

食道がん外科治療の歴史

(文責 京都大学消化管外科 角田 茂)

世界で初の食道がんの手術は、頸部食道がんに対して1877年にハイデルベルグの Czerny により頸部食道切除と食道瘻造設の術式で報告されたのが、もっとも古い報告になります。その後 Billroth らは1885年に12例の頸部食道切除を報告していますが、わずか4例に3~12か月の生存が得られたのみでありました。1886年には Mikuliz により頸部食道切除と皮弁による再建術が報告され11か月の患者生存が報告されています。下部食道に関しては、1908年に Voelker が経腹的な下部食道切除・食道胃吻合を3例に施行し1例の生存を得ているのが初の報告です。しかし、食道の大部分は後縦隔に存在し体表からのアプローチは容易ではなく、経胸的なアプローチによる胸部食道がんの手術としては、1913年によくニューヨークの Torek により報告されました。この際には、左開胸アプローチで胸部食道の切除が2時間43分で行われ、頸部食道瘻と胃瘻の間をゴム管で接続し経口摂取を行いながら13年間の長期生存を得たとされています。

本邦では、1929年に京都大学の 大澤 により開胸開腹による一期的な食道切除再建術が初めて成功裡に行われています。当時の食道がんの手術は極めて危険な手術とされ、1932年の第33回日本外科学会における大澤および千葉大学の 瀬尾 による食道癌宿題報告では、胸部食道癌で12例中4例の2カ月生存の成績が発表されています。瀬尾らの胸腹部食道癌手術の死亡率は50%でしたが、当時の死亡率は文献的には95%であったとのことで、当時としては画期的な成績であったようです。

その後しばらくの間、その高い死亡率のため、切除と再建を分割した手術による安全性の向上に重点がおかれていました。その中で千葉大学の 中山 は1950年に胸壁前食道胃吻合を行い、手術死亡率7.7%と良好な手術成績を報告しましたが、同時期に行われた胸腔内吻合での死亡率は15%と依然高率でした。当時の諸外国での手術死亡率は20~60%とさらに高率でした。1960年代には手術侵襲の低減のため、二期または三期の分割手術が盛んに行われるようになり、その後1970年代に入ると、高カロリー輸液による周術期栄養管理や術後予防的人工呼吸管理、Swan-Ganz catheter による循環管理などが行われるようになり、周術期管理が向上しました。周術期成績の安定した1980年代に入ると、根治手術後においても上縦隔リンパ節転移による再発例の多いことが問題視され、我が国では頸胸境界部・鎖骨上窩を含めた上縦隔郭清の必要性が唱えられ、それまでの中下縦隔までのリンパ節郭清範囲が広げられ、頸部・胸部・腹部の3領域のリンパ節郭清が普及していきました。これにより、1988年には30.5%にすぎなかった根治切除後の5年生存率が、3領域リンパ節郭清が広く普及した1994年には41.9%に向上しました。しかし、扁平上皮癌が多い我が国では、頸胸腹部の3領域リンパ節郭清が広く普及していった一方で、下部食道の腺癌が大部分を占める欧米では、中下縦隔までの郭清による Ivor Lewis 手術(胸腔内吻合)が主流となっています。

1989年にReddickにより最初の腹腔鏡下胆嚢摘出術が報告されて以降、内視鏡手術は急速に世界中に普及し、胆嚢以外の消化器領域でも広く行われるようになりました。食道癌に対する胸腔鏡下食道切除術は、1992年にイギリスのCuschieriらにより初めて報告され、本邦では、東北大学の赤石らにより1995年に胸腔鏡下食道切除が行われています。手技的に煩雑な縦隔内リンパ節の徹底郭清が標準治療となっている我が国では、手術創の縮小や低侵襲化よりも根治性が重視されていたこともあり、なかなか普及に至りませんでした。内視鏡手術手技の向上や機器の進化に伴い、日本内視鏡外科学会の調査では、施行症例数も年々増加しており、2013年には1,400例近い胸腔鏡下食道切除が胸部食道癌に対し施行されています。

胸腔鏡下食道切除術は、従来の開胸手術と同様の左側臥位での手術が行われていましたが、2006年にインドのPalaniveluらにより人工気胸下腹臥位手術の有用性が報告され、同年に藤田保健衛生大学の宇山らが同術式を導入、2010年には佐賀大学の能城らによりその有用性が報告されています。腹臥位手術は、人工気胸と重力により自然に肺が虚脱し腹側におちることにより、肺の圧排をすることなく縦隔にアプローチすることが可能であり、血液や浸出液も術野である縦隔に貯まることがないため、常に良好な術野での手術が可能となり、急速に国内で普及しました。また、左側臥位での手術では、右肺の虚脱が必須であるため分離肺換気が必要としていましたが、腹臥位人工気胸下では両肺換気による麻酔管理も可能となり、手術侵襲の一層の低下も期待されています。胸腔鏡下食道切除は、胸壁破壊が最小限にとどまるという低侵襲性のみならず、むしろハイビジョンカメラによる拡大視効果のため、詳細な微細解剖の認識が進み、より精緻な手術が可能となり、出血量の減少につながっています。光学系技術の進化も日進月歩で、3D内視鏡システムの普及も進んでおり、それに伴ったさらなる手術手技の向上も期待されています。

また、保険未収載であるものの内視鏡手術支援ロボット「da Vinci Surgical System」による胸部食道がん手術も国内からも多数報告されており、先進医療に申請される予定となっていますが、現時点では自費診療となっています。

食道がんの治療は歴史的には外科治療から始まりましたが、言うまでもなく手術のみならず、今回は言及しませんでした。内視鏡治療(内視鏡的粘膜切除術:EMR、内視鏡的粘膜下層剥離術:ESD)や化学療法、放射線療法の組み合わせによる集学的治療が行われています。京都大学医学部附属病院では、消化管外科、消化器内科、放射線治療科、耳鼻科・頭頸部外科、がん薬物治療科の各専門医で構成される食道がんユニットで、京都大学を受診した全ての食道がん患者さんに対して、個々の患者さんに応じた最適な治療方針についての検討を行い、科学的根拠に基づいた標準治療の実践を心がける一方で、JCOG等の臨床研究への参加を通じて新しい治療法の開発にも積極的に取り組んでいます。