症 例

体外衝撃波結石破砕術 (ESWL) による高齢者 総胆管結石の2治験例

蘇生会総合病院結石センター

小 倉 伸 一

滋賀医科大学第2外科

藤 村 昌 樹 佐 藤 功 平 野 正 満 山 本 明

高齢者総胆管結石症例に対し ESWL が効果があった2症例を報告する。

1例は、EST による乳頭部の浮腫と ESWL による破砕された結石の嵌頓により胆管炎を併発したが、胆道ドレナージを加え ESWL を継続することにより危機を脱し、結石を非観血的に除去しえた症例であり、他の1例は総胆管結石による閉塞性黄疸に対し PTCD にて減黄の後、結石に対して ESWL を行い、EST を付加せず glyceryl trinitrate の胆道内還流により排石した症例である。

これら2症例を提示し、総胆管結石の ESWL による治療の安全性を示した。

総胆管結石の ESWL は、high risk で手術困難な症例や巨大総胆管結石で内視鏡による摘出が困難な症例に有用な治療法である。

また、glyceryl trinitrate の胆道内還流による総胆管結石の治療についても述べた。

索引用語：胆道結石，体外衝撃波結石破砕術 (ESWL)，総胆管結石

緒 言

体外衝撃波結石破砕術 (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy, 以下 ESWL と略す) による結石破砕は、泌尿器科領域ではすでに確立された治療法となった。近年、胆嚢結石症に対しても新しい治療法として臨床応用されているが、総胆管結石症への有効性については明確な結論はでていない。

一方、高齢者の総胆管結石症例は、人口の高齢化と共に増加しており、その中には全身状態不良のため手術不能で ESWL などの他の治療法の選択を余儀なくされる症例も少なくない。

今回、総胆管結石を有する高齢者に ESWL と付加療法を応用し治療しえた2例を経験したので報告する。ESWL の装置は、西独シーメンス社製リゾスター®を使用し、レントゲンガイドに無麻酔で破砕療法を行った。

症 例

1) 症例 I

患者：84歳，男性。

主訴：右季肋部痛。

既往歴，家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：他院にて総胆管結石症と診断され ESWL による治療を希望して来院。

現症：眼瞼結膜及び皮膚に黄染なく，胸腹部に異常を認めなかった。

一般臨床検査：血液生化学検査では胆道系酵素と ZTT の軽度高値が認められた (表1)。

表1 症例 I の初診時臨床検査結果
Al-P の高値が認められた。

検査項目	検査値
WBC	5500 /mm ³
T-Bil	0.6 mg/dl
D-Bil	0.2 mg/dl
GOT	22 IU/l
GPT	17 IU/l
Al-P	342 IU/l
LAP	52 IU/l
γ-GTP	35 IU/l
s-Amy	98 S-U
u-Amy	167 S-U

1991年8月13日受付 1992年3月11日採用

図1 DIC像（初診時）：総胆管は直径15mmに軽度拡張し、直径約1cmの結石が7コ敷石状に存在していた。

図2 ERCP像：図1に比し、総胆管結石5コが破碎縮小されている。

経静脈的胆道造影（DIC）：総胆管は直径15mmに拡張し、直径約10mmの結石が7コ敷石状に存在していた（図1）。

その他、腹部超音波検査やCT検査にて胆嚢内に多数の結石を認めた。

臨床経過：平成元年8月5日、総胆管結石症に対し、外来にてDIC造影下にESWLを施行した。47日間に計6回のESWLを行い、合計13,000発（1回平均2,167発）の衝撃波照射を行った。しかし、総胆管結石は5コが破碎縮小されたものの破碎結石は排出されず、内視鏡的乳頭括約筋切開術（EST）による排石の目的で10月4日に入院した。

入院第1病日：内視鏡的逆行性胆道造影（ERC造影、図2）下に総胆管結石に衝撃波1,000発を照射した後、ESTを施行した。しかし、narrow distal segment（NDS）が長いために十分な乳頭括約筋の切開が行えず、切開施行後に乳頭部の浮腫をきたし、黄疸が出現した（図3、表1）。

第2病日：黄疸が増強し更に腹痛が出現。そこで、急性胆管炎と診断、Endoscopic Naso-Biliary Drainage（ENBD）を施行し、症状の改善をみた。

図3 臨床経過と臨床検査値の推移

第3病日：ENBDチューブが自然抜去され、黄疸が増強したため、ESTを追加し内視鏡的載石術を行った後、ENBDチューブを挿入留置した。しかし、依然径10mm足らずの結石が3個残存した（図4）。

第4病日：更に3,000発の衝撃波を遺残する総胆管結石に追加照射し、結石を更に破碎縮小させた。

第5病日：内視鏡下バスケットカテーテル操作にて安全に摘出しうる大きさの結石が2個、総胆管に残るのみとなった為、同操作にて遺残結石を全て除去した。

図4 第3病日のERCP像(ENBD tube挿入時): 径1cm 足らずの結石が3コ残存している。

図5 治療後のERCP像: 結石は全て消失した。

(図5). 尚, 結石の種類はコレステロール系結石であった。

胆嚢結石については, 外来にてESWLを継続しており, その総体積は半減しつつある。

2) 症例 II

患者: 73歳, 女性。

主訴: 黄疸, 全身倦怠感。

既往歴: 心房中隔欠損症による肺高血圧症及び慢性心不全にて投薬を受けていた。

家族歴: 特記すべき事なし。

現病歴: 他院にて総胆管結石症と診断され, 黄疸があるためPTCDが施行された。心不全のために, 手術

表2 症例IIの臨床検査値の推移
ESWL 前後で臨床検査上変化を認めない

検査項目	初診時	ESWL 翌日
WBC /mm ³	7900	5600
T-Bil mg/dl	5.7	3.3
D-Bil mg/dl	3.5	1.7
TTT U	4.6	3.5
ZTT U	14.2	12.2
GOT IU/l	22	22
GPT IU/l	15	17
Al-P IU/l	491	392
LAP IU/l	119	90
γ-GTP IU/l	57	41
s-Amy S-U	108	75
u-Amy S-U	365	353

図6 PTCD造影(ESWL前): 総胆管に直径13mmの結石を1個認めた。

不能と判断され ESWL 目的で本院に紹介された。

現症：眼瞼結膜及び皮膚に黄染を認めた。胸部に収縮性心雑音とII音の固定性分裂を聴取した。腹部は平坦で軟らかい。肝を、右季肋下に3横指触知した。

一般臨床検査：胸部X線検査で心陰影の拡大をみとめ、肺血管陰影は減少していた。血液生化学検査では、ビリルビン値及び胆道系酵素の上昇を認めた(表2)。

PTCD造影：総胆管に直径13mmの結石を1個認めた(図6)。

臨床経過：平成元年4月11日、総胆管結石に対して、PTCD造影下に3,000発の衝撃波照射を行い、結石は完全に破碎された(図7)。

破碎結石を排出する目的で、生理食塩水100cc中に乳頭括約筋弛緩作用を有する glyceryltrinitrate (ミリスロール®) 5mgを加えPTCDチューブより灌流を行ったところ、すべての結石は胆管内から消失した(図8)。

尚、結石の種類は臨床検査上コレステロール結石と思われた。

ESWLによる合併症は、認められなかった(表2)。

図7 PTCD造影(ESWL直後)：ESWL直後に結石は破碎され、総胆管には小結石を認めた。

図8 PTCD造影(ESWL結石消失後)：破碎結石は消失した。

考 察

体外衝撃波結石破碎療法(ESWL)は、1980年 Chaussy¹⁾により腎結石の破碎を目的として始められ、その後有用性、安全性が確立され、現在泌尿器科領域の結石治療の第一選択となっている。

胆石症としては、1985年より Sauerbruch ら²⁾により、また本邦では1987年に村田ら³⁾によりはじめられた。総胆管結石に対しては欧米では1987年に Becker ら⁴⁾により、また本邦では同じく1987年に加藤ら⁵⁾により臨床応用が報告された。その後、欧米を中心に ESWL による総胆管結石症の治療成績についての報告がみられている^{6)~8)}。

総胆管結石に対する ESWL の効果は、Richter ら⁹⁾によると、113名の総胆管結石症患者に施行し、91%で結石の破碎がえられ、これらに内視鏡的載石術や結石溶解剤などを併用することでその86%の結石消失をみたと報告されている。

一方、ESWLにより結石が破碎され縮小するが、そのため破碎された結石片が胆道末端部に嵌頓する危険性がある。

この危険性を回避するため ESWL による総胆管結石の治療にあたっては、胆汁ドレナージ用の胆道内カ

テータルの留置が望ましいといえる。

従来から胆道内にカテーテルを留置する方法として、十二指腸側より挿入する ENBD 等の内視鏡的アプローチ法と PTCD ないしは PTGBD といった経皮経肝的アプローチ法がある。

今回、症例 I では、前者のドレナージ方法を症例 II では、後者のドレナージ方法を用いた。更に、症例 II では、Oddi 括約筋弛緩作用を有するとされる⁹⁾¹⁰⁾ glyceryl trinitrate を PTCD チューブから胆道内へ灌流し、破碎結石を十二指腸に排出させることに成功した。

平野らは、glyceryl trinitrate を胆道内に注入した結果、乳頭括約筋運動は全く停止し胆道内圧も有意に低下したが、血圧の下降はほとんどみられなかったと報告している¹⁰⁾。

本法は、EST により乳頭括約筋を破壊することなく、安全に施行できることから今後も試みるべき方法といえる。

高齢者や、全身状態不良の為に手術不能な総胆管結石症例に対しては今回示したような ESWL と付加療法の組合せによる非観血的治療が有効であると思われる。

また、今回提示した症例は、ともに入院期間が10日以内と手術療法に比し短期間で済んでおり、長期入院による老人の日常生活機能の低下を防ぐ意味でも安全で有用な治療法と考えられた。

結 語

高齢者総胆管結石症例に対し ESWL が効果があった 2 症例を報告した。

1 例は、EST による乳頭部の浮腫と ESWL による破碎された結石の嵌頓により胆管炎を併発したが、胆道ドレナージを加え ESWL を継続することにより危機を脱し、結石を非観血的に除去しえた。他の 1 例は総胆管結石による閉塞性黄疸にたいし PTCD にて減黄の後、結石に対して ESWL を行い EST を付加せず glyceryl trinitrate の還流により排石した。

これら 2 症例のように、総胆管結石の ESWL による治療は安全であり、手術困難な高齢者や総胆管結石

が大きいため内視鏡による摘出が困難な症例に有用な治療法であるといえる。

文 献

- 1) Chaussy C, Shmiedt E, Jocham D, et al: First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock wave. *J Urol* 127: 417-420, 1982
- 2) Sauerbruch T, Delius M, Paumgartner G, et al: Fragmentation of gallstones by extracorporeal shock waves. *N Engl J Med* 314: 818-822, 1986
- 3) 村田郁男, 森 洋幸, 加藤貴史他: 体外衝撃波胆石破碎療法, *日医新報* 33: 37-40, 1988
- 4) Becker CD, Nagy AG, Burhenne HJ: Cholelithiasis: Treatment with extracorporeal shock wave lithotripsy. *Radiology* 162: 407-408, 1987
- 5) 加藤仁司, 東 義人, 谷村 弘他: 体外衝撃波により総胆管結石破碎を施行した 1 例, *胆と膵* 8: 1453-1456, 1987
- 6) Speer AG, Webb DR, Collier NA, et al: Extracorporeal shock-wave lithotripsy and the management of common bile-duct calculi. *Med J Austr* 148: 590-595, 1988
- 7) Becker CD, Nagy AG, Burhenne HJ: Obstructive jaundice and cholangitis due to cholelithiasis: Treatment by extracorporeal shock-wave lithotripsy. *Canad J Med* 30: 418-419, 1987
- 8) Richter JM, Weinstein DF: Extracorporeal shock-wave lithotripsy of common bile duct stones. *Gastroenterology* 96: 252-254, 1989
- 9) Staritz M, Poralla T, Dormeyer H-H, et al: Endoscopic removal of common bile duct stones through the intact papilla after medical sphincter dilatation. *Gastroenterology* 88: 1807-1811, 1985
- 10) 平野正満, 藤村昌樹, 小倉伸一他: Glyceryl Trinitrate (ニトログリセリン) の胆道内投与の胆道機能におよぼす効果と臨床応用, *胆道* 4: 443-450, 1990

**TWO AGED PATIENTS WITH COMMON BILE DUCT STONES (CBDS) WHO
WERE SUCCESSFULLY TREATED USING EXTRACORPOREAL
SHOCKWAVE LITHOTRIPSY (ESWL)**

Shinichi OGURA, Masaki FUJIMURA*, Isao SATO*, Masamitsu HIRANO* and Akira YAMAMOTO*

Stone Center, Soseikai General Hospital

*Second Department of Surgery, Shiga University of Medical Science

Two aged patients with common bile duct stones (CBDS) who were successfully treated by using ESWL are described.

A male case of CBDS developed cholangitis for an edema at the papilla Vater by endoscopic sphincterotomy (EST) and incarceration of crushed stones by ESWL, but cholangiodrainage and further ESWL made him free from stones.

Another female case of CBDS had obstructive jaundice for incarceration of CBDS, and PTCO made her jaundice decreased. After the decrease of jaundice, ESWL was performed for CBDS and without EST she became stone free with dripping glyceryltrinitrate (GTN) into the bile duct.

We presented those two cases, as well as the safety of this ESWL treatment.

ESWL for CBDS is more recommendatory for high risk cases which are probably inoperable and cases with giant CBDS which are difficult to be removed endoscopically. On the other hand, we refer the therapy for CBDS dripping GTN into the bile duct.