審査の結果の要旨

氏名　石　丸　哲　也

本研究は，一期的根治術が困難なために多段階手術が行われ長期入院を余儀なくされたり，また，術後の胃食道逆流症により逆流防止術の追加が必要とされたりすることが多いという課題がある long-gap の A 型食道閉鎖症に対する新術式の開発に取り組んだ．新術式のコンセプトは腹腔鏡と経食道 NOTES（natural orifice translumenal endoscopic surgery）のアプローチのみを用いて噴門形成術を施行した全胃を吊り上げ食道吻合するものであり，ブタを用いた実験系で新術式実現のために必要な NOTES 下手技の開発を行い，下記の結果を得ている．

1.　「NOTES 下右胸腔経路全胃吊り上げ法」の開発

経口内視鏡を挿入し，上部食道背側の粘膜下層へ生食を局注した後，粘膜を切開して筋層を露出した．5 時方向の筋層に小孔を開けてガイドワイヤを挿入した後，バルーン拡張すると右胸腔への entry site を作成することができた．この entry site を通って食道外（右胸腔）へ内視鏡を進め，さらに右肺門の背側を通るように内視鏡を進めると腹腔へ到達することができた．腹腔へ到達した内視鏡で腹部食道断端にかけておいた anchor suture を把持した後，腹腔鏡下に胃を食道裂孔方向へ押し込みつつ，腹部食道が十分に上部食道内へ引き込まれるまで内視鏡で腹部食道断端を口側方向へ牽引すると，右胸腔経路全胃吊り上げを完成させることができた．

本手法を 7 例に試み，6 例において合併症なく成功した．手技時間は中央値 78.5 分（30－125 分）であった．残る 1 例においては entry site 作成時に周囲の大血管を損傷し，失血死に至った．

2.　「NOTES 下食道吻合法」の開発

BraceBar™という軟性内視鏡用縫合デバイスを使用して，上部食道とその中に引きこんだ腹部食道の端側吻合を行った．

まず，上部食道内へ引き込んだ腹部食道の全層を穿刺して一つ目の T-tag を腹部食道内腔へ留置し，続いて上部食道を穿刺して二つ目の T-tag を上部食道の壁外へ留置した後，二つの T-tag を締め込んだ．以上の操作を 4 回繰り返して上部食道と腹部食道を固定した後，腹部食道断端をスネアで焼灼し吻合口を作成した．

本手法を 3 例に対して試み，2 回成功した．吻合手技時間の中央値は 44 分（37-78 分）であった．残る 1 例では，吻合口作成時に食道固定用の糸を一緒に焼灼した結果，吻合離解が認められた．

以上，本論文はブタにおいて「NOTES 下右胸腔経路全胃吊り上げ法」と「NOTES 下食道吻合法」を開発した．本研究は腹腔鏡と経食道 NOTES のアプローチのみを用い，頸部切開も開胸も行うことなく一期的にA型食道閉鎖症を根治する新術式の実現可能性を示し，小児外科領域および今後の NOTES の発展に重要な貢献をなすと考えられ，学位の授与に値するものと考えられる．