

氏 名	神山 (宮崎) 理絵子
(ふりがな)	(かみやま (みやざき) りえこ)
学位の種類	博士 (医学)
学位授与番号	甲 第 1154 号
学位審査年月日	令和 2 年 7 月 17 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
学位論文題名	Electrohydraulic Lithotripsy for Difficult Bile Duct Stones under Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Peroral Transluminal Cholangioscopy Guidance. (治療困難な総胆管結石に対する新しい経口胆道鏡 を用いた電気水圧衝撃破碎法の臨床成績の検討)
論文審査委員	(主) 教授 内山 和久 教授 田中 慶太郎 教授 中村 志郎

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

《 背 景 》

胆管結石は日常診療において、極めて多く遭遇する消化器疾患である。しかし、適切に治療がなされない場合、急性胆管炎や膵炎を生じる可能性があるため、内視鏡的逆行性胆道膵管造影 (Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: ERCP) 下で結石除去を行う必要がある。胆管結石の多くの症例では ERCP 下にバスケット鉗子やバルーンカテーテルを用いることにより完全除去が可能であるが、巨大結石、あるいは積み上げ結石、術後再建腸管などの乳頭アプローチ困難例に合併した結石などの治療困難結石に対しては、通常の結石除去法では対処し得ない。治療困難結石の治療選択として、電気水圧衝撃破碎装置 (Electrohydraulic lithotripsy: EHL) を用いた経口胆道内視鏡下破碎術の有用性が

知られている。しかし、既存の経口胆道鏡は、その準備の煩雑性、内視鏡自体の操作性・耐久性の問題から、広く普及しているとは言い難い。近年、カテーテル型のデジタル経口胆道内視鏡 (SpyGlass DS: SPY-DS、Boston) が使用可能となった。SPY-DS は耐久性・操作性 (4 方向) に優れ、送水・吸引が同時に可能であることなどから、特に診断面において、その有用性が期待されているが、治療困難結石に対する臨床的な治療成績は明らかとされていない。

《目的》

治療困難結石に対する SPY-DS 下 EHL の臨床成績を明らかにすること。また、乳頭アプローチ不能例では、肝内胆管と消化管の間の瘻孔作成後に SPY-DS を用いて EHL を行う、経口経消化管胆道内視鏡 (peroral transluminal cholangioscopy: PTLC) を応用した EHL の臨床成績も合わせて検討した。

《対象と方法》

対象は、2016 年 7 月から 2017 年 7 月にかけて、治療困難結石に対し、SPY-DS 下 EHL を試みた症例。ERCP アプローチでは、まず、十二指腸内視鏡を Vater 乳頭まで進め、ERCP カテーテルを総胆管内に挿入し 0.025 インチのガイドワイヤーを胆道に留置する。胆管造影を行い、乳頭筋切開を行ったのちに、SPY-DS を挿入し EHL を行った。PTLC 下では、まず超音波内視鏡を胃内に挿入し、肝内胆管を同定した後、19-G の穿刺針で胆管穿刺を行う。造影剤を注入し、胆管造影が得られたところで肝内胆管と消化管に金属ステントを留置する。瘻孔が形成された 1 週間後に金属ステント内に SPY-DS を挿入し胆管内にて EHL を行った。手技成功の定義は SPY-DS を挿入し、EHL を行えた場合、完全切石率は、EHL 後に各種デバイスを用い結石を完全に除去できた場合とした。

《結果》

SPY-DS 下 EHL を試みた症例は 42 例であった (平均年齢 77.1 歳、男女比 27:15)。そ

のうち 34 例を ERCP 下で、8 例を PTLC 下で施行した。手技成功率は両手技ともに 100% であった。治療困難例の内訳は、積み上げ結石 (n=18)、合流部結石 (n=8)、肝内胆管内結石 (n=6)、胆管狭窄部上流結石 (n=1)、バスケット嵌頓 (n=1)、外科手術後 (n=7)、悪性十二指腸狭窄 (n=1) であった。結石径の中央値は 27mm (12-37mm) で、結石の個数は 1 個 (n=18)、2 個 (n=6)、3 個 (n=6)、4 個 (n=2)、4 個以上 (n=2) であった。処置時間は 31 分 (19-66 分) であり、完全切石率は 98% (41/42) であった。完全に結石除去が出来なかった 1 例は、胆管狭窄があり、多数の結石がこの狭窄の上流にあったため完全に除去することが出来なかった。偶発症は 14% (6/42) に胆管炎、膵炎などを認めたが、全例保存的に速やかに改善した。

《考察と結論》

近年、外科手術後の胆管結石の症例に対し、シングルバルーンやダブルバルーン内視鏡による ERCP が施行されているが、手技成功率は 90% と決して満足いくものではなく、消化管穿孔などの重篤な偶発症も報告されている。SPY-DS 下 EHL は、PTLC 下でも安全に施行可能であり、手技成功率、完全切石率も良好で、とくに治療困難結石に対する治療法として臨床的に極めて有用である可能性が示唆された。しかし、本研究は後ろ向き研究であること、コントロール群がないことが Limitation である。体外衝撃波結石破碎術 (extracorporeal shock wave lithotripsy: ESWL) など、既存の方法との比較試験を他施設共同試験として行い、本治療法の有用性を検証する必要があると考える。

(様式 甲 6)

論文審査結果の要旨

胆管結石の多くの症例では内視鏡的逆行性胆道膵管造影 (Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: ERCP) 下にバスケット鉗子やバルーンカテーテルを用いることで完全な除去が可能となるが、巨大結石、あるいは積み上げ結石、術後再建腸管などの乳頭アプローチ困難例に合併した結石などの治療困難結石に対しては、電気水圧衝撃破砕装置 (Electrohydraulic lithotripsy: EHL) を用いた経口胆道内視鏡下破砕術の有用性が知られている。しかし、既存の経口胆道鏡は、その準備の煩雑性、内視鏡自体の操作性・耐久性の問題から、広く普及しているとは言い難い。近年、カテーテル型のデジタル経口胆道内視鏡 (SpyGlass DS: SPY-DS、Boston) が使用可能となった。SPY-DS は耐久性・操作性 (4 方向) に優れ、送水・吸引が同時に可能であることなどから、特に診断面において、その有用性が期待されているが、治療困難結石に対する臨床成績は明らかとされていない。

申請者は、治療困難結石に対し、SPY-DS 下 EHL を試みた 42 症例を対象として臨床成績を検討した。その結果、手技成功率は 100% であり、完全切石率は 98% (41/42) であった。偶発症は 14% (6/42) に胆管炎、膵炎などを認めたが、全例保存的に改善した。

SPY-DS 下 EHL は、手技成功率、完全切石率も良好で、臨床的に極めて有用である可能性が示唆された。本研究成果は、治療困難結石に対する有力な治療選択の一つとなり、実臨床に貢献するものである。

以上により、本論文は本学大学院学則第 11 条第 1 項に定めるところの博士 (医学) の学位を授与するに値するものと認める。

(主論文公表誌)

Gut and Liver 12(4): 457-462, 2018 Jul

doi: 10.5009/gnl17352