

話 題

食道癌手術と吻合部縫合不全

石 上 浩 一

食道癌手術は癌病巣を含めた食道切除と食道再建とに大別される。食道癌手術の根治性を拡大するために食道を広汎に切除すればする程、食道再建が困難となることは外科医が常に遭遇する大きなジレンマであろう。食道再建術は癌治療には一応無関係であるが、経口摂食は人間の大きな欲望の一つであるから、体外人工食道を使用する方法は論外として、できるならば食道再建術を成功せしめて、癌病巣が切除不能の場合には by-pass 手術を行なつてでも、患者の希望をかなえてやることは大きな意義をもっていると思われる。

ところが食道再建術を不成功に導き、時には致命的となる不快な合併症として吻合部縫合不全がある。その原因には、①食道組織の特異性、すなわち漿膜を欠き、移動性に乏しく、血流量が貧弱で、その粘膜蛋白質は酸・ペプシン性および胆汁・トリプシン性消化に対して極めて抵抗性が低く、その筋外層は縦走し、縫合糸がかかりにくい、②呼吸・嚥下運動、心拍動などが局所の安静を妨げ、吻合部に緊張を及ぼす、③挙上胃腸管の内圧が昂進しやすい、④吻合部の位置する皮下組織や胸膜腔は感染に対して抵抗性が低い、⑤技術的欠陥、⑥食道癌患者は栄養が障害されており、かつ老人性変化が著明であるなど、多くの局所的および全身的因子が考えられるが、さらに重要な因子は吻合部、とくに再建用胃腸管における血行障害である。

上・中胸部食道癌に対して右開胸開腹によつて胸部食道を亜全摘し、Kirschner・中山式胃管を用いて胸郭前食道再建術を行なう方法は多くの長所をもっている反面、症例の90%以上に食道胃吻合部の縫合不全を発生するという欠点をもっている。京大第2外科でも以前には全例に縫合不全を発生し、吻合創が全周哆開した。ところが昭和34年末66才女子の症例に術後大量の酸素を投与したところ、偶然吻合創は短期間小瘻孔をつくつたのみで治癒した。その後、実験犬において正常部の70%以下の血流量を示す胃管先端部では、低酸素症によつて胃壁の組織自解酵素カテプシンが賦活されて壊死を発生し、縫合不全の最大の原因となること、流量毎分15Lの酸素 TENT 内に収容すると胃管先端部の組織酸素分圧は約40%上昇し、かつ酸化作用は胃壁カテプシン作用を著明に抑制することなどが実証され、強力な術後酸素療法は縫合不全の防止に役立つという理論が確立された。そこで手術施行後気管切開を加え、流量毎分12Lの酸素 TENT 内に5～7日間収容したところ、一期的胸郭前食道胃吻合術の一期治癒率は27.8%、吻合成功率は83.3%にまで向上した。

その後井口式および中山式血管吻合器が発明せられ、この胃管とともに胸郭前に挙上された脾動・静脈の血行を再建することが可能となつたが、食道癌患者では動脈硬化が著明であるため、動脈吻合の追加が不可能となる場合も少なくない。胃管先端部の組織酸素分圧からみた血行改善効果は静脈吻合のみの追加では僅微であるが、これに酸素投与を併用すると、動・静脈吻合の追加のみを

京都大学医学部外科学第2講座（木村忠司教授 指導）

Operation for Carcinoma of the Esophagus and Anastomotic Breakdown Koichi Ishigami : From the 2nd Surgical Division, Kyoto University Medical School (Director: Prof. Dr. Chuji Kimura)

行なつた場合よりもむしろ著明なことが実証された。臨床成績でも静脈吻合の追加と酸素療法とが併施された群では一期治癒率60.0%, 吻合成功率93.3%であり, 動・静脈吻合と酸素療法とが併施された群における一期治癒率63.6%, 吻合成功率100%に次ぐ好成績がえられた。したがつて動脈硬化が著明な症例には静脈吻合の追加と術後酸素療法とを併施することが望ましい。

われわれは下胸部食道噴門癌切除後の胸腔内食道胃吻合術後にも酸素療法を応用し, 極めて満足すべき成績をえている。

チトクロームCは脱水素酵素や黄色酵素などの酸化還元酵素系によつて Krebs' cycle を介して生じた水素が活性化される際に生ずる電子を, 呼吸によつて導入された酸素にまで運搬してこれを活性化して, 組織呼吸を円滑にする作用をもっている。本剤は食道, 胃などの組織呼吸の効率を著明に昂進せしめ, 一方 Roux 式有茎空腸管の血行障害の著明な部位をもよく生存せしめ, しかも脱水素酵素の補酵素成分であるニコチン酸アミドおよび黄色酵素の補酵素である活性型ビタミンB₂の併用はこれらの作用を著明に増強せしめることが実証された。これらの薬剤の併用は術後酸素療法の縫合不全防止効果をさらに向上せしめることが期待される。

一方食道再建用 Kirschner・中山式胃管先端部の血流量は両側迷切によつて26.4%も減少し, 左胃血管系の切断や食道胃連続性の離断などに比べるとはるかに著明な影響を受けることが実証された。さらにこの胃管では迷走神経支配は除かれているが, 右胃および右胃網動脈にそう交感神経線維などが保存されている点に注目し, 各種交感神経遮断の血行改善効果を検討したところ, 胃管先端部の血流量は右第5~10胸部交感神経切除や右胃および右胃網動脈周囲交感神経切除によつて著明に増加すること, また一方 Heimlich 式胃管先端部の血流量も迷切によつて減少し, 左胃網動脈周囲交感神経切除によつて増加することが実証された。最近流行の高圧酸素療法は上述の理由から縫合不全の防止のためにも有力な武器となることが予想されるが, これらの胃管栄養動脈周囲交感神経切除術はこの際発生する細動脈の痙攣にもとづく rebound phenomenon の予防に役立つものと考えられる。

日本人の胃は食習慣などにもとづいて巨大であり, 一方中山教授らの提唱もあつたため, わが国では食道再建には従来主として有茎胃管が用いられてきたが, 最近有茎結腸管も用いられるようになった。とくに中結腸動静脈で栄養される回腸末端部を含めた順蠕動性結腸右半部あるいは逆蠕動性結腸左半部および下腸間膜動静脈で栄養される順蠕動性結腸左半部がよく使用されるが, 結腸末梢部では骨盤神経による副交感神経支配が優勢であるため, 食道切除に伴なわれる迷切による血流量の減少は前2者では著明にあらわれるが, 最後者では極めて軽微に止まることが実証された。したがつて解剖学的関係などをあわせ考えると, 一期手術の際には最後者の有茎結腸管の使用が縫合不全防止の上からすぐれているといえよう。Delaney の Rb⁸⁶Cl による測定成績によると, 両側迷切後4~6週には胃体部, 結腸などの血流量の減少は消失しているという。したがつて食道切除を先行する分割手術においては, Kirschner・中山式胃管, Heimlich式胃管, 中結腸動静脈で栄養される結腸右半部または左半部などの, 両側迷切によつて血流量が著明に減少する胃または結腸管を使用する食道再建術は, 食道切除後4~6週以後に行なうことが縫合不全防止の上から好ましいと考えられる。