cough ● 胸部痛: chest pain ● 飲酒: alcohol consumption ● 喫煙: smoking ● アセトアルデヒド: acetaldehyde ● 癌抑制遺伝子: tumor suppressor gene ● 頸部食道 (Ce): cervical esophagus ● 胸部上部食道 (Ut): upper thoracic esophagus ● 胸部中部食道 (Mt): middle thoracic esophagus ● 胸部下部食道 (Lt): lower thoracic esophagus ● 腹部食道 (Ae): abdominal esophagus

色素内視鏡やNBI併用拡大内視鏡が有用  
表在食道癌の内視鏡像

●表在食道癌の発見にはヨード染色 (p.32) や狭帯域光観察 (NBI) (p.32) を併用した拡大内視鏡が有用である。必要に応じて生検も行う。

通常内視鏡像



●周辺粘膜に比べ淡く発赤した領域を認める。

ヨード散布像



●癌領域はグリコーゲンが減少しているため不染色帯となる。

NBI像



●境界明瞭なbrownish areaを認める。

NBI併用拡大内視鏡像



●腫瘍の発育・進展に伴う異型血管の増生を認める。

ヨード染色

拡大

- ヨードは刺激性が強いため、散布時に患者に苦痛を与えてしまう。また、ヨード過敏症の場合は施行不可である。
- 一方、NBIではこれらの問題がないため、表在食道癌の発見に非常に有用である。

胃癌の肉眼的分類とほぼ同様  
進行食道癌の内視鏡像

●進行食道癌の病型分類は、胃癌の肉眼的分類と同様である (p.118)。

病型分類



●病型分類で2型



●4時の方向に周堤を有する潰瘍性病変を認め、2型進行癌と考えられる。

壁深達度診断に有用  
超音波内視鏡像

●超音波内視鏡 (EUS) は、癌の壁深達度診断やリンパ節転移の検索に用いられ、進行度の判断に有用である。



●食道内腔に突出する不整隆起 (→) がみられる。  
●低エコーに描出される固有筋層は保たれており、癌の浸潤はここまで達していない。

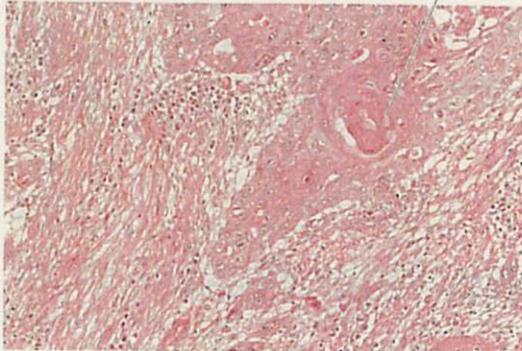
●表在食道癌: superficial esophageal cancer ●ヨード染色: iodine staining ●狭帯域光観察 (NBI): narrow band imaging  
●色素内視鏡検査: dye-endoscopy ●拡大内視鏡検査: magnifying endoscopy ●生検: biopsy ●グリコーゲン: glycogen  
●ヨード不染色帯: unstained area of iodine staining ●ヨード過敏症: iodine hypersensitivity ●超音波内視鏡 (EUS): endoscopic ultrasonography

扁平上皮癌が多い  
病理組織像

- 日本では、食道癌の組織型は扁平上皮癌が多い。一方、Barrett食道(p.62)から進展して起こる食道癌は腺癌である。

扁平上皮癌の病理像

癌真珠(角化した部分)

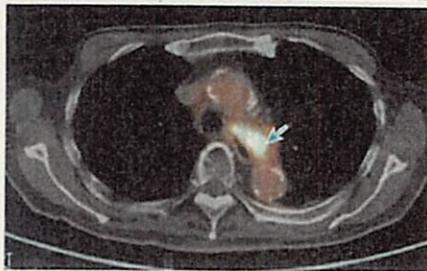
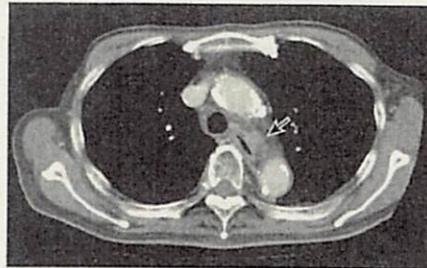


第93回医師国家試験 E13

- 敷石状~シート状の配列の腫瘍細胞増殖(角化扁平上皮癌)があり、一部は固有筋層に及んでいる。
- 腫瘍細胞塊の中に、角化型癌細胞により形成される癌真珠がみられる。

浸潤・転移の検索に有用  
PET/CT像

- 食道癌の周辺臓器への浸潤や遠隔転移の検索にはCT像とFDG-PET像を融合したPET/CTが有用である。



- 造影CTでは傍食道のリンパ節の腫大がみられる(→)。PET/CTでは同リンパ節への強い取りこみがあり(→)、リンパ節転移と診断された。

Supplement

進行度(stage)分類

- 進行度は、壁深達度(T)、リンパ節転移の程度(N)、遠隔臓器転移(M)のTNM因子に基づいて決定する。
- 0~Ⅳ(Ⅳa、Ⅳb)期に分類され、進行度に応じた治療が検討される。
- 国内では『食道癌取扱い規約』に従った分類が用いられているが、国際的にはUICC(国際対がん連合)が定めるTNM分類が用いられている。

『食道癌取扱い規約』による進行度分類

壁深達度 \ 転移	N0	N1	N2	N3	N4	M1
T0, T1a	0					
T1b	I	II	II			
T2				III		
T3	II				IVa	IVb
T4a	III	III	III			
T4b			IVa			

主な治療方針

- 黄色 : 内視鏡的治療
- 赤色 : 外科的治療または化学放射線療法
- 青色 : 姑息的治療

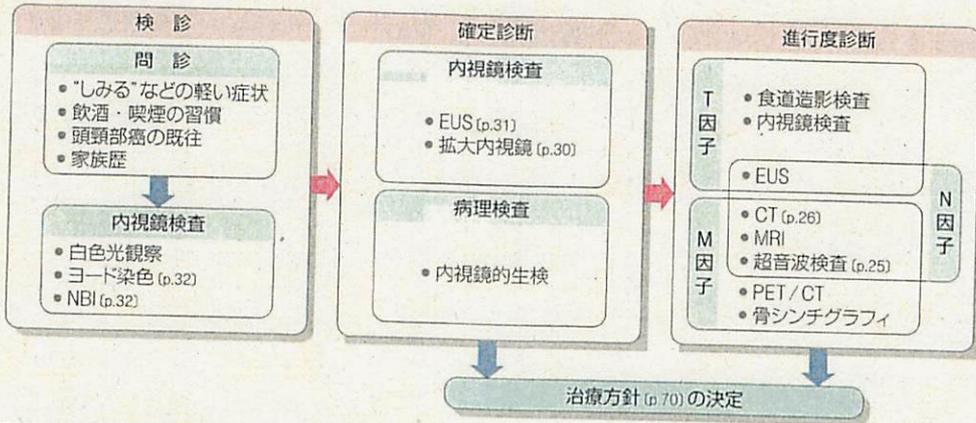
それぞれの治療についての詳細はp.70から紹介していきます。



• 扁平上皮癌: squamous cell carcinoma • 癌真珠: cancer pearl • 角化: keratinization • 陽電子放射断層撮影(PET): positron emission tomography • FDG: fluorodeoxyglucose • 国際対がん連合(UICC): Union for International Cancer Control • TNM分類: tumor-node-metastasis classification

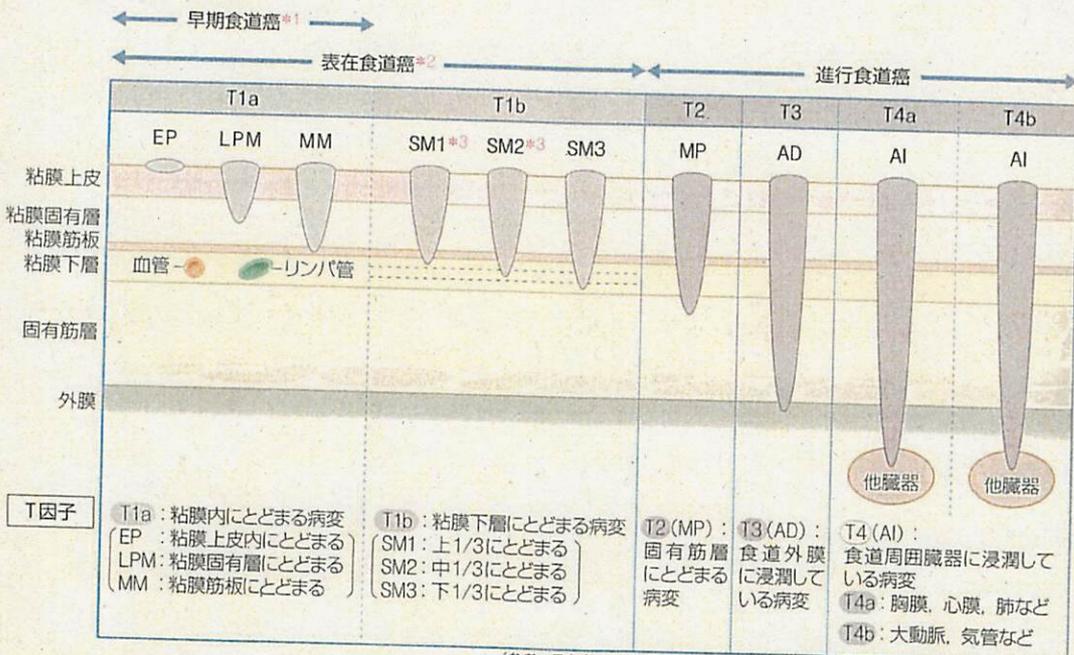
**内視鏡検査が重要  
診断のながれ**

- 食道の早期癌は多くの場合無症状であるため、検診や他疾患の検査で発見されることが多い。
- 主訴や問診から食道癌が疑われる場合、まず癌の存在を確認し、各種画像検査により進行度診断を行う。



**進行度や治療方針の決定に重要  
壁深達度**

- 壁深達度 (T) は、進行度や治療方針を決定するうえで非常に重要である。



- (参考: 日本食道学会 編: 臨床・病理 食道癌取り扱い規約: 金原出版: 第11版, 2015)
- \*1 原発巣が粘膜内にとどまるものを早期食道癌とよぶ。リンパ節転移の有無を問わない。
  - \*2 原発巣が粘膜下層までにとどまるものを表在食道癌とよぶ。リンパ節転移の有無を問わない。
  - \*3 内視鏡的に切除された標本では、粘膜筋板から200 μm以内の粘膜下層にとどまる病変をSM1とし、200 μmを超える粘膜下層に浸潤する病変をSM2とする。
  - 粘膜下層にはリンパ管や血管が豊富なため、癌が到達するとリンパ節転移や血行性転移を起こしやすく、進行も急速となる。
  - 食道癌のリンパ節転移の確率は、粘膜筋板に達するもので約10%、粘膜下層の深部で約50%とされる。
  - T4aは胸膜、心膜、横隔膜、肺、胸管、奇静脈、神経に浸潤している病変を、T4bは大動脈、気管、気管支、肺静脈、肺動脈、椎体に浸潤している病変を指す。

• 壁深達度 (T): depth of tumor invasion • 粘膜上皮 (EP): epithelium • 粘膜固有層 (LPM): lamina propria mucosae • 粘膜筋板 (MM): muscularis mucosae • 粘膜下層 (SM): submucosa • 固有筋層 (MP): muscularis propria • 外膜 (AD): adventitia • 他臓器浸潤 (AI): invasion to the adjacent organs

原発巣の部位で分類が変わる  
所属リンパ節の分類

- 食道癌はリンパ行性に転移しやすい。
- 手術を行う際にはCT, 超音波検査, MRI, PET などを用いて術前評価を行い, 郭清範囲を決定する。
- リンパ節は第1群~第4群に分類されるが, 下図のように原発巣の占居部位がどこかによって, 所属リンパ節がどの群に分類されるかが異なる。詳細は「食道癌取り扱い規約 第11版」を参照のこと。

N因子

- NX • リンパ節転移の程度不明。
- NO • リンパ節転移なし。
- N1 • 第1群リンパ節のみに転移を認める。
- N2 • 第2群リンパ節までに転移を認める。
- N3 • 第3群リンパ節までに転移を認める。
- N4 • 第3群リンパ節より遠位のリンパ節(第4群)に転移を認める。

(参考: 日本食道学会 編: 臨床・病理 食道癌取り扱い規約  
: 金原出版: 第11版, 2015)

胸部食道癌の例

胸部上部食道癌      胸部中部食道癌      胸部下部食道癌



- 食道癌の予後は, リンパ節転移の個数と相関し, 一般的に4個以上の転移があると予後不良である。

食道癌の占居部位は, この図で示している胸部の他に頸部と腹部領域があります。

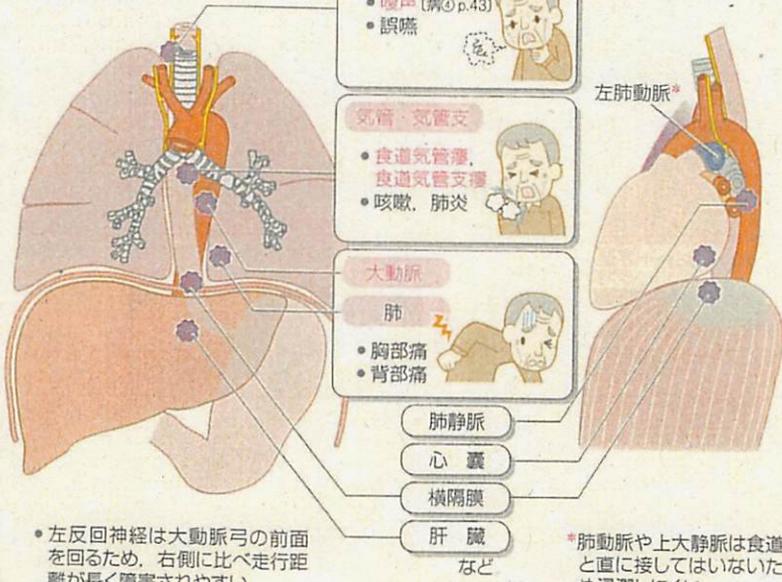


浸潤・転移しやすい

他臓器への浸潤・遠隔転移

- 食道は漿膜に覆われていないため(p.42), 進行した癌は容易に周囲の臓器に浸潤する。
- 嗄声や胸部痛などは, 直接浸潤以外にも転移リンパ節による圧迫でも出現しうる。
- 遠隔転移として血行性転移(肺, 肝臓, 骨など)や播種性転移(腹膜や胸膜など)も起こす。

浸潤・転移の例



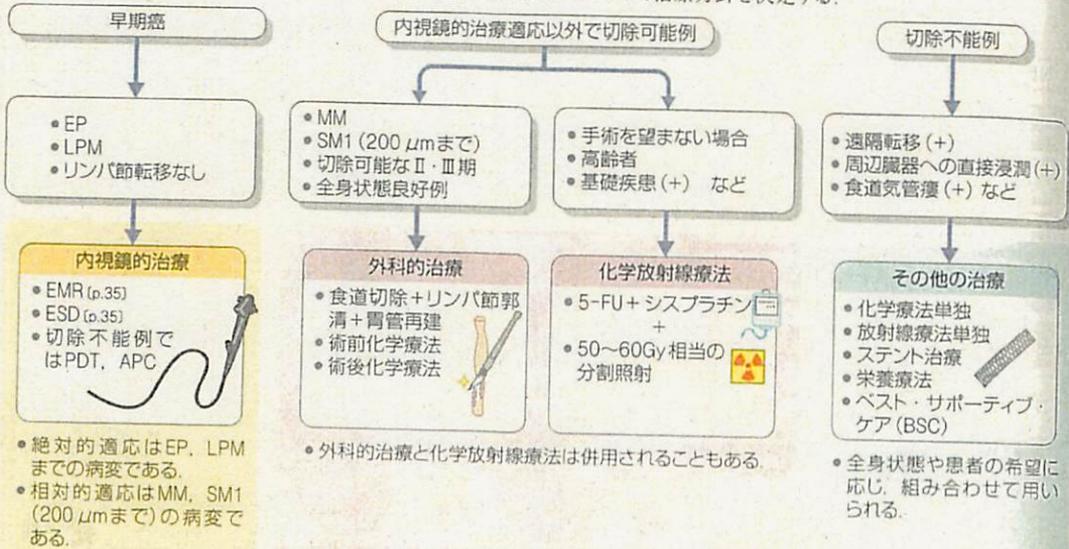
M因子

- MX • 遠隔転移の有無が不明。
- MO • 遠隔転移を認めない。
- M1 • 遠隔転移を認める。

• 所属リンパ節: regional lymph node    • リンパ節転移: lymph node metastasis    • 郭清: dissection    • 原発巣: primary focus  
 • 浸潤: invasion    • 遠隔転移: distant metastasis    • 漿膜: serous membrane    • 嗄声: hoarseness    • 背部痛: back pain  
 • 血行性転移: hematogenous metastasis    • 播種性転移: disseminated metastasis

進行度やQOLから判断する  
治療方針

- 食道癌の治療は、内視鏡的治療、外科的治療、化学放射線療法の3つに大別される。
- 食道癌の治療は他の消化器癌と異なり、各病期を通じて治療が多様化しており、治療後のQOLを考慮して選択すべきである。
- 進行度(p.67)に加え、年齢、パフォーマンスステータス(PS)などの全身状態、合併症の有無、患者の希望などによって治療方針を決定する。



小さな病変に適する  
EMR

- EMRの良い適応は、10~15 mm以下の一括切除が可能な病巣や、多発する小病巣などで、ESDより簡便かつ効率的に治療を行うことができる。
- EMRには、基本的なEMR法の他に、EMR-C法(p.35)、EEMR-tube法などがある。

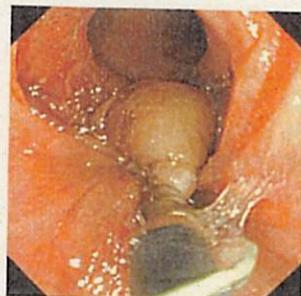
EMR法



① 腫瘍はヨード不染帯となっている。



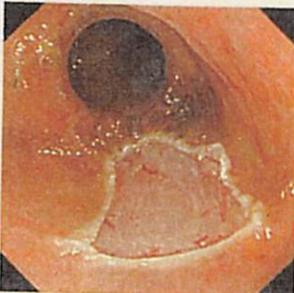
② 粘膜下に液体を注入し膨隆させる。



③ 押さえこむようにスナアをかけた絞る。



④ 切除した病変を回収する。



⑤ 切除後は取り残しがないか、辺縁の観察を十分に行う。

• 生活の質(QOL): quality of life • パフォーマンスステータス(PS): performance status • 内視鏡治療: endoscopic treatment  
 • 内視鏡的粘膜切除術(EMR): endoscopic mucosal resection • 内視鏡的粘膜下層剥離術(ESD): endoscopic submucosal dissection  
 • 光線力学療法(PDT): photodynamic therapy • アルゴンプラズマ療法(APC): argon plasma coagulation • 食道切除: esophagectomy  
 • リンパ節郭清: dissection • 胃管: gastric tube • 再建: restoration • 化学療法: chemotherapy

食道切除+リンパ節郭清+再建が基本  
外科的治療

- 食道癌の外科的治療は、主にⅠ期からⅢ期までが適応となる。
- 胸部食道癌では、食道切除+3領域(頸・胸・腹部)リンパ節郭清+胃管再建が基本術式である。
- 郭清の範囲は、CT、超音波検査、MRI、PETなどを用いて術前に評価を行う。

胸部食道癌の手術

**食道切除**

食道  
反回神経  
胃

• 左側には大動脈が存在するため、食道全長を確認できる右開胸で行われることが多い。

**3領域リンパ節郭清**

脂肪組織  
リンパ節

• 脂肪組織などの結合組織に含まれるリンパ節を剝離、切除する。

**胃管再建**

• 胃管を形成して頸部まで挙上し、食道断端と吻合する。

- 専門施設を中心に胸腔鏡下手術や縮小手術など、手術の低侵襲化が図られている。
- 現在では、5-FU+シスプラチンによる術前化学療法と根治手術の併用が標準的治療となっている。

比較的高率に発生する  
術後合併症

- 食道癌手術は消化器癌手術の中でも最も侵襲の大きな術式の1つであり、術後合併症発症率や在院死亡率は他疾患と比べて高率である。
- 食道癌における代表的な合併症は、呼吸器合併症、反回神経麻痺、縫合不全である。

**呼吸器合併症**

- 頻度は20~30%と高めである。
- 無気肺(病③ p.72)や肺炎(病③ p.118)が起こる。

**反回神経麻痺(病① p.239)**

- 頻度は約15%である。
- 嚔声(病③ p.43)、呼吸困難(病③ p.42)が起こる。
- 左側に多い。

**縫合不全**

- 頻度はそれほど高くない。
- 胸腔内吻合例では重篤化する危険がある。

経過・改善策

- 禁煙、術前の口腔ケア、呼吸器訓練などが重要である。
- 肺炎には抗菌薬投与を行う。

- 反回神経に直接触れないなど、術中操作をできるだけ愛護的に行う。
- 嚔下リハビリテーションを行う。
- 4ヵ月~半年で改善することが多い。
- 両側反回神経麻痺による呼吸困難では気管切開を行うこともある。

- 減圧チューブの留置、ドレナージ、経管栄養などで改善することが多い。
- 緊急手術を行うこともある。

- その他の合併症として乳び胸や術後出血、血栓塞栓症などがある。

• 化学放射線療法(CRT) chemoradiotherapy • フルオロウラシル(5-FU): fluorouracil • シスプラチン: cisplatin • グレイ(Gy): gray • ベスト・サポーティブ・ケア(BSC): best supportive care • スネア: snare • 合併症: complication • 呼吸器合併症: pulmonary complication • 反回神経麻痺: recurrent nerve paralysis • 縫合不全: dysraphia • 乳び胸: chylothorax • 術後出血: postoperative hemorrhage • 血栓塞栓症: thromboembolism

後縦隔経路が生理的かつ一般的  
**食道再建術**

- 食道切除後の再建臓器には**胃管**を用いることが多い(吻合が1ヵ所ですむ)。
- 胃癌合併例や胃切除後例では結腸が多く用いられる。
- 主な再建法には次の3つが挙げられる。

	胸腔内(後縦隔)	胸骨後	胸壁前(皮下)
再建法	 <p>切除した食道と同じ場所に消化管を挙上する。</p>	 <p>胸骨の裏側を剥離し、消化管を挙上する。</p>	 <p>皮膚と胸骨の間を剥離し、消化管を挙上する。</p>
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 経路が短いので、吻合部の緊張が少ない。</li> <li>• 生理的経路であるため、嚥下障害が起こりにくい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吻合部が頸部なので、縫合不全を生じても頸部に膿瘍ができるだけで、致命的にならない。</li> <li>• 挙上消化管が後縦隔にないので、再発や、術後照射の影響を受けにくい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 縫合不全が起こった場合の処置(ドレーナージなど)が容易で安全である。</li> <li>• 吻合操作が容易である。</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 縫合不全が生じると、縦隔炎や膿胸を起こし、重篤となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 経路が長く狭いため、吻合部の血流が低下しやすい。</li> <li>• 心臓が圧迫される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 経路が長く屈曲しやすい。</li> <li>• 美容上の問題がある(食物塊が移動する様子が見える)。</li> </ul>

同時併用で根治も見こめる  
**化学放射線療法**

- 食道癌に対しては、化学療法と放射線療法を同時併用した、化学放射線療法(CRT)が用いられる。
- 食道癌は他の消化器癌に比べて化学療法や放射線療法に対する感受性が高く、外科的治療の侵襲が大きいため、手術を希望しない場合や高齢者、基礎疾患を有する場合などでは、患者のQOLを考慮して化学放射線療法が選択されることが多い。

根治的**化学放射線療法**

**化学療法**



標準的な化学療法は5-FUとシスプラチンの併用療法(FP療法)である。

**放射線療法**



少なくとも分割照射で50~60Gyに相当する線量が必要である。

- I期の切除可能例では、外科的治療と同等の効果が期待できる。
- IV期などの切除不能例でも長期生存が期待でき、嚥下障害などの症状緩和目的に用いられることもある。

有害事象として、早期には悪心・嘔吐、骨髄抑制、口内炎、便秘、下痢、放射線性肺炎(※③ p.196)など、晩期には放射線性心外膜炎や胸水貯留、甲状腺機能低下症(※③ p.228)などが起こることがあります。有害事象を軽減するために、CT像をもとにした三次元照射計画法が一般的になっています。



• 食道切除: esophagectomy • 胃管: gastric tube • 吻合: anastomosis • 結腸: colon • 胸腔内経路: intrathoracic route  
 • 後縦隔経路: posterior mediastinal route • 胸骨後経路: retrosternal route • 胸壁前経路: ante-thoracic route • ドレーナージ: drainage  
 • 化学放射線療法(CRT): chemoradiotherapy • 生活の質(QOL): quality of life • フルオロウラシル(5-FU): fluorouracil  
 • シスプラチン: cisplatin • グレイ(Gy): gray • 有害事象: adverse event

進行  
**食道**

- 食道は形成
- 治療に
- 食道が
- き起こ
- 食道



狭窄  
**ス**

- 食道
- 気管を挿
- 低侵
- 治療
- ただ
- 出血
- 要
- 食道

気管  
 瘻孔

- カ
- 覆

• 現

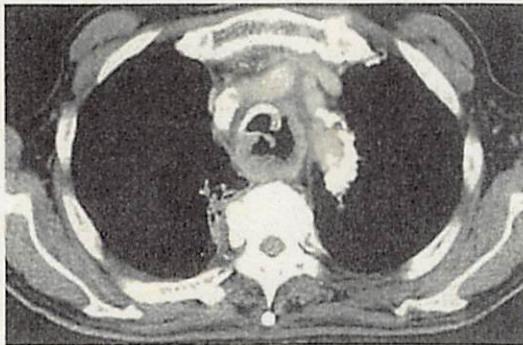
- 食道
- 瘻孔
- 高カロ

進行食道癌の重大な合併症

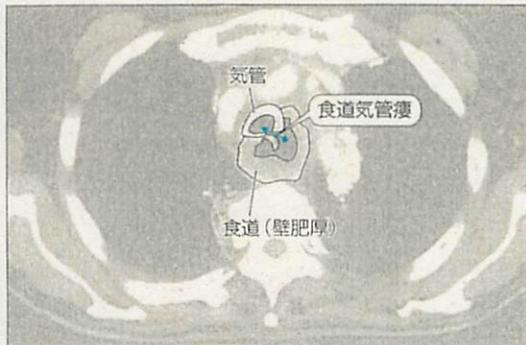
食道気管瘻・食道気管支瘻

- 食道は気管や気管支と接しているため、食道癌が進行すると気管や気管支に浸潤し、食道気管瘻・食道気管支瘻を形成することがあり、気道内へ唾液が流入することで肺炎を併発し、致命的になることもある。
- 治療には、可能ならば化学放射線療法を行う。ステント治療を行うこともある。
- 食道気管瘻・食道気管支瘻が疑われる場合には、食道造影（特にバリウムを用いた造影）は、造影剤の気道内流入を引き起こすため行うべきではない。

食道気管瘻のCT像



第104回医師国家試験 B56~58



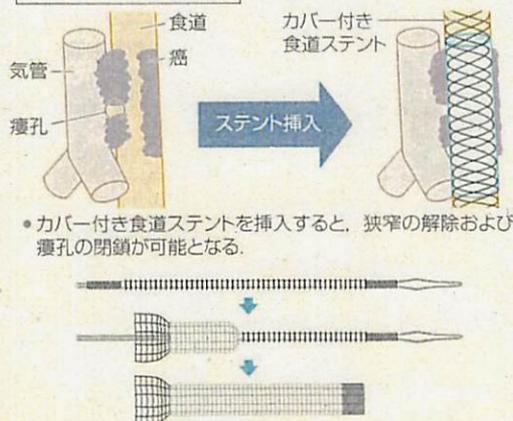
• 胸部上部食道レベルに食道気管瘻を認める。また、食道壁は肥厚している。

狭窄や瘻孔に対し行う

ステント治療

- 食道癌の切除不能例における高度の食道狭窄や、食道気管瘻・食道気管支瘻に対し、食道や気管にステントを挿入することがある。
- 低侵襲かつ早期に経口摂取が可能となるため、姑息的治療として有用である。
- ただし、ステント留置前後の化学療法、放射線療法は、出血や穿孔などを引き起こす可能性が高く、注意が必要である。

食道ステントによる治療



- カバー付き食道ステントを挿入すると、狭窄の解除および瘻孔の閉鎖が可能となる。

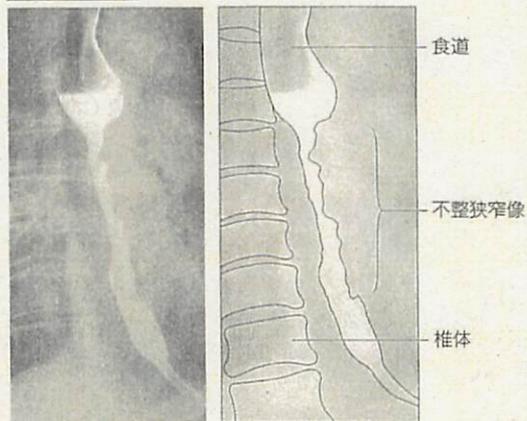
- 現在では形状記憶合金を用いたステントが開発されている。

栄養障害を引き起こす

食道狭窄

- 高度の食道狭窄例では、反回神経麻痺による嚥下障害のため栄養障害を引き起こすことがある。
- 栄養状態の改善のために、初期では流動食の投与、進行例では高カロリー輸液 (p.462) や胃瘻造設術 (p.456) などを行う。

食道造影像



医師国家試験 97C12

- 食道造影で、胸部中部食道に約4椎体に及ぶ全周性の不整狭窄像を認める。

- 食道気管瘻: esophagotracheal fistula • 食道気管支瘻: esophagobronchial fistula • ステント: stent • 狭窄: stenosis
- 瘻孔: fistula • 形状記憶合金: shape memory alloy • 反回神経麻痺: recurrent nerve paralysis • 嚥下障害: dysphagia
- 高カロリー輸液: hyperalimentation • 胃瘻造設: gastrostomy

病気がみえる  
vol.1  
第5版

WEB版

「あなたの声」お聞かせください

<http://www.medicmedia.com/>

- 書籍に関するご意見・ご感想は、はがきからもメディックメディアのWEBサイトからもお送りいただけます。上記のURLにアクセス、専用フォームから送信してください。
- 携帯からも送信可能!  
<http://www.medicmedia.com/k-tai/>
- ご希望の方には新刊案内などのお知らせメールを配信します。(配信停止はいつでも可能です)



メディックメディア

〒107-0062  
東京都港区南青山3-1-31  
NBF南青山ビル

- 東京メトロ銀座線  
外苑前駅 1a出口から徒歩4分
- 東京メトロ銀座線・千代田線・半蔵門線  
表参道駅 A4出口から徒歩6分

病気がみえる vol.1  
消化器 第5版

- 落丁・乱丁はお取替えいたしますので、小社営業部までご連絡ください。  
TEL 03-3746-0284  
[eigyo@medicmedia.com](mailto:eigyo@medicmedia.com)

- 本書の一部あるいは全部を、無断で複製、転載すること、インターネットで掲載することは、著作者および出版社の権利の侵害となります。あらかじめ小社に許諾をお求めください。
- 本書を無断で複製する行為(コピー、スキャンなど)は、「私的使用のための複製」など著作権法上の限られた例外を除き、禁じられています。また、複製物やスキャンデータを他者へ譲渡・販売することも違法となります。

平成13年	4月20日	第1版第1刷	発行
平成18年	3月15日	第2版第1刷	発行
平成20年	3月11日	第3版第1刷	発行
平成22年	4月1日	第4版第1刷	発行
平成28年	3月26日	第5版第1刷	発行
平成28年	7月29日	第5版第2刷	発行

編集 医療情報科学研究所  
発行者 岡庭 豊  
発行所 株式会社 メディックメディア  
〒107-0062 東京都港区南青山3-1-31  
NBF南青山ビル  
(営業) TEL 03-3746-0284  
FAX 03-5772-8875  
(編集) TEL 03-3746-0282  
FAX 03-5772-8873  
<http://www.medicmedia.com/>  
印刷 大日本印刷株式会社

Printed in Japan © 2016 MEDIC MEDIA  
ISBN978-4-89632-612-3