症例

術中胆道内圧測定の異常により遺残結石の診断に至った 胆管結石の1例

浅ノ川総合病院外科

中 野 達 夫 安 居 利 晃 佐久間 寛

A Case of Choledocholithiasis, Diagnosed Remnant Stones by Abnormality of the Intraoperative Cholangiomanometry

Tatsuo NAKANO, Toshiaki YASUI and Hiroshi SAKUMA

Department of Surgery, Asanogawa General Hospital

術中胆道造影では異常を指摘しえなかったものの、術中胆道内圧測定上異常を認めたためCチューブを留置し、術後遺残結石を診断しえた胆管結石症の1例を経験した。症例は87歳の女性。右季肋部痛、発熱を主訴に近医受診。術前精査にて急性胆嚢炎を伴う胆嚢結石症および胆管結石症の診断にて腹腔鏡下胆嚢摘除術および胆管切石術を施行した。胆管切石後、3枚法による術中胆道造影にて遺残結石は描出されなかったが、術中胆道内圧測定にて異常高値を示したためCチューブを留置した。術後のCチューブ造影にて2個の遺残結石を認め、内視鏡的乳頭バルーン拡張術（endoscopic papillary balloon dilation: EPBD）により除石した。

術中胆道内圧測定は、十二指腸乳頭機能評価のみならず、遺残結石の補助診断としても有用な術中検索方法であると考えられた。

索引用語：腹腔鏡下胆管切石術（laparoscopic choledocholithotomy）、術中胆道内圧測定（intraoperative cholangiomanometry）、遺残結石（residual stones）

はじめに

従来より術中胆道内圧測定は、胆管結石における乳頭機能異常を評価し、不必要な乳頭への付加手術を回避するための手段として有用とされている^{1)~4)}。

当科では胆管結石症例に対して永川ら¹⁾の方法に準じ可変式負荷胆道内圧測定を行っており、開腹下手術のみでなく、腹腔鏡下胆管切石術症例にも施行してきた。

今回、胆管結石に対する腹腔鏡下胆管切石時、術中胆道造影では遺残結石がないと判断したものの、術中胆道内圧値が異常高値を示したためCチューブを留置し、術後に遺残結石を診断しえた症

例を経験し、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者：87歳、女性。

主 訴：右季肋部痛。

既往歴：高脂血症、高血圧、狭心症、脳梗塞。

現病歴：平成13年4月2日より右季肋部痛、発熱が出現し近医を受診し、胆石による急性胆嚢炎の診断にて4月4日加療目的に当科紹介となった。

来院時検査成績：GOT 214IU/l, GPT 388IU/l, γ -GTP 118IU/l, ALP 532IU/lと肝機能障害および胆道系酵素の上昇, T. Bil 2.7mg/dl, D. Bil 2.1mg/dlと閉塞性黄疸を認めた。

腹部超音波検査：胆嚢頸部に結石が嵌頓し胆嚢壁は肥厚し低エコー域を認め、急性胆嚢炎と診断した。総胆管は腸管ガスにより描出不能であった (Fig. 1)。

腹部computed tomography (CT)：胆嚢壁は全体に肥厚し、頸部に結石像を認めた。総胆管、肝内胆管には拡張、結石像を認めなかった (Fig. 2)。

内視鏡的逆行性胆道膵管造影 (endoscopic retrograde cholangio-pancreatography：ERCP)：総胆管は12mmと軽度の拡張を認め、5 mm大の透亮像を1個認めた (矢印)。胆嚢内には

1.5cm大の透亮像を1個認めた。また、傍乳頭憩室を認めた (Fig. 3)。

以上より、胆嚢結石による急性胆嚢炎および胆管結石と診断し、平成13年4月19日腹腔鏡下手術を施行した。

手術所見：胆嚢は壁肥厚著明であったが、周囲との癒着は認めなかった。術中胆道造影を施行すると、総胆管内に5 mm大の透亮像が認められた。胆管切開を施行し、結石を破碎することなく除石した (Fig. 4)。切石後に術中胆道内視鏡を試みたが肝が上方に偏移しており、肋弓下に挿入したトラカールから胆管内への内視鏡挿入は不可能であった。5-0吸収糸にて総胆管切開部の一次閉鎖を施行した。術中胆道内圧測定を施行したところ残圧

Fig. 1 Abdominal ultrasonograph showed an impacted stone at the neck of the gallbladder and thickness of the gallbladder wall.

Fig. 2 Abdominal computed tomography showed a gallbladder stone and thickness of the gallbladder wall.

Fig. 3 Endoscopic retrograde cholangiography showed a stone of 0.5cm diameter in the common bile duct (arrow) and a stone of 1.5cm diameter in the gallbladder.

Fig. 4 Intraoperative photograph. The stone in the common bile duct was removed (arrow).

Fig. 5 Intraoperative cholangiogram showed no residual stones in the mildly dilated common bile duct.

265mmH₂O, 抵抗11.5単位と異常高値を示した(正常値残圧50から150mmH₂O, 抵抗1から7単位)。測定は2回行い, 2回目は残圧265mmH₂O, 抵抗11.7と再現性を認めた。さらに, 術中胆道造影を3枚法にて再施行したが, 胆管内に遺残結石を指摘しえず, 内圧測定用のチューブに胆道内圧異常の原因となるような屈曲や位置異常は認めな

Fig. 6 Postoperative cholangiography through C tube showed two small residual stones in the common bile duct (arrow).

かった(Fig. 5)。新たにCチューブを胆管内に留置して手術を終了した。

術後経過: 術後7病日にCチューブから胆道造影を施行したところ, 胆管内に2個の移動する透亮像を認め, 遺残結石と診断した(Fig. 6)。胆道内亜硝酸剤負荷除石療法⁵⁾を試みたが除石しえず, 術後19病日に内視鏡的乳頭バルーン拡張術(endoscopic papillary balloon dilation: EPBD)により2個の結石を除石した。除石後はとくに合併症を認めずEPBD施行後10日目に退院した。

考 察

胆管結石症に対する術中胆道内圧測定法の意義は術中に乳頭機能を評価することにより胆管結石の成因が乳頭機能異常によらない胆嚢からの落下結石か, 乳頭機能異常による原発性胆管結石なのかを診断することである^{1)~4)}。

われわれは胆管結石症例に対して術中に可変式

負荷胆道内圧測定を施行している。その正常値は抵抗値Rが1から7であり、抵抗値Rが10以上を乳頭狭窄、1以下を乳頭不全、7から10は境界値としている⁴⁾。一方、乳頭狭窄、乳頭不全には術後に回復する機能的異常と、回復しない器質的異常があるとされている⁴⁾。

当科では開腹下手術のみならず腹腔鏡下胆管切石術においても本内圧測定法を施行し、抵抗値が10を超える乳頭狭窄症例に対してCチューブを留置し、術後に再検討することとしている。これは①乳頭狭窄による胆管内圧上昇に起因する胆管縫合部からの胆汁瘻を防止すること、②乳頭狭窄が機能的か器質的かを判定することを目的としている。抵抗値が10以下の症例ではCチューブは留置していない。

本症例においては術前のERCPおよび術中胆道造影にて1個の胆管結石を認め、腹腔鏡下に胆管結石を切石した上で胆管を一期的に閉鎖し、胆道内圧測定を施行した。胆道内圧測定値が異常を示したため、前述の理由からCチューブを留置した。切石終了後の術中胆道造影では遺残結石を指摘しえず、術後Cチューブ造影にて遺残結石を認め、EPBDにより除石した。つまり本症例は胆道内圧の異常からCチューブを留置したことにより遺残結石の診断が可能であった。

術中胆道内圧が異常を示す場合、前述のような乳頭機能異常の他にチューブトラブル、胆管結石の遺残を十分な術中検索により除外する必要がある。すなわち、遺残結石に対しては切石後の術中胆道造影、胆道内視鏡による胆道精査により遺残結石がないことを確認する。チューブトラブルに対しては胆道造影によりチューブの位置異常や屈曲、開口部の遮断がないことを確認することが必要である。本症例においては3枚法による術中胆道造影を行い、総胆管の軽度の拡張を認めるものの胆管内の陰影欠損がなく、十二指腸への造影剤の流出を認め、遺残結石はないと診断した。1枚目と2枚目の造影は30%ウログラフィンを用い、1枚目は頭低位、2枚目は頭高位にて造影し、3枚目は60%ウログラフィンで頭低位にて造影を行った。2個の遺残結石はおそらく肝管と肝内胆管が重なったところにあり、描出されなかったもの

と考えられる。造影剤濃度をより薄くすることで重なり of 部位の結石を描出しやすくするか、斜位をより強くかけることで胆管の重なりを少なくすることが対策として考えられる。しかし術中造影ではEPCPと異なり、透視下に造影剤の注入や体位変換、体表からの圧迫が不可能であり、術中造影の限界を示している。術中胆道内視鏡に関しては、肝が上方に偏移しており肋弓下に挿入したトラカールからは内視鏡の挿入角が鋭角となり、腹腔鏡下の鉗子操作では胆管内に内視鏡を挿入することは不可能であった。また、チューブトラブルについてはチューブの先端は胆管内にあり屈曲はなく、胆管壁による遮蔽もなく問題はないと判断した。

術中胆道内圧測定の目的は術中の十二指腸乳頭機能評価にあり、これにより遺残結石を発見したという報告はこれまでのところない。しかし、浮遊結石の場合、胆道内圧が不安定な変化を示すことがあるとされ、遺残結石の予知の可能性が指摘されている⁷⁾。本症例において胆道内圧値は再現性を認め不安定な値は示しておらず、結石が浮遊していたとは考えにくい。おそらく総胆管末端部に結石が固定されて存在していたものと考えられるが、前述の如く術中胆道造影でその存在を指摘しえなかった。本症例では術中胆道内圧測定の異常値のみが結石の存在を示唆する所見であり、術中胆道内圧測定は十二指腸乳頭機能の評価のみではなく遺残結石の診断にも有用であると考えられた。

本症例では術中胆道内視鏡が施行しえず、術中造影で遺残結石が描出されなかった。今後同様な症例があれば、術中胆道内圧測定が遺残結石の補助診断として有用であった今回の経験をふまえ、術中胆道内圧異常高値を示す症例ではCチューブを留置して、乳頭機能障害の存在に加えて遺残結石の存在を念頭に置き、術後精査を行うこととしたい。

結 語

腹腔鏡下総胆管切石症例に術中胆道内圧測定を施行し、その異常から総胆管遺残結石を発見した症例を経験した。術中胆道内圧測定は乳頭機能の

評価のみならず、遺残結石の発見の補助診断としても有用な術中検索方法であると考えられた。

参考文献

- 1) 永川宅和, 浅野栄一, 薬袋俊次他: 胆道内圧測定法の試み. 手術30:1009-1013, 1976
- 2) 永川宅和, 太田哲生, 萱原正都他: 良性胆道疾患における術中可変式胆道内圧測定の評価. 胆と膵20:195-200, 1999
- 3) 小西一郎, 永川宅和, 秋山高儀他: 胆石症における術中胆道内圧測定よりみた下部胆道付加手術の適応. 日消外会誌18:685-689, 1985
- 4) 北川裕久, 太田哲生, 萱原正都他: 胆道内圧による乳頭機能からみた治療選択. 臨外56:377-382, 2001
- 5) 平野正満, 藤村昌樹, 山本 明他: Glycerol 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