



食道癌に対する最新外科治療 —鏡視下食道切除術（教室の変遷）

昭和大学 消化器・一般外科 村上 雅彦

第22回日本癌病態治療研究会の教育講演を仰せつかり、その内容について報告させていただきます。

食道癌に対する標準術式としての3領域リンパ節郭清を伴う食道亜全摘術は、日本が作り上げた世界でも質の高い手術手技であります。反面、手術侵襲という観点から見ると、消化器外科手術の中で最も侵襲性が高く、術後合併症率も高い手術であるというも事実です。外科手術の低侵襲化を目的に、1987年にフランスの Mouret により腹腔鏡下胆嚢摘出術が報告され、1990年に本邦で山川らによって実施された3年後の1993年には、Cuschieri によって食道癌に対する低侵襲手術として、胸腔鏡下食道切除術が報告されました。本邦での導入は早く、1994年の川原の報告に始まり、1996年には赤石、東野、村上らによって実施されています。

鏡視下手術が低侵襲性であるということを考えると、開胸による胸壁破壊・創痛・呼吸機能低下を軽減化する点では、腹腔臓器に対する腹腔鏡手術よりも、胸腔鏡手術の方がより有効な低侵襲アプローチ法とも考えられます。鏡視下食道切除は、本邦で開始されてからすでに17年が過ぎましたが、第11回日本内視鏡外科学会アンケート調査結果（2012年）を見ても、鏡視下率は約24%と低いのが現状です。その原因の1つは、やはり食道手術の難しさであります。他の消化器癌手術と違い、リンパ節郭清という観点から見れば、縮小手術はなく、all or nothing が原則となります。食道癌においては、導入当初より標準術式と比較して遜色ないリンパ節郭清が要求されてきた所以です。食道癌部門での日本内視鏡外科学会技術認定医取得者が20数名であるのが、この手術手技の難しさを証明しています。

現在、国内で行われている鏡視下食道切除術は、胸腔内の手術時の体位によって、左側臥位と腹臥位に大きく分類されます。イメージ的には、腹臥位は solo surgery に近く、側臥位はチーム手術ということにな

ります。さらに、胸腔内アプローチ法として、腹臥位は完全鏡視下、側臥位は小開胸併用・完全鏡視下に分かります。また、視野確保の方法として、腹臥位では気胸、左側臥位では気胸・無気胸があり、臓器圧排に対し経横隔膜的手圧排を行っている施設もあります。一般的には、胸腔内操作は片肺換気のもとに行われていますが、両肺換気のもとで行う施設も見られます。どの手法がベストというわけでもなく、慣れた手技が最も安全な手法であるということです。両者の利点を有効に活かすことを目的として、リンパ節郭清部位によって体位変換を行う Hybrid 手術も行われています。体位による手技の違いのほか、手術映像をどのようにモニターに反映させるかでも違いがあります。標準手術と同様な手術視野を得るために患者の背後にモニターを置き術者と助手の映像を反転させる方法、頭側にモニターを設置し上腹部手術と同様の映像下で行う方法です。このように、一口に鏡視下食道切除術といっても多種多様なアプローチ・手技が行われているのが現状です。

私が1996年より行ってきた鏡視下食道切除術について報告いたします。私は、1996年11月に第1例を行って以来2013年3月までに550例の鏡視下食道切除（縦隔鏡下食道切除を含む）を経験いたしました（図1）。同時期における開胸手術率は2%以下です。当初は、胸部操作は左側臥位・5ポートでの完全鏡視下手術（VATS-E）、腹部操作は3ポート・小開腹創よりの用手補助下手術（HALS）で施行（図2）。2010年より、胸腔内操作時に気胸を併用する手技（p-VATS-E）に変更し163例の手術が行われました。気胸を併用した理由は、無気胸による左側臥位手術の場合、肺の圧排を含め、助手がいかに視野を展開するかが問題となり、助手の難易度が高かったためです。腹臥位は、体位による重力を利用して肺の圧排がいなくなり助手が必要なくなったこと、左側臥位では見にくいと指摘されていた下縦隔の視野が良好になったこと、浸出液



図1 胸部手術風景



図2 腹部ポート

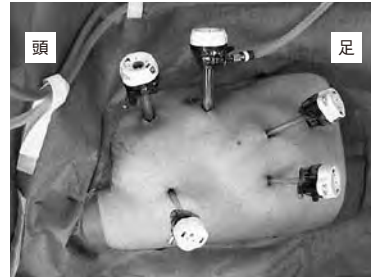


図3 胸部ポート（気胸併用）

表1 手術成績

	導入期（1996-2006年）	完成期（2007-2009年）	維持期（2010-2013.3年）
症例数	150	124	163
平均手術時間（分）			
全手術時間	362	399	395
胸腔内操作時間	193	225	227
出血量（g）			
全出血量	328	302	272
胸腔内出血量	172	191	135
合併症（％）			
呼吸器	10	4.8	4.9
縫合不全	9	4	0.6

の貯留がなくなり視野の妨げになりにくくなったことが最大の利点と思われます。しかしながら、体位変換による利点は肺の圧排だけであり、その他の利点は気胸によるものと考えられました。左側臥位に気胸を併用すれば同様な効果が得られると判断したのが気胸を開始した理由です。結果的には予想どおりでした。気胸による横隔膜の伸展により下縦隔の視野展開は良好となりました。また、上縦隔においても手術野は広くなり、肺の圧排も容易となり、助手の技量に関わらずストレスのない手術が可能となりました。さらに、気胸による出血量の減少も得られました。

気胸併用手術時のポート配置を図3に示します。背側2ポートを術者、胸側2ポートを助手が使用し、横隔膜直上のポートからカメラ（30度斜視硬性鏡）を挿入し視野展開を行います。足側から頭側に向けた、食道と並行になる視野展開となり、従来の食道と直交する視野展開と異なるため、開胸食道手術に慣れた方には違和感があると思います。

全手術を導入期（1996年～2006年）、完成期（2007年～2009年）：術者3名体制、維持期（2010年～2013年）：気胸併用手術期に分け、完全鏡視下胸腔内操作が行われ、検討可能な437例についての手術成績について検討しました（表1）。胸腔内手術平均時間では、むしろ延長傾向が見られますが、これは胸腔鏡のハイビジョン化により、微細解剖まで認識が可能とな

ったため、より繊細な手術・リンパ節郭清が行われるようになったためと、新しい術者による手術が多くなったためと思われます。術中出血量に関しては減少傾向が見られます。いずれにしろ、食道癌手術においては、輸血が必要なくなったことを示しています。術後合併症に関しては、呼吸器関連の合併症率は5%と極端に減少しました。これは、外来初診時から積極的に行われているコーチを使った呼吸訓練（病日：10回×3セット、2病日以降：10回×5セット）、計画的歩行訓練（1病日：午後より80m×3セット、2～4病日：240m×5セット、5病日以降：240m×7セット）の結果と思われる。周術期管理においては、術後SSIの発生予防の観点からも、挿入される体腔内ドレインは胸腔内ドレイン1本（15Fr）のみとしました。さらに、創痛によるストレスを最低限にするために8Frのアスピレーションカテを同時に挿入し、翌日には15Frドレインを抜去しています。そのため患者さんに付帯するチューブ類は輸液ルートのみとなり、早期離床や歩行訓練を容易にしています。その結果として、術後の喀痰排出も促進され、教室では特別な術後呼吸機能リハビリテーションや気管支鏡による喀痰排出等は必要なくなりました。また、経口摂取においては、1病日より嚥下訓練を含めた水分摂取を開始しており、4病日にCRPのpeak outが確認できれば、5病日よりソフト食を開始しています。これによる嚥

下性肺炎は1例も認めていません。手術がすべてではなく、周術期管理を徹底し、マニュアル化したおかげでもあります(図4)。

術後の合併症として、次に問題となるのは縫合不全ですが、全体として3.2%であり、導入期6%、完成期3.2%、維持期0.6%でした。早期経口摂取と縫合不全発生率との間には関連は認められませんでした。教室では、鏡視下手術導入当初より、再建法は胸骨後胃管再建を基本として行ってきました。頸部食道胃管吻合は、Circular stapleによる自動吻合です。縫合不全例の99%は胃管断端からの漏れであり、全例とも保存的治療で治癒しております。この経験から維持期においては、断端は3列自動縫合器で閉鎖後、連続縫合で断端埋没行った結果、0.6%の縫合不全率となったと考えております。その他、縫合不全のリスク因子としては、80歳以上の高齢者・糖尿病があげられました。

教室の経験から、鏡視下食道切除術における低侵襲化の利点は、高齢者食道癌患者に最も有用であると考えております。75歳以上の高齢者の手術総数は67例で

あり、80歳以上の超高齢者食道癌患者24例(最高齢93歳)の検討では、縫合不全率は4例(16%)でやや高めでしたが、いずれも保存的治療で治癒しており、呼吸器合併症率は8%であり、75歳未満症例と比較しても合併症率に有意差はなく、患者のQOLが保たれれば適応可能な手技と考えております。

私の履歴であります教室における鏡視下食道癌手術の歴史と、成績について簡単にご紹介させていただきました。今後も、合併症ゼロを目指した食道癌手術が行えるように、手術手技・周術期管理の改善を行っていきたいと考えております。



図4 食道癌に対する周術期管理マニュアル

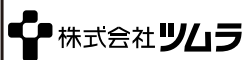


腹痛、腹部膨満感に

腹が冷えて痛み、
腹部膨満感のあるもの

100	ダイケン チュウトウ ツムラ大建中湯 エキス顆粒(医療用) (薬価基準収載)
-----	--

■効能又は効果、用法及び用量、使用上の注意等は、製品添付文書をご参照下さい。



株式会社 **ツムラ**

<http://www.tsumura.co.jp/>

●資料請求・お問い合わせは弊社MR、またはお客様相談窓口まで。Tel.0120-329-970

(2011年9月制作)

■使用上の注意等の改訂には十分ご留意下さい。 JW-1001