

Double Stapling Technique における Pitfalls

柴田 亮輔¹⁾ 橋本 竜哉¹⁾ 星野誠一郎¹⁾
池田 裕一¹⁾ 甲斐田大貴¹⁾ 前田 洋恵¹⁾
原 征士郎²⁾ 山名 一平¹⁾ 槇 研二¹⁾
内藤 雅康³⁾ 三宅 徹⁴⁾ 武野 慎祐¹⁾
吉田陽一郎¹⁾ 乗富 智明¹⁾ 山下 裕一¹⁾

¹⁾ 福岡大学病院消化器外科

²⁾ 上五島病院外科

³⁾ 内藤病院

⁴⁾ 福岡大学筑紫病院外科

要旨：はじめに：近年自動縫合器や自動吻合器などの手術用 staple は消化管手術において世界的な広がりを見せ、手術時間の短縮や周術期成績の改善に寄与している。一方で、重大な合併症の1つである消化管切除術後の縫合不全は、いまだに1～22%発症すると報告されている。縫合不全の原因として吻合部の血流障害や緊張、丁寧でない手術手技、患者因子などが報告されている。しかし、手術用 staple の器械的な弱点や盲点に関する報告はほとんどない。Circular stapler と Linear stapler を使用し消化管吻合を行う Double Stapling Technique (DST) における器械的な弱点や盲点について検討したので報告する。

材料と方法：手術用 staple の吻合部における耐圧性を検討するため、血流のない食用豚の大腸標本を使用した。耐圧が低くなると思われた5つの model を作成し DST 手技後 model を垂直に立て、着色した水を流し込み縫合不全が起こる圧を測定し、その部位を評価した。縫合不全が起こらなかった場合は30cmH₂O をカットオフとし、すべての model で EEA31™ (31mm, Green) と Tristapler™ (purple) を使用し DST 手技を行った。また耐圧実験終了後吻合部の組織を溶解し staple の形状を評価した。Model は対象として通常の吻合を行う model 1, staple 同士をなるべく重ねる model 2, EEA のカッターで staple を多くカットする model 3, 吻合部面の一部に腸管を挟み込み吻合部面に厚みの差を作成した model 4, 吻合部全周性に腸管を挟み込み吻合部全周性に厚みを増した model 5 を作成した。

結果：Model 4 のみに低圧で縫合不全が起こった。Model 1 を1回、model 4 を3回追加で耐圧実験を行った。Model 1 では縫合不全は起こらず、いずれも30 cmH₂O の耐圧があったが model 4 の平均耐圧は9.1cmH₂O であった。また staple の形状を見てみると model 4 のうち2回に形成不全を認めた。

結語：吻合部面に厚みの差があると staple の形成不全をおこすことがあった。それにより吻合部の耐圧が下がる可能性があり DST 時に pitfall となり得ると思われた。

キーワード：Double Stapling Technique, 縫合不全, 自動縫合器, 耐圧実験