

特集 食道癌手術の現状と未来

昭和大学病院における食道癌周術期チーム管理

昭和大学医学部外科学講座 (消化器・一般外科部門)

山下 剛史 大塚 耕司 五藤 哲
有吉 朋丈 茂木健太郎 澤谷 哲央
藤政浩一朗 広本 昌裕 山崎 公靖
青木 武士 村上 雅彦

はじめに

わが国における食道癌は、組織型の約90%を扁平上皮癌が占めており、頸胸腹部にまたがる手術が必要になることが多い。また、各種大規模臨床試験(JCOG9907など)の結果から、術前化学療法を行ったのちに手術を行うことが標準化している¹⁾。そのため、手術後の合併症率は他の消化器外科手術と比較して高率であり、時に致命的となることから、合併症予防のため、手術手技の確立のみならず周術期管理も同等以上に重要である。近年、消化器外科周術期管理は、ERAS (Enhanced recovery after Surgery) という概念に基づいて、早期退院を目指すことが一般的になっている²⁾。高侵襲である食道癌手術においても、ERASを意識した周術期管理が導入されるようになったが、特に胸腔鏡手術の普及は、低侵襲・術後疼痛の軽減から早期離床を可能とし術後の入院期間の短縮をもたらした点で注目に値する¹⁾。周術期管理においては、食道外科医のみならず看護師、薬剤師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、歯科医、栄養士などの多職種の人材との連携が非常に重要である。

昭和大学病院では、食道癌に対して1996年に胸腔鏡下食道癌根治術を導入し、これまでに1,200例以上に対して施行してきた。これらの経験から、手術手技の改良・標準化とともに、早期離床を徹底させた周術期管理を実践してきた。本稿では、昭和大学病院における食道癌周術期管理の実際について述べる。

昭和大学病院での食道癌周術期スケジュールの実際

教室で行っている標準的周術期管理を示す。より詳細な内容は、これまでの報告も参照されたい³⁻⁵⁾。

1. 初診～術前化学療法

術前化学療法は、入院にてCF療法 (CDDP+5-FU) もしくはDCF療法 (DTX+CDDP+5-FU) を2クール行うことが多い。時に術前化学放射線療法を行う場合もある。手術までに約1か月の術前治療期間を要する。初診時から初回入院時まで患者状態の確認、食道癌の進行度、治療スケジュールを決定し、患者への十分な説明・同意を行う。当科では、患者と家族に理解を深めてもらうために、食道癌の解説・手術内容・周術期管理の実際と合併症解説・術後の自宅療養における注意点などをまとめた「食道癌の治療について」という病状説明用冊子を独自に作成している (Fig. 1)。

耐術能評価として各種検査を行い、患者の状態把握を行う。必要に応じて、循環器内科、呼吸器内科、麻酔科、耳鼻咽喉科などの診察を行っている。また歯科受診にて口腔内の評価を行い、周術期口腔ケアも開始する。

術前からのリハビリを開始する。喫煙者に対しての禁煙指導は必須であり、最低1か月の完全禁煙とともに徹底した呼吸訓練を行っていく。病棟でのリハビリは、歩行訓練とインセンティブ・スパイロメトリー (IS) を用いた呼吸訓練、嚥下体操などの嚥下訓練を中心に行う。入院中のみならず自宅でも継続実施することを指導している。

教室での胸腔鏡下食道癌根治術の適応を示す



Fig. 1 「食道癌の治療について」

Table 1 教室における食道癌手術の適応
(文献3から引用・改変)

項目	適応
年齢	制限なし (最高齢 93 歳)
進行度	cStage I - III
局在	食道入口部から 1 cm 以上肛門側～噴門部 * 喉頭にかかる場合：喉頭全摘 + VATS-E
呼吸機能	%VC 70% ≤
心機能	EF 30% ≤ (呼吸器合併症がない場合)
肝機能	GSA：肝障害度 stage II まで
腎機能	制限なし
耐糖能	尿糖：10 g/ 日未満

(Table 1). 耐術能が許容されない場合や高齢者で周術期リハビリの施行が困難な場合は、リンパ節郭清を省略した胸腔鏡・縦隔鏡手術での対応も検討する。

2. 手術入院時～手術前

手術 5 日前に入院し、病棟での歩行訓練、呼吸訓練、口腔ケアを継続し再確認する。手術、周術期経過の説明を再度行い、患者・家族の不安を最低限に軽減させて手術に臨んでもらうよう努めている。さらに、呼吸器合併症対策としてシベレスタットナトリウム、ステロイドの投与、下肢静脈血栓症予防対策としての弾性ストッキングの着用を行う。血糖コントロールは合併症予防において最も重要であり、術前から徹底して行う。

3. 手術後～術後 3 病日

術直後：手術室にて抜管し、ICU 入室となる。胸

腔ドレーンは持続陰圧管理し、ベッドをギャッジアップ 15 度としておく。血圧の変動・頰脈の有無を確認しながら輸液管理を行なっていくが、利尿剤の使用はせず、必要に応じて膠質液 (5% アルブミン製剤)、カテコラミン製剤などを使用していく。

第 1 病日：翌朝に、医師・看護師と共に離床・歩行訓練を開始する。特にリスク因子がない場合は、飲水テストも行う。胸腔ドレーンは後述するが、気胸・エアリークがなければ、持続陰圧吸引を自然排液に変更する。術後第 1 病日午後からハイケアユニット (HCU) に移動する。

術後第 2～3 病日：第 3 病日午前までは、HCU にて経過観察している。バイタルサイン、尿量、酸素飽和度、胸部 X 線検査、血液検査により全身状態の把握を行い、歩行訓練、呼吸訓練を中心に、術後のリハビリを行なっていく。低酸素状態は術後の縫合不全などのリスク因子であり、酸素投与は経鼻的に 3 L/分にて行い、術後第 7 病日まで継続する。排痰促進のためにネブライザーも継続する。歩行訓練、呼吸訓練により排痰が促進されるが、時に無気肺による酸素飽和度の低下、呼吸苦の出現、IS の数値の回復が乏しくなることがある。その際は歩行訓練、IS を強化し対応するが、改善が乏しい場合は、気管支鏡による痰貯留の確認、排痰を行う。特に高齢者などで繰り返し気管支鏡での排痰を要する場合は、気管内細管 (ミニトラック™) の挿入も検討する。また、食道癌術後では、頰脈性不整脈が出現することがある。その際は、点滴、尿量のバランス評価を行い、必要に応じてβブロッカーの持続投与などで対応する。静脈栄養は、500 kcal/日から徐々に増量し、第 3 病日には、約 1,000 kcal/日となる。経腸栄養は行っていないが、術後第 2-3 病日から成分栄養剤 (アバンド™) を経口で開始している。血糖コントロールにおいては、適宜インスリンを使用しながら、血糖値が 200 mg/ml 以上にならないように血糖管理を行っている。

4. 術後第 4 病日～退院

一般病棟での術後リハビリを継続していく。この時期では、患者自身でのリハビリが可能となっている。下肢静脈血栓、肺血栓塞栓症予防対策として、エノキサパリンナトリウムの皮下投与を開始する。胸腔ドレーンは排液量が 200 ml/日以下を目安とし、術後 3-5 病日に抜去となる。頸部ドレーンは

15 ml/日以下を目安に抜去している。経口摂取は第5病日から易消化全粥 1/2 量にて開始する。高齢者や嚥下に不安のある患者、糖尿病症例、術前放射線照射例では、水分開始を第5病日とし、食事開始は第7病日としている。教室では、胸骨後胃管再建を標準としているが、誤嚥予防の食事方法として、①嚥下時は一口を小さく、顎を引いて、②40分以上かけて、③7-8割まででやめる、④食後2時間は座位で上半身を起こしておくことを指導している (Fig. 2)。食事については、管理栄養士による栄養指導を退院直前に患者と家族に行い、外来でも継続していく。輸液は食事開始後3日目(第7病日)に終了とし、第9病日を最短退院可能日としている。第7病日に耳鼻咽喉科にて喉頭ファイバーを用いた嚥下評価、反回神経麻痺の評価を行なっている。

5. 退院～初回外来

基本的には、自宅にて食事訓練を継続してもらう。術後14日以上経過したところで、吻合部狭窄予防として内視鏡的吻合部バルーン拡張術(20 mm 径)を行う。術後初回外来は手術から約1か月後を目安とし、病理結果の説明を行う。

食道癌周術期におけるチーム医療

1. 理学療法・呼吸リハビリテーション

周術期リハビリテーションにおいて、理学療法は必須項目の一つである。食道癌に対する開胸・開腹手術では、侵襲の大きさから、術後の早期離床が困難とされてきたが、近年の胸腔鏡手術により術後の早期離床は可能となった。また、呼吸訓練において

は、容量型インセンティブ・スパイロメトリーを中心に、腹式呼吸の練習が行われるが、呼吸訓練はがんのリハビリテーションガイドラインでも推薦されている⁶⁾。最も大切なことは、患者自身が積極的に歩行訓練を行えるような環境整備である。食道癌手術は頸胸腹部と3領域にまたがる手術であり、必然的に術後のドレーン等の挿入物が増える傾向にある。当科では、術後感染予防、早期離床・歩行訓練の開始を目的に、挿入物は最小限とし、胃管、腸瘻チューブ、腹腔ドレーンなどは挿入していない。中でも、細径ドレーンを用いた胸腔ドレーン管理は、当科での特徴的な術後管理方法のひとつである⁷⁾。現在では、10Fr ドレーン1本のみとしている。ドレーンはJ-VACTMに接続することで、病衣ポケットにも収納可能である⁸⁾。上記により、看護師の見守りがあれば、患者自身でリハビリを行うことが可能となる (Fig. 3)。しかし、近年は患者の高齢化から、術前より歩行に不安がある症例も少なくない。術後に円滑にリハビリを進めていくために、術前から理学療法士、作業療法士も介入し、周術期リハビリを行っている。

近年、高齢者や併存疾患を有する食道癌手術症例が増加しており、理学療法士、作業療法士の介入は必須事項のひとつである (Table 2)。

2. 食事訓練・嚥下訓練

食道癌の術後においては、吻合部の癒着狭窄、気

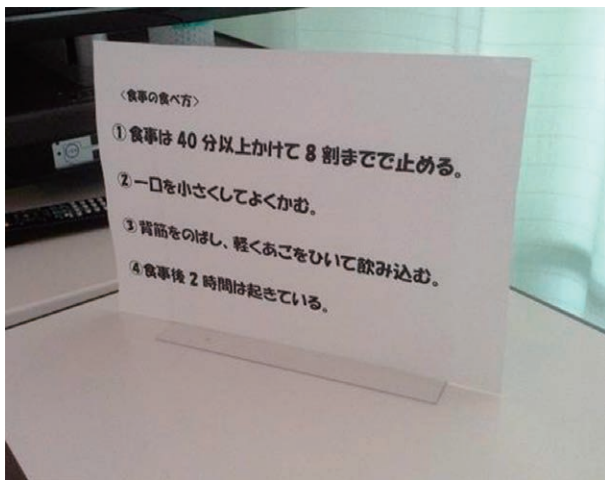


Fig. 2 食事の札 (文献3から引用・改変)



Fig. 3 J-VACをつけた写真 (文献6から引用・改変)

Table 2 術後リハビリプログラム

	術前	手術日	1POD	2POD	3POD	4POD	5POD ~	6POD	7POD	8POD	9POD ~
病棟	一般病棟	ICU	ICU → HCU	HCU	HCU → 一般病棟	一般病棟	一般病棟	→	→	→	→
歩行訓練 (最低運動量)	病棟内歩行 1周=80m 7周×5セット 2.8km/日	ギョウジアップ 15-20° 1周=100m 300-500m/日	ICU内歩行 HCU内歩行 1周=100m 3周×3セット 0.9km/日	HCU内歩行 1周=80m 5周×3セット 1.2km/日	HCU内歩行 1周=80m 5周×3セット 1.2km/日	病棟内歩行 1周=80m 5周×5セット 2.0km/日	病棟内歩行 1周=80m 7周×5セット 2.8km/日	→	→	→	→
呼吸訓練 (コーチ2)	70回×5セット 350回/日	-	10回×3セット 30回/日	50回×3セット 150回/日	50回×3セット 150回/日	50回×5セット 250回/日	70回×5セット 350回/日	→	→	→	→
酸素投与	-	ネブライザー付 酸素吸入 50% 8L/分	経鼻カニューラ 3L/分	→	→	→	→	→	経鼻カニューラ 1L/分	酸素 off	→
点滴	-	1.8 ml/h/kg	1.8 ml/h/kg	1.6 ml/h/kg	1.6 ml/h/kg	→	→	→	0.8 ml/h/kg	off	→
食事	-	絶飲食	飲水テスト	水分	成分栄養剤 アバンド TM	成分栄養剤 アバンド TM	易消化食全粥 1/2量	→	→	→	→
他科診察	嚥下訓練 歯科 耳鼻咽喉科	-	嚥下訓練	→	→	→	→	→	→	→	耳鼻咽喉科による 嚥下訓練 アバンド TM

管周囲リンパ節郭清に伴う前頸筋群の切離、反回神経麻痺などにより、嚥下障害を来すことがある。そのため、誤嚥による術後肺炎を予防し、早期退院を目指すためには、しっかりとした嚥下評価、食事訓練が求められる。頭部挙上訓練、息こらえ嚥下法、メンデルソン手技など⁹⁾の嚥下訓練は、術前から病棟にて医師、看護師が中心となって行っている (Fig. 4)。術後7病日を目安に耳鼻咽喉科医師の診察により、嚥下機能、特に反回神経麻痺の客観的有無の評価を行い、病棟にて医師、看護師を中心に食事指導を行なっている。患者自身が適切な食事方法を習得すれば、基本的には食事内容の制限は必要ない。しかし、最近では高度進行癌症例、高齢者、複数の併存疾患を有する症例の増加に伴い、より慎重

な嚥下訓練が要求され、リハビリ科医師、認定看護師、歯科衛生士などで構成される摂食嚥下チームの介入も増加している。栄養面でのサポートとして、管理栄養士による栄養指導や、NST (Nutrition Support Team: 栄養サポートチーム) の介入も行っている (Fig. 5)。

3. 口腔ケア

食道癌患者では、口腔内環境が不良な傾向にあると言われる。2012年に周術期口腔機能管理の歯科診療報酬が新設され、積極的に食道癌治療にも導入されている。口腔ケアは術後合併症予防対策の重要な一つでもあり、周術期の患者活動性向上につながる¹⁰⁾。また、化学療法中の口腔ケアもがん支持療法として有効性が期待されている¹¹⁾。当院は歯学部を有する大学病院であり、歯科、口腔ケアセンターとの連携の元で、術前化学療法時から積極的に専門的口腔ケアが実施可能であり、必要に応じてう歯治療、抜歯などを行い、手術後も専門的ケアを継続している。

まとめ

当科における食道癌に対する標準術式は、低侵襲手術としての胸腔鏡下手術である。食道癌治療としての成否は、手術50%・周術期管理50%と言っても過言ではない。術後周術期管理において重要な事は、患者自身が率先してリハビリを積極的に行えることである。特に、肺炎を予防するためには、早期

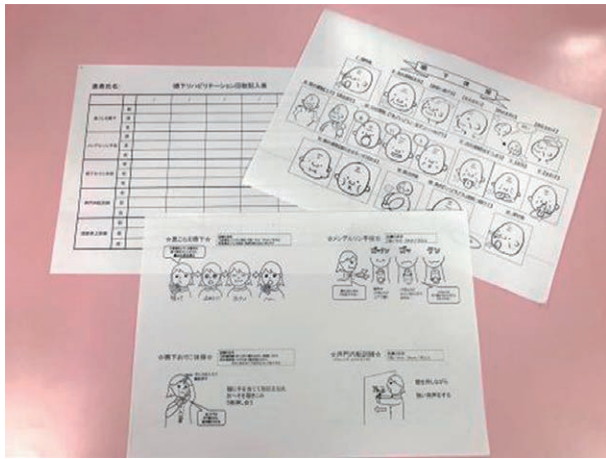


Fig. 4 嚥下訓練の用紙



Fig. 5 栄養指導とNST回診

a: 栄養指導

b: NST ラウンド

離床を行うことが重要となる。胸腔鏡手術が低侵襲手術であるならば、周術期リハビリテーションにおいても簡略化できる部分があるはずであり、患者自身が積極的にリハビリを行える環境を提供し、どこでも可能な周術期管理を目指している。病棟でのリハビリにおいては、看護師の貢献度は高い。近年、高齢者や複数の併存疾患を有する食道癌手術症例が増加している。このような症例に対しては、より厳密な周術期管理が必要となってきた。リハビリ技師、歯科医、栄養士など他職種によるさらなる連携が求められる。時代の変化に合わせて、合併症ゼロを目指して今後も改良を重ね、患者負担の少ない食道癌周術期管理をチームで実践していきたい。

文 献

- 1) 小澤壯治, 木下芳一編. 臨床食道学. 東京: 南江堂; 2015.
- 2) Greco M, Capretti G, Beretta L, *et al.* Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg.* 2014;38:1531-1541.
- 3) 昭和大学消化器・一般外科学教室編. 胸腔鏡・腹腔鏡併用食道癌根治手術 手術から周術期管理まで. 東京: メジカルビュー社; 2016.
- 4) 村上雅彦, 五藤 哲, 大塚耕司, ほか. 胸腔鏡下食道切除術—術後合併症ゼロを目指して—. 外科治療. 2011;104:571-577.
- 5) 五藤 哲, 村上雅彦, 大塚耕司, ほか. 胸腔鏡下食道癌根治術(VATS-E)の呼吸器合併症予防と対処. 手術. 2015;69:1023-1029.
- 6) 日本リハビリテーション医学会 がんのリハビリテーションガイドライン策定委員会編. がんのリハビリテーションガイドライン. 東京: 金原出版; 2013.
- 7) 山下剛史, 村上雅彦, 大塚耕司, ほか. 胸腔鏡下食道癌根治術後の細径胸腔ドレーン管理. 日臨外会誌. 2016;77:2143-2147.
- 8) 山下剛史, 村上雅彦, 大塚耕司, ほか. 食道がん手術. プロフェッショナルがんナーシング. 2013;3:330-334.
- 9) 武原 格, 山本弘子, 高橋浩二, ほか. 訓練法のまとめ(2014版). 日摂食嚥下リハ会誌. 2014;18:55-89.
- 10) 増谷 瞳, 西岡みどり, 網中真由美. 食道癌術後肺炎防止のための周術期口腔ケアの効果に関する文献検討. 国立看大研紀. 2019;18:18-25.
- 11) 森山聡美, 日野出大輔, 吉岡昌美, ほか. 口腔ケア食道がん化学療法患者に対するがん支持療法としての専門的口腔ケアの有用性. 口腔衛会誌. 2019;69:139-142.