

◆ 文献抄録

Influence of technical errors on short-term and one-year outcomes after intracorporeal delta-shaped Billroth I anastomosis following minimally invasive distal gastrectomy :

A single-center retrospective study

Matsuo K, Shibasaki S, Suzuki K, et al. Surg Endosc 2026. doi : 10.1007/s00464-025-12544-0.

Online ahead of print

背景：本研究は、低侵襲幽門側胃切除（DG）後に行われる体腔内デルタ吻合による Billroth I（B-I）法再建について、その手技上のピットフォールを明らかにし、短期成績ならびに1年時点での成績への影響を検討することを目的とした。

方法：2008年から2022年に当院で低侵襲DG後にデルタ吻合によるB-I法再建を施行した症例を対象とした後ろ向き研究である。本手技は5つの基本要素（血流の確保、全層全周性の吻合、適切な吻合サイズ、生理的な軸の維持・捻れ防止、過緊張の防止）を遵守して実施され、前向きに構築されたデータベースを用いて後方視的に解析した。周術期合併症を検討するとともに、ビデオ解析により合併症に関連する技術的エラーを評価した。さらに、術後30日以内の合併症の有無で群分けし、術後1年時点の栄養状態および内視鏡所見を比較した。

結果：対象は749例で、36名が術者として関与した。術中吻合関連合併症は0.8%に認められ、主にリニアステープラー操作に起因する技術的問題であった。術後吻合関連合併症は2.1%で、内訳は縫合不全0.9%、吻合部狭窄0.3%、胃排出遅延0.9%であった。多くは保存的または内視鏡的治療で改善した。術後1年以内の遅発性吻合部狭窄は認めなかった。合併症の有無による1年時点での栄養指標や内視鏡所見に有意差はなかった。

結語：以上より、5つの基本原則を遵守したデルタ吻合によるB-I法再建は、安全かつ再現性が高く、良好な1年成績を有する手技であることが示された。

【コメント】 海外文献紹介でありながら自施設の論文紹介となり、大変恐縮ではありますが、本論文は藤田医科大学においてこれまでに施行してきた腹腔鏡下DG後のデルタ吻合によるB-I法再建の手技および治療成績を検討した後方視的研究です。施行症例数が非常に多く、デルタ吻合における基本的な5大原則が丁寧に解説されている点に加え、術中トラブルシューティングについてもビデオで詳しく紹介されており、読者の皆様にとって大いに参考になると考え、本論文を選定いたしました。

5大原則の具体的内容として、まず十二指腸側の剥離は、断端から約2cm程度の遊離が得られていれば十分であり、それ以上の剥離よりも上十二指腸動脈や後十二指腸動脈の温存を重視すべきとしています。残胃については、約1/3が残る切離ライン、いわゆる Demel の切離線を目安とし、残し過ぎないことが重要であると述べられています。吻合部の過緊張の評価は「デルタチェック」により行い、胃大彎側断端と十二指腸後壁側断端のオーバーラップが約2cm程度あれば十分とし、それに満たない場合には Billroth II 法へ移行する方針としています。また、1st stapling は45 mm、2nd stapling は60 mm を原則1回ずつ切離することで、十分に広い吻合口を確保できるとされています。十二指腸切離時に腸管を90度回旋させ、前後壁方向に切離することで、共通孔閉鎖後も腸管の生理的軸を保持できる点が強調されています。これら原則に則って施行したデルタ吻合の術中吻合関連合併症は0.8%と低率でありました。主な内容はリニアステープラーによる異物の挟み込み、腸管穿孔、共通孔閉鎖時の全層縫

合不全などでした。ただし、これらは術者自身が手術記録に明確に記載していない場合にはデータベース上で拾い上げられないため、過小申告の可能性のある点についても言及されています。術後合併症についても発生率は非常に低く、その原因に関しても詳細な検討がなされています。約半数では原因を特定できなかったものの、残りの半数では原因が明らかとなり、縫合不全例では過剰な緊張が、狭窄例では共通孔閉鎖時の軸ずれが主因であることが示されました。また、術後合併症の有無による長期内視鏡所見の差は認められず、本

法が安全性および再現性に優れた吻合法であることが改めて示されたと考えられます。デルタ吻合に関しては、伝聞や又聞きにより、細かな点で正確に伝わっていない部分も少なからず存在するのではないかと思います。基本的な原理・原則に則らずに施行した場合、合併症のリスクは高まりますが、本論文では手技の本質が明確に記載されています。本論文を通じてデルタ吻合の原理・原則が正しく理解され、本法が安全な標準手技として広く普及していくことを期待しています。

柴崎 晋（藤田医科大学岡崎医療センター外科）