内視鏡医学講座
講座担当教授 炭山 和毅

講師 土橋 昭

内視鏡で肥満症を治す
～内視鏡的スリーブ状胃形成術～

肥満症に対する減量治療の現状

肥満症とは、体重の超過に加えて肥満に起因または関連する健康障害を合併する病態とされ、本邦においてはbody mass index（BMI）が25kg/m²以上を肥満と日本肥満学会が定義しています。減量治療の第一選択としては、非侵襲的な食事・運動・行動・薬物療法が行われますが、病的肥満患者さんにおいては、必ずしも減量効果が十分とは言えません。腹腔鏡下胃スリーブ切除術などの減量手術は、内科的保存加療では効果が不十分な高度肥満肥満患者さん（BMI35kg/m²以上）が適応となり、肥満症が多い欧米を中心に行われています。外科的手術による減量効果は非常に高く、高血圧や糖尿病の改善が得られますが、手術に伴う体のダメージや後遺症のリスク、また、手術を受けると胃や小腸を元の状態に戻すことができないなどのハードルから、手術を躊躇される患者さんも少なくありません。

内視鏡的スリーブ状胃切除術（Endoscopic Sleeve Gastroplasty: ESG）とは

侵襲の高い外科的減量手術の問題点を克服するため、消化器内視鏡（胃カメラ）を用いた様々な低侵襲治療が開発されてきました。しかし、これまでに開発された内視鏡的減量治療の多くは、安全性に問題があり治療効果が不十分とされ、広く普及していません。ESGは、米国Mayo ClinicのChristopher Gostout教授らが開発した比較的新しい低侵襲内視鏡的減量治療です。口から挿入した内視鏡を用いて、胃を内側から縫い合わせる方法で体の表面に傷をつけません。ESGに用いる内視鏡的縫合器は、胃壁全層に糸をかけることが可能なため、縫縮の耐久性に優れていることが特徴です。また、術後に耐え難い違和感や疼痛があった場合、ESGでは、内視鏡下に縫縮で用いた糸を切開し胃を元の形状に戻すことも可能です。

本学の内視鏡医学講座の研究グループは、ESGで用いられる内視鏡的縫合器（OverStitch™, Apollo Endosurgery社、図1）の開発に携わり、これまでに、Mayo Clinicと内視鏡的縫合器を用いた共同研究を行ってきました。そして、縫合を確実に実施できる経験とMayo Clinicからの万全なサポート体制を得られることとなり、2020年11月に日本国内で初となる「内視鏡的スリーブ状胃形成術」に成功しました（図2）。

内視鏡的スリーブ状胃切除術の治療成績

ESGでは、外科的に胃の一部を切除するスリーブ切除術と同様に胃の容積が小さくなるため（図3）、一度の食事で摂取できる食物量が制限されます。そして、少量の食事を摂取するだけでも満腹感が得られるようになります。当院でESGを行った肥満症患者さんの体重の変化を図4に示します。ESG直後に急激な体重減少効果を認め、術6か月後も体重減少効果が維持されていることが分かります。この患者さんはESGによって体重が18.5kg減少しました（図4）。

ESGは、既に単施設で1,000例以上の経験が報告されるなど、国際的に確立した低侵襲内視鏡的減量治療として海外では広く認識されています。また、米国で行った研究では、治療5年後の総体重減少率は15.9%（100kg⇒84.1kgに相当）であったと報告されており、内視鏡的減量治療で課題であったリバウンドや長期成績の問題もESGでは克服されたことが明らかになっています。更には、多施設前向き無作為試験において、食事・運動・行動療法では体重減少効果を認めなかった肥満症患者さんにおいても、ESGには十分な体重減少効果があることが示されました。手術に伴う重篤な偶発症は稀で、中等度の偶発症発生率も1.3%と少ないことから、減量手術に躊躇する患者さんにも安心して治療を受けていただけると考えています。

図1
内視鏡的縫合器
（Apollo Endosurgery社）

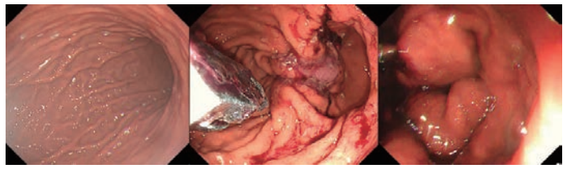

図2　内視鏡的スリーブ状胃形成術における胃内腔の変化

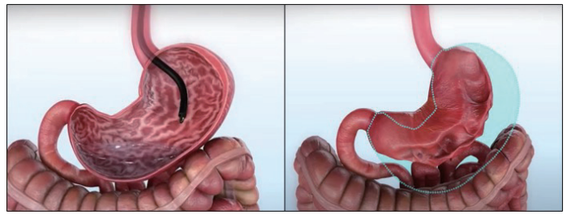

図3　内視鏡的スリーブ状胃形成術による胃容積の変化

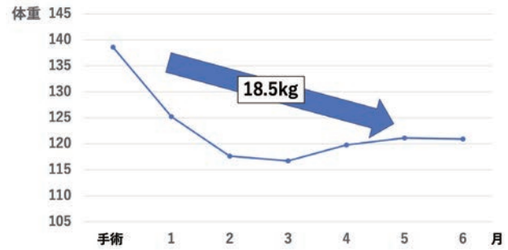

図4　内視鏡スリーブ状胃形成術の体重変化

本邦における内視鏡的スリーブ状胃形成術の役割り

欧米人に比してアジア人は、BMIが低くても糖尿病などのメタボリックシンドロームを発症しやすいことが明らかになっています。実際、米国糖尿病学会の提言では、糖尿病を合併しているアジア人に対する減量手術が必要なBMIの域値を、27.5 kg/m²以上としています。これまで、肥満症に対する積極的な治療法と言えば、BMIが35kg/m²を超える高度肥満症に対する外科的減量手術を意味していました。しかし、現在、我々が行っている臨床研究によって、軽度の肥満症においてもESGが安全かつ有効であることを示すことができれば、より多くの患者さんに低侵襲治療への介入の機会を提供することができ、ひいては健康寿命の延伸に貢献できるものと期待しています。

ESGの対象となる患者さん

当講座では、特定臨床研究の下、ESGの安全性と有効性に関する前向き試験を行っており、主に対象となる方は以下の通りです。

1. Body mass index(体重[kg]÷身長[m]÷身長[m]：BMI)が30kg/m²以上の方
2. 糖尿病（境界型を含む）、高血圧症，脂質異常症、肝障害または閉塞性睡眠時無呼吸症候群のうち1つ以上を合併している方
3. 20歳以上60歳未満

本治療法は保険適応ではないため、自己負担額が発生します。万が一、治療に伴う偶発症が起こった場合の費用は、臨床研究保険から払われるため費用負担はありません。詳細については、当講座までお気軽にお尋ねください。