

学 位 論 文 要 旨

氏 名 川口 佑輔



論 文 題 目 :

「Failure Factors to Reach the Blind End Using a Short-Type Single-Balloon Enteroscope for ERCP with Roux-en-Y Reconstruction: A Multicenter Retrospective Study (Roux-en-Y 法再建患者に対する short type single balloon enteroscope を用いた初回 ERCP における到達不成功因子の検討 multicenter retrospective study)」

指 導 教 授 承 認 印

小泉和正



「Failure Factors to Reach the Blind End Using a Short-Type Single-Balloon Enteroscope for ERCP with Roux-en-Y Reconstruction: A Multicenter Retrospective Study (Roux-en-Y 法再建患者に対する short type single balloon enteroscope を用いた初回 ERCP における到達不成功因子の検討 multicenter retrospective study)」

川口 佑輔

要旨

【背景・目的】

近年、バルーン式小腸鏡を用いた術後腸管患者に対する endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) は盛んに行われており、良好な成績が報告されている。バルーン式小腸鏡には小腸観察・処置目的に開発された Long type と術後腸管患者に対する ERCP を目的として開発された Short type が存在する。Long type を用いて ERCP を行った場合には、その有効長の長さから通常の ERCP 処置具のほとんどが使用出来ず、十分な処置が出来ない事が欠点であった。一方で Short type を用いて ERCP を行った場合には、有効長が短くなったことで通常の ERCP 処置具のほとんどが使用可能になったが、その反面、盲端（十二指腸乳頭部もしくは胆管膵管空腸吻合部）への到達率の低下が懸念された。実際に Short type では到達困難であり Long type でのみ到達可能な症例もしばしば経験され、Short type での盲端到達不成功因子の検討は十分になされていない。

今回我々は、Roux-en-Y (R-Y) 法再建腸管患者に対する Short type single-balloon-enteroscope (sSBE) を用いた ERCP (sSBE-assisted ERCP) における盲端への到達不成功因子を後ろ向きに検討した。

【方法】

内視鏡は、prototype である SIF-Y0004, SIF-Y0004-V01, SIF-Y0015 と市販モデルである SIF-H290S の 4 モデルを用いた。検査は間欠的なバイタルサインのモニタリングを行い、ペチジン 50mg とミダゾラム (3-10mg) を用いて鎮静下に行われ、必要に応じてプロポフォールを用いた。

Primary outcome は R-Y 法再建患者に対する sSBE-assisted ERCP における盲端への到達不成功因子とした。年齢・性別・再建腸管の術式・手術理由（悪性疾患／良性疾患）・indication of ERCP（悪性疾患／良性疾患）・Body Mass Index (BMI) (18 未満／18 以上)・American Society of Anesthesiologists (ASA) score (2 以下／3 以上)・腹膜播種の有無・術後腸閉塞の有無・腹部手術回数 (1 回／2 回以上)・検査前手術記録の入手の有無・施行医のレベル (trainer／trainee)・passive bending and high force transmission の有無に関して検討を行った。SBE-assisted ERCP の経験数が 30 件未満を trainee とし、30 件以上を trainer と定義した。Secondary outcome は sSBE の内視鏡長が足りないことで到達不成功であった症例に対する Long-type SBE (LSBE) の到達率、sSBE 挿入に伴う偶発症とした。膵炎に関しては体尾部のみの膵炎を内視鏡挿入に伴う膵炎と定義した。偶発症の重症度は the American Society for Gastrointestinal Endoscopy severity grading system で評価した。

【結果】

R-Y 再建腸管患者 145 例のうち、with gastrectomy が 112 例、without gastrectomy (hepaticojejunostomy/ choledchojejunostomy) が 33 例であり、盲端到達率は 79%であった。R-Y 法再建患者では without gastrectomy ($p=0.001$, odds ratio(OR) 7.334, 95% CI 2.332-23.071)、腹膜播種($p=0.019$, OR 4.915, 95% CI 1.303-18.546)が到達不成功因子であった。R-Y without gastrectomy では内視鏡長不足が主な不成功の原因であり、LSBE を用いることで有意に到達率が向上した($p=0.002$)。腹膜播種症例では消化管狭窄が有意な到達不成功の原因であった($p=0.011$)。偶発症は、2 例に穿孔を認めたが全例保存的加療により改善した。

【考察】

術後再建腸管に対する ERCP では、第一に盲端に到達出来るかが問題となる。特に Short-type を用いる場合の最大の欠点は内視鏡長の不足により盲端到達率が低下することである。今回の検討では、到達不成功であった 30 例中 18 例(60%)が sSBE の内視鏡長不足が原因であった。内視鏡長不足が到達不成功の原因となる症例は、R-Y with gastrectomy で 2.7% (3/112)、R-Y without gastrectomy で 45.5% (15/33)であった。sSBE を用いる事で懸念された内視鏡長の不足は R-Y with gastrectomy では許容範囲と考えられた。

R-Y without gastrectomy においては、sSBE の内視鏡長不足が到達不成功の主な原因であり、それらの症例に LSBE を用いることで有意に到達率が向上した($p=0.002$)。その結果から、処置に制限があるが初回検査から Long-type を用いる事も選択肢の一つであると考えられた。これまでは処置の観点から第一選択となりにくかった LSBE であるが、鉗子口径 3.2mm を有する LSBE の有用性が新たに報告された。今後多くの処置具が開発されれば、挿入と処置両方の観点から R-Y without gastrectomy では LSBE が第一選択となる可能性がある。

腹膜播種は R-Y 法再建患者の到達不成功因子であった。腹膜播種症例に関して検討を行うと、悪性消化管狭窄を有する症例において有意に到達率が低い($p=0.011$)という結果であった。腹膜播種症例では術前 CT で明らかな消化管狭窄、腸閉塞がなかったとしても潜在的に消化管狭窄を来している可能性がある。消化管狭窄を来している症例では物理的に内視鏡や overtube の通過が出来ないことが到達不成功の原因であった。

偶発症は挿入に伴う穿孔を 2 例(1.4%)に認めた。2 例共に重症度は moderate であり保存的加療で改善しており、sSBE を用いた挿入は安全であると考えられた。

【結論】

sSBE-assisted ERCP において、R-Y 再建症例では without gastrectomy と腹膜播種が到達不成功因子であった。R-Y without gastrectomy においては sSBE の内視鏡長不足が到達不成功の主な原因であり、LSBE を用いる事で有意に盲端到達率を向上できる。腹膜播種症例では、術前 CT では指摘できない潜在的な消化管狭窄を来していることがあり、有意な到達不成功の原因であった。偶発症は 1.4%のみであり sSBE を用いた挿入は安全であると考えられる。