

消化器がんの
術式と栄養管理の
実践講座

食道がん

藤井 真

南大和病院 病院長・NST チェアマン

田中弥生

駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科 准教授

食道がんは60～70歳の男性に多い疾患です。罹患率^{*1}、死亡率ともに男性が女性の3倍以上となっています。

組織型^{*2}では、日本人の食道がんの90%以上が扁平上皮がんです。欧米人では腺がんが多く、胃食道逆流症に関連して日本でも徐々に腺がんが増えています。

食道がんは早期からリンパ節転移を起こしやすいがんです。また切除するためには開胸が必要なことが多く、術後合併症も起こしやすいです。早期発見して内視鏡的に切除できるうちに治療することが重要となります。

1. リスク因子

リスクを上げる要因としては喫煙、飲酒、熱い飲み物などがいわれています。咽頭や喉頭のがんの既往のある人は食道がんになりやすいというデータもあります。最近増加している腺がんについては、胃食道逆流症、肥満などがリスク要因となります。最近では、アルコールを飲むと顔が赤くなる人が無理に酒を飲むと食道がんになりやすいという報告も出されました。

一方、たんぱく質やビタミン・ミネラルの多い食事がリスクを下げる要因と言われています。

2. 検査と診断

上部内視鏡検査あるいは上部消化管造影検査により診断されます。確定診断は内視鏡検査時の生検組織検査^{*3}によりがん細胞を確認します。腫瘍マーカー^{*4}としてはSCC、CEAなどが高値となることがあります。

3. 治療

食道がんのステージにより治療法の選択肢は変わります。ごく初期の食道がんに対しては内視鏡的な切除が選択され、やや進んだがんに対しては手術的な切除または放射線治療や化学療法、あるいはその併用療法(放射線療法+化学療法)などが選択されます。

*1 罹患率

ある一定の期間内に、ある規模の集団に新たに生じた疾病の症例数を割合で表したものです。わかりやすくいえば、その病気の発生しやすさの指標です。

*2 組織型

がん細胞を顕微鏡で検査(生検組織検査)したときの病理分類のこと。食道はもともと扁平上皮と呼ばれる組織で覆われているので扁平上皮がんが多く、胃や大腸は腺組織で覆われているので腺がんが多くなります。

*3 生検組織検査

病変の一部を採取して顕微鏡で検査すること。

*4 腫瘍マーカー

がん細胞が分泌する特殊な生体物質のこと。がん細胞の目印(マーカー)になることからその名があります。がんの種類によって異常を示すマーカーが異なります。

(1) 外科的切除

① 頸部食道がん

頸部食道のみを切除します。空腸の一部をもってきて再建します。耳鼻科と形成外科で行なうことが多いです。

② 胸部食道がん

右開胸からアプローチして(右側の肋骨と肋骨の間から胸腔内に入ります)、胸部食道の3/4程度を切除し、頸部・胸部・腹部の3領域のリンパ節を同時に郭清(切除)します。

基本的には胃を使って食道の再建をします(図1)。胃がんの術後などで胃が使えない場合には大腸または小腸を使って再建します。

その場合の経路としては胸骨前、胸骨後、後縦隔の3通り(図2)があります。

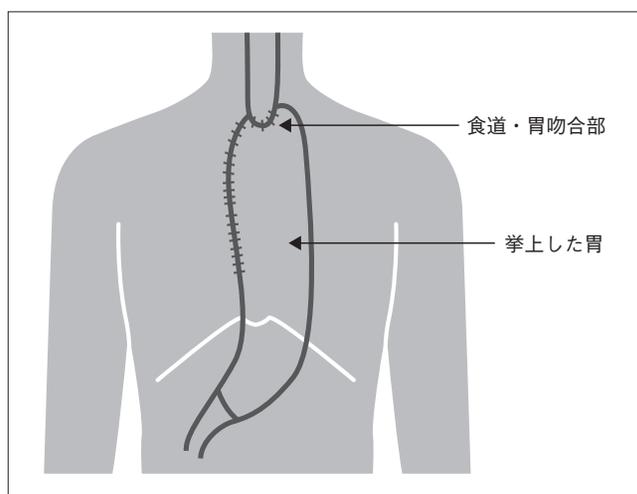


図1 胸部食道がんの再建

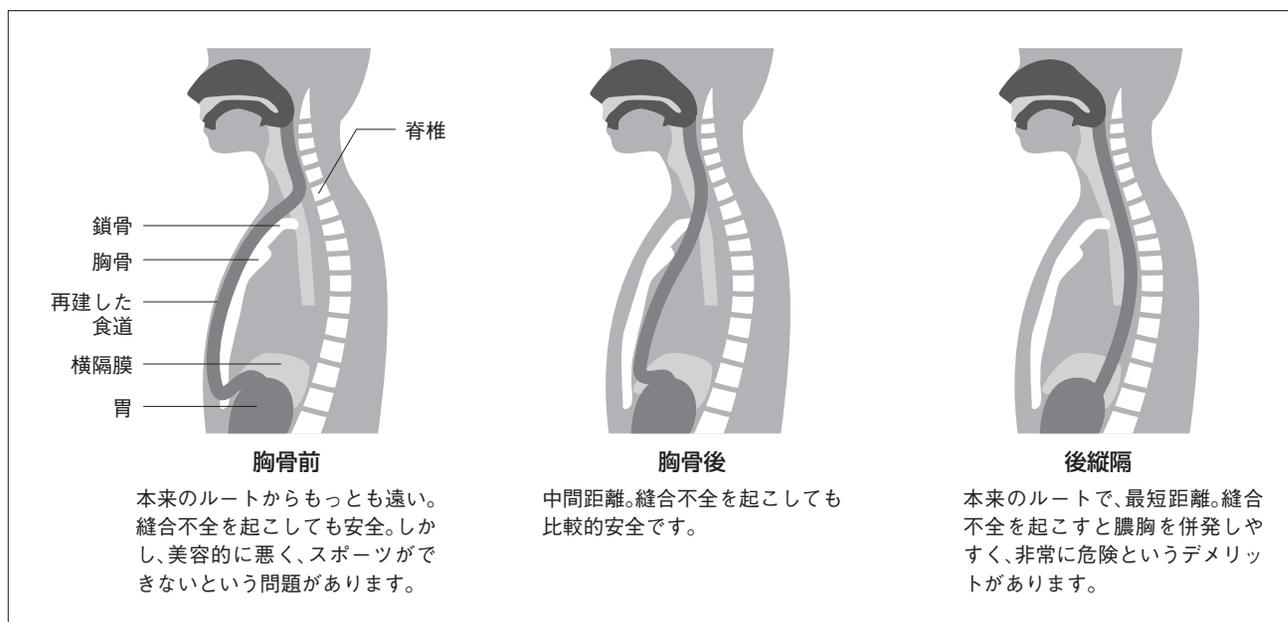


図2 食道再建の経路

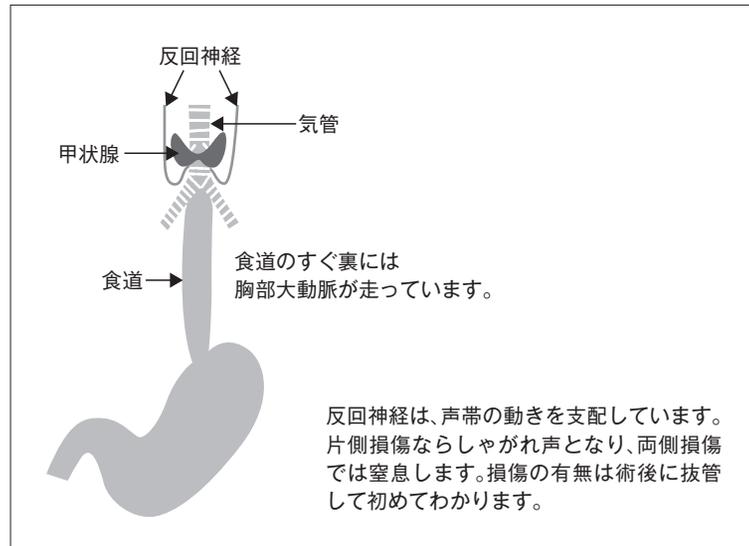


図3 反回神経

食道の再建後、腸に腸ろうを造設することが多いです。

胸腔鏡を使って切除する方法も試みられており、その有効性はまだ検討段階です。呼吸機能が悪い場合などで、開胸を行わずに頸部と腹部を切開して食道を引き抜く術式(食道抜去術)もあります。

縫合不全^{*5}を起こした場合には、改善するまで絶食が必要になります。その際は、腸ろうからの栄養管理が必要になります。腸ろうがない場合にはTPN管理となります。

手術死亡率(手術後1カ月以内に死亡する割合)は2~3%で、ほかの消化器の手術に比べて危険度の高い手術と言えます。

切除不能は食道がんに対して、経口摂取ができない場合に内視鏡的に病変部にステントを挿入して食事ができるようにする場合もあります。

● 術後の合併症 ●

食道がん術後に多くみられる合併症は肺炎、縫合不全^{*5}、反回神経麻痺^{*6}(図3)などです。食道がんの患者さんはヘビースモーカーが多く、また開胸するため術後に肺炎を起こしやすいです。

*5 縫合不全(リーク)

消化管を吻合した部分が十分に治癒せず、内容物が漏れる状態のこと。吻合部に血流障害がある、栄養状態が悪い、吻合部に過度の張力がかかるといった場合に起こりやすいです。食道切除後の食道・胃吻合部は、縫合不全が起こりやすいです。ごく小さな漏れで、絶食にすれば自然治癒が期待できるマイナーリークと、漏れが大きく再手術が必要な場合もあるメジャーリークに分けられます。術後6~7日くらいでリークする場合はマイナーリークのことが多いですが、術後1~3日くらいでリークする場合にはメジャーリークの可能性が高く、処置を誤ると生命の危険があります。

*6 反回神経麻痺

食道がんの手術では左右の反回神経の周囲のリンパ節郭清が重要になります。1mm程度の非常に細い神経のため、手術中に神経損傷があると声帯の麻痺が起こります。片側の麻痺であれば嚙み声ですが、両側の麻痺の場合は声帯が固定され、呼吸困難などの原因となる可能性があります。明らかな損傷はなくても手術中にわずかに接触しただけで一時的な麻痺になることもあります。

(2) 内視鏡的切除術

ごく早期に発見された食道がん(粘膜の表層にとどまりリンパ節転移のない食道がん)(図4)が内視鏡的な切除の対象となります。

方法としては内視鏡的粘膜切除術(EMR)(図5)と内視鏡的粘膜下層剥離術(ESD)があります。ESDのほうがより広範囲に一括切除ができますが、手技的には難易度が高くなり時間もかかります。

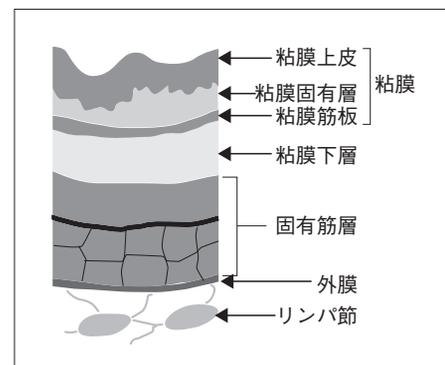


図4 断面図

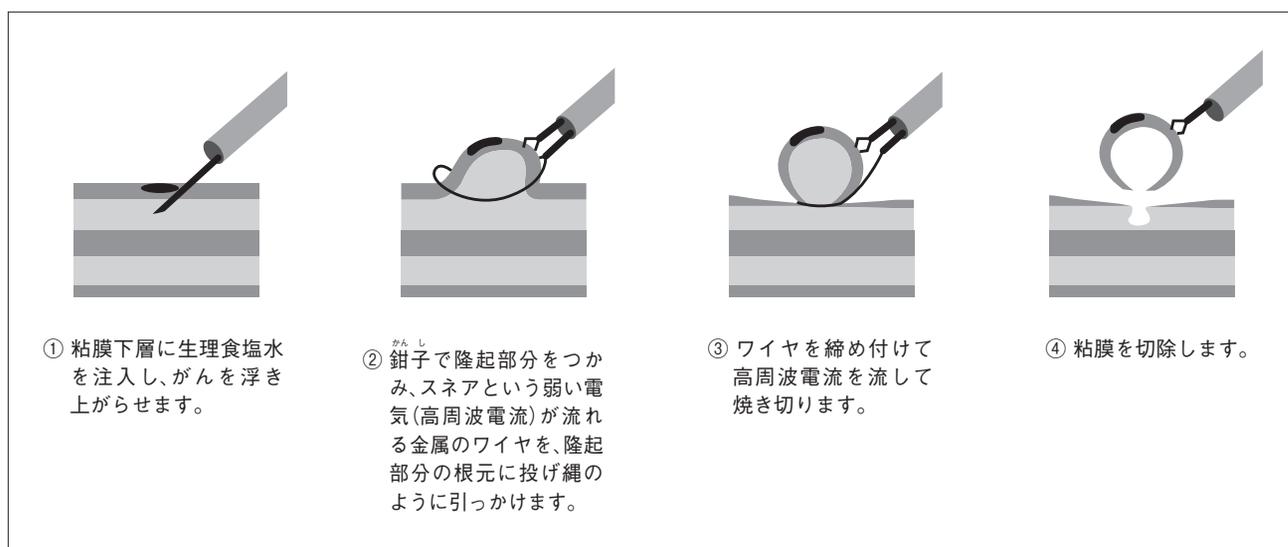


図5 内視鏡的粘膜切除術(EMR)

● 術後の合併症 ●

内視鏡的切除に伴う合併症としては穿孔・出血・狭窄などがあります。

穿孔はクリップで閉鎖できることが多いですが、縦隔炎を起こしてしまうと重篤になります。出血も内視鏡的に止血できることが多いですが、視界が悪く止血が困難になることがあります。食道粘膜を3/4周性以上切除すると、切除後に狭窄を起こします。内視鏡的にバルーン(風船)を用いた拡張が必要になります。

(3) 放射線療法および化学療法

① 放射線療法

6～7週間にわたって週5日程度照射します。

副作用としては嚥下時違和感、疼痛、咽頭の乾き、声のかすれ、皮膚の炎症、身体のだるさ、食欲低下、骨髄抑制などがあります。

② 化学療法

5FUとシスプラチンの併用療法が一般的です。

副作用としては嘔気、食欲不振、腎機能障害、骨髄抑制などがみられます。

③ 放射線化学療法

食道がんに対しては放射線療法・化学療法それぞれ単独よりも両方を併用して行なったほうが、より効果が高いとされています。治療成績も手術とほぼ同等の成績が報告されています。最近では切除可能な臨床病期Ⅱ、Ⅲの食道がんに対しては手術前に術前化学療法を行なうことが標準的な治療とされています。

手術を行わないで放射線化学療法を単独で行なう対象としては、①手術を望まない人、②合併症で手術のリスクの高い人、③がんが気管や大動脈などに浸潤していて手術できない人などです。

4. 術前・術後の栄養管理上の注意点

(1) 術前管理

まずは、手術に対応できるか、栄養管理実施計画に基づき栄養状態の判定を行ないます。食思不振、通過障害、代謝障害などがあると低栄養状態に陥っていることが考えられ、術後に耐えうる安定した栄養状態にすることが重要です。そのためには、平常時体重と現体重などの比較、内臓たんぱく質、筋たんぱく質の状態を確認するための身体計測、生化学検査、さらには免疫検査により免疫低下が起こっていないか栄養評価を実施し、栄養状態の確認をしましょう。

もし、長期にわたって栄養状態の低下がみられた場合には、術前早期に目標量を決定した必要栄養量を投与(摂取)しなければなりません。通過障害などで経口摂取による十分な栄養補給が難しい場合も多いため、経鼻胃管(一時的な管の留置)を利用した栄養補給を進めます。まったくの通過狭窄やどうしても不快感が強い場合などはTPNを用いてもよいですが、術後の消化器温存のためにもできるだけ消化管を利用する方法を選択しましょう。また、総合栄養食品の利用では、低栄養状態やその予防には、術前に免疫賦活経腸栄養剤を投与することが推奨されています。

当院の術前管理の1例をまとめてみました(図6)。

(2) 術後回復期管理

食道がんの術後の栄養管理においては、胃・小腸・大腸はほぼそのまま残存するので消化吸收機能は術前と変化はありません。ただし、口から20cm程度の部位に吻合

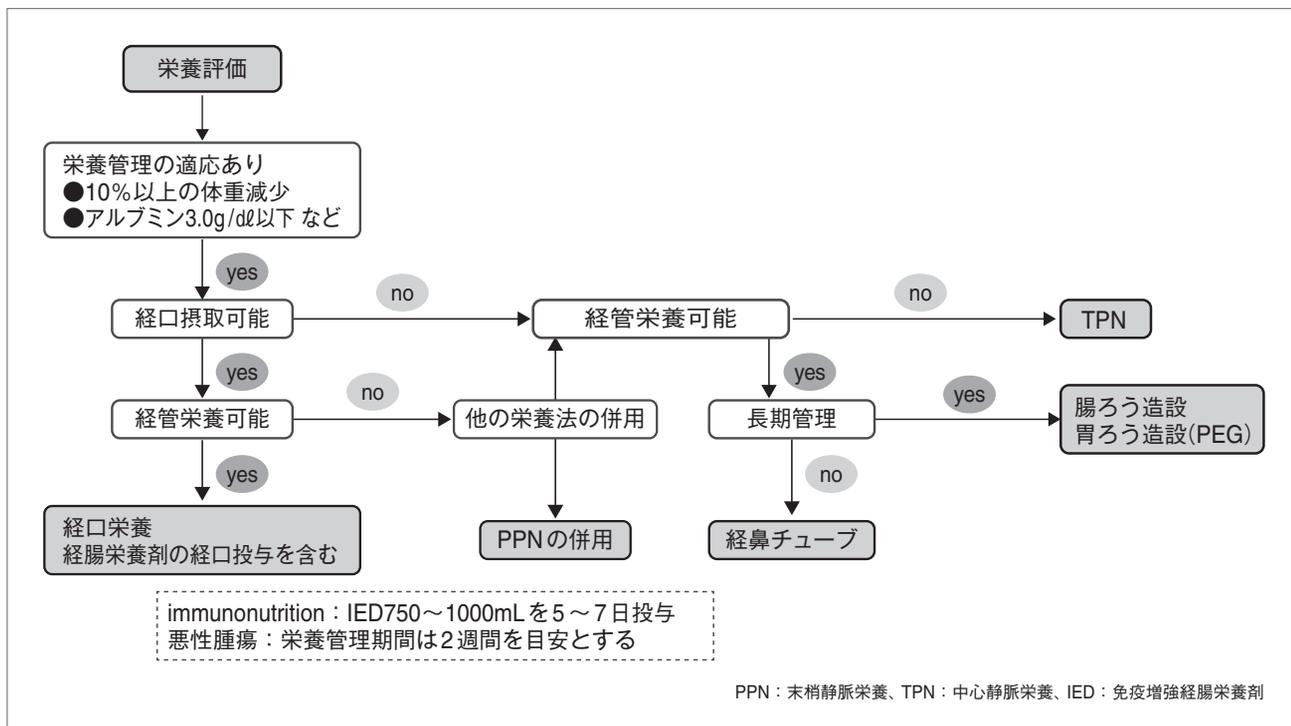


図6 術前栄養管理

<http://www.nutri.co.jp/nutrition/keywords/ch8-1/>より改変

部があり、また反回神経麻痺をきたしやすいため、嚥下機能が保たれているかが重要となります。

術後の早期経口・経腸栄養剤が術後合併症率が低くするという報告がありますが、食道がん術後は胃がん術後と比較すると合併症の発生率は高く、吻合部の状態の経過をみる必要があります。また、循環器官の動態が安定しないまま経口・経腸栄養剤を投与してはいけません。術後には末梢静脈栄養なども必要になります。

最近では、手術中に空腸ろうを造設した早期経腸栄養が推奨されています。その場合は、ポンプを利用することが多く、20ml/hから開始し、少しずつ増加させ、必要栄養量に到達させます(表1)。ただし、経腸栄養剤だけでは必要栄養量は満たされないため、PPNと併用します。

合併症としては、下痢、腹部膨満感、反回神経麻痺、感染性腸疾患、肺炎などが起こる危険が高いため、経腸栄養剤を中止するなど、適切な栄養補給の選択を考えなくてはなりません。

(3) 経口摂取開始時

前述したように、口から20cm程度の上部切除では反回神経麻痺や声帯の閉鎖不全の有無により食事開始時が左右されます。反回神経麻痺や声帯の閉鎖不全の確認は、VFおよびVEにて嚥下機能評価を実施します。嚥下機能評価に問題がない場合は、嚥下困難食の流動物から開始し、徐々に形態の変化に基づく食事提供量を増加させていき、経腸栄養剤または静脈栄養剤を減量していきます。しかし、嚥下機能評価に問題がある場合には、その問題点を解決する嚥下リハビリテーションと食事との状態を確認します。

表1 早期経腸栄養のプロトコル

	経腸栄養剤の投与速度
1病日	10mL/h
2病日	20mL/h
3病日	30mL/h
4病日	40mL/h

(南大和病院の場合)

(4) 腸ろうの管理

術中に腸ろうを造ることが多く、ESPENでは術後早期に末梢静脈栄養と腸ろうとの併用を推奨しています。経腸栄養は前述のとおり消化器を使用することにより、生理的で栄養効率もよく、バクテリアル・トランスロケーションなどの心配もありません。また腸管を使用すれば、免疫不全のリスク低減にもつながります。

当院の術後栄養管理の一例をまとめてみました(図7)。

(5) 吻合不全を起こした場合

吻合部に吻合不全を起こした場合には、その程度にもよりますが1～4週間程度、絶食になります。その期間は腸ろうからの経腸栄養または中心静脈からのTPNになります。

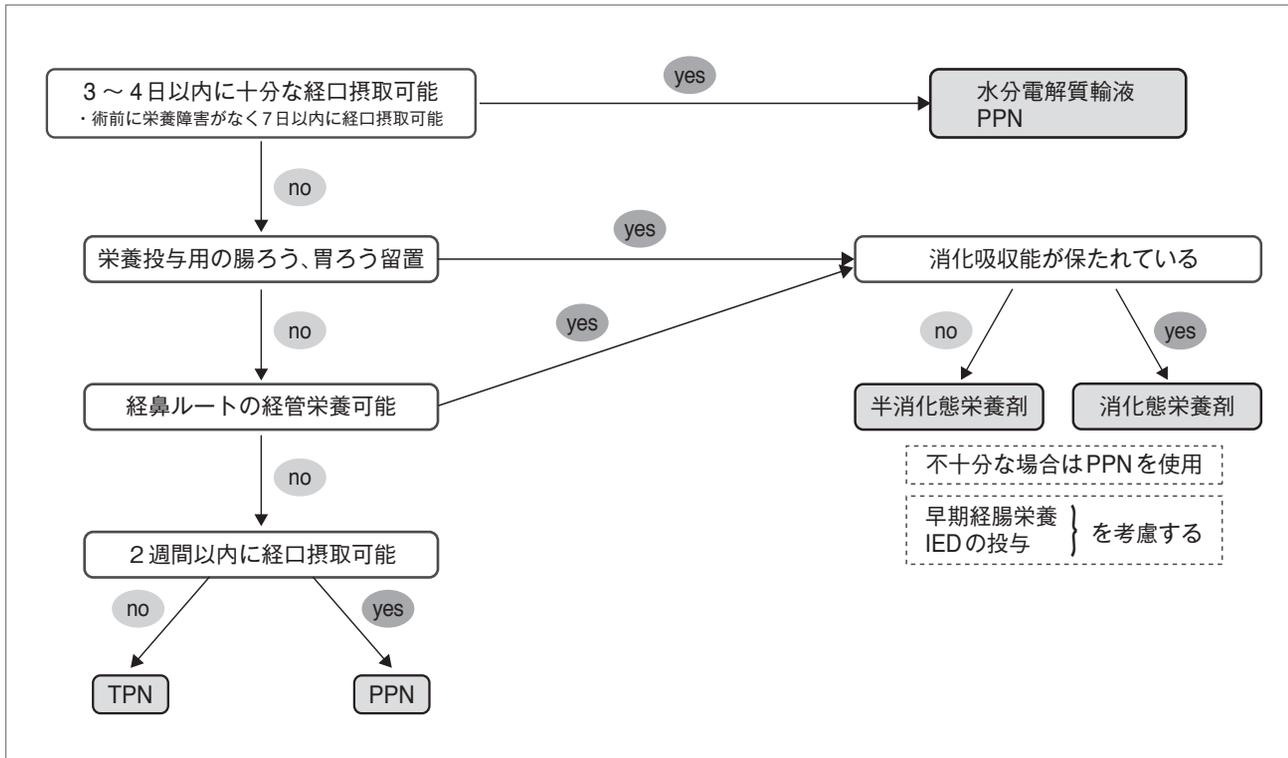


図7 術後栄養管理

<http://www.nutri.co.jp/nutrition/keywords/ch8-1/>より改変

事例からみる栄養管理

食道がんでの進行がんでは、主訴が「固形物の摂取ができない」「やわらかいものばかり食べている」などの摂食・嚥下障害からの体重減少を併している場合が多く、当初より低栄養障害を有していると考えて、十分な術前術後の栄養管理を行なう必要があります。さらに、今回、症例に挙げた患者は、喫煙、飲酒、逆流性食道炎のほか、高度肥満症で2年前までは122kgあり脂肪肝の既往もあり、術前術後管理でリスクが高く、栄養管理においても十分な注意が必要です。

栄養管理計画の目標は、術前術後の栄養管理を慎重に行ない、栄養状態の安定・維持、嚥下機能の維持としました。

術前栄養管理では、術直後の侵襲に対応できる体力や免疫能を術前に養う必要があります。術前の身体計測、肺機能、アルブミン値などで栄養評価を行ない、栄養不良状態を改善することで、術後合併症が減少している症例が多く見られています。そのために、今回も食事とともに免疫増強経腸栄養法(グルタミン・アルギニン・EPA・DHA・核酸・ビタミンなどの免疫増強経腸栄養剤750ml)を1週間前より実施し、栄養必要量は、合計エネルギー＝標準体重×35kcal、たんぱく質＝体重×1.0gとして2300kcal、たんぱく質84gとしました。

術後栄養管理では、血糖管理を最優先とするため、水と電解質の循環動態を安定させることが大切で、尿量などをチェックしながら、末梢輸液により投与エネルギーを

栄養管理：症例

患者背景	
患者	53歳、男性
主訴	食物がつかえ、咽頭に違和感あり、体重減少
既往歴	逆流性食道炎、脂肪肝、高度肥満症
生活歴	たばこ20本/日(35年間)、焼酎ロック1合/日、暴飲暴食、お茶やコーヒーなど熱いものを好む
現病歴	1年くらい前から、食事をするたびに咽頭部に違和感があり、つかえ感があったが放置していた。最近になり、飲食物の嚥下時につかえることが多くなり、精査目的のため当院受診。上部消化管内視鏡検査、生検組織検査の結果、胸部中部食道に円周中、約7cmの扁平上皮がんと診断された。さらにCT検査、骨シンチグラフィでは、転移は認められなかった
身体所見	身長172cm、体重84kg、BMI 28kg/m ² 、血圧123/90mmHg、脈拍70/min、AC(上腕周囲長)28cm、上腕三頭筋皮下脂肪厚(TSF)10mm、つかえ感あり食欲低下、嘔吐(+)
体重減少率	6カ月前90kg、1カ月前86kg

入院時の血液検査

項目	検査値	項目	検査値
WBC	5.200/mm ³	Na	139 mEq/L
RBC	380×104/mm ³	K	3.5 mEq/L
HT	33.3%	Cl	108 mEq/L
Hb	16g/dL	BUN	20 mg/dL
CRP	0.00mg/dL	Cre	1.0mg/dL
TP	6.0g/dL	AST	45 IU/L
ALb	3.5g/dL	ALT	60IU/L

徐々に増加させていきます。今回の症例では、PEJを術中に造設しているため、2日目より早期の経腸栄養法を開始しました。次のページで栄養管理の実際をクリニカルパスで紹介いたします。

食道亜全摘術 術後管理(例)

		術後1病日	術後2病日	術後3病日	術後4病日	術後5病日	術後6病日	術後7病日
バイタル (継続的に実施)	体温							
	血圧							
	脈拍							
	生活活動	ベッド上安静	ベッド上安静	室内歩行練習	室内歩行	病棟内歩行	病棟内歩行	病棟内歩行
	身体状況の確認							
	清潔	清拭	清拭	清拭	清拭	清拭	清拭	清拭
	排泄	バルーンカテーテル留置	バルーンカテーテル留置	バルーンカテーテル留置	簡易トイレ移動	トイレ歩行	トイレ歩行	トイレ歩行
	嚥下					嚥下機能評価		
検査	血液検査	採血	採血	採血		採血		
	尿検査	尿量計測、尿検査						
	胸部X線	ベッド上検査	ベッド上検査	ベッド上検査		胸部X線		
	嚥下機能造影					嚥下機能評価造影		
処置	浸出液の計量							
	頸部ドレーン	吸引						
注射等	浸出液	ガーゼ交換、重量計測						
		抗生物質						
静脈栄養		ヘパリン/生食						
		ソルデム3A×3	ソルデム3A×3	ソルデム3A×2	ソルデム3A×2	ソルデム3A×1	ソルデム3A×1	ソルデム3A×1
経腸栄養		ビーフリード	ネオパレン1号	ネオパレン1号	ネオパレン1号	ネオパレン1号	ネオパレン1号	ネオパレン1号
		微温湯+GFO 200mL 10mL/h	ツインライン 100×3 20mL/h	ツインライン 150×3 30mL/h	ツインライン 200×3 40mL/h	ツインライン 250×3 50mL/h	ツインライン 200×3 50mL/h	ツインライン 200×3 50mL/h
経口栄養		禁食	禁食	禁食	禁食	夕食よりGFO、嚥下食ゼリー開始	嚥下困難食流動食	嚥下困難食3分粥食
TOTAL	kal/日	590	1118	1182	1332	1476	1406	1546