

「改良型結紮ループを用いた内視鏡的大腸全層切除術:ブタ切除大腸を用いた検討」

1) 東京慈恵会医科大学 内視鏡医学講座

2) Mayo Clinic, Developmental Endoscopic Unit

土橋 昭<sup>1,2)</sup>、Elizabeth Rajan<sup>2)</sup>、Christopher J Gostout<sup>2)</sup>、炭山 和毅<sup>1)</sup>

【背景】

内視鏡的全層切除術(endoscopic full-thickness resection: EFTR)をより安全に行うために創部の確実な閉鎖法が必須である。結紮ループ(オリンパス社)は、耐久性に課題があり、EFTR の創閉鎖に応用できるかは明らかではない。今回我々は耐久性の向上を目的に結紮ループを改良し、EFTR に応用が可能か否か検証するために実験を行った。

【方法】

実験1:耐久性試験

基部のストッパーを従来の倍にした結紮ループ(double-cinch endoloop: DCE)と基部に 3mm の針を装着した結紮ループ(endoloop with a needle: EWN)を作成した。ブタ大腸切除モデルを用いて、用手的にメスで直径 2cm 大の全層切除を行い、以下の5つの方法[1. 既存結紮ループ、2. DCE、3. EWN、4. over-the-scope clip (OTSC)(Padlock clip; US Endoscopy)、5. 用手的縫合(単結節縫合)]で創の閉鎖を行った。リーク試験を行い、各群の最大の圧力を比較した。

実験2:EFTR および耐久性試験

腸管内で内視鏡と独立して結紮ループを使用するため、φ 3mm のシースを上部用オーバーチューブ(US Endoscopy)の外側に固定した。2チャンネルスコープ(GIF-2T160、オリンパス社)をそのオーバーチューブと共にブタ切除大腸の S 状結腸に挿入し、展開した結紮ループとポリペクトミー用スネアを介して OTSC アンカー(Ovesco Endoscopy 社)で大腸全層を把持し、管腔側に牽引・内反させた後、スネアで大腸壁全層を把持した。スネアで把持した大腸壁全層をオーバーチューブ内に引き込みつつ結紮ループを完全に絞めることで雪だるま状の隆起を作成した。その状態で、既に大腸全層を把持しているスネアに通電し EFTR を完了した。リーク試験を行い各群で耐久性を比較した。

【結果】

実験1

17 病変に対してそれぞれの方法で創閉鎖を行った。リーク試験の結果は、用手的縫合:22mmHg、既存結紮ループ:21 mmHg、DCE:47 mmHg、ELN:22 mmHg、OTSC:40 mmHg で DCE が最も高かった。

実験2

全例(既存結紮ループと DCE それぞれ 8 病変)で EFTR と創閉鎖が可能であった。切除病変径中央値は既存結紮ループが 17mm、DCE が 19mm であった。リーク試験の中央値は、既存結紮ループが 29 mmHg、DCE が 42mmHg であり両群間で優位差を認めた (p<0.01)。

【結語】

改良型結紮ループは耐久性に優れており、EFTR の創閉鎖に応用できる可能性が示唆された。