

総胆管切開切石術における C チューブの有用性の検討

北海道消化器科病院外科¹⁾, 北海道大学大学院腫瘍外科²⁾

川崎 亮輔^{1,2)} 森田 高行¹⁾ 藤田 美芳¹⁾

宮坂 祐司¹⁾ 仙丸 直人^{1,2)} 加藤 紘之²⁾

経胆嚢管的ドレナージチューブ(以下,Cチューブと略記)の有用性を検討するため,合併症,チューブ留置期間につきTチューブと比較検討を行った.対象は総胆管結石症例110例で,Tチューブドレナージ施行例,Cチューブドレナージ施行例ともに55例である.結果としてチューブ抜去後の限局性腹膜炎はTチューブ群の10例(18.2%)に対し,Cチューブ群では1例も認められなかった($p < 0.01$).チューブ留置期間はTチューブ群で平均24.2日,Cチューブ群で平均6.2日とCチューブ群で有意に短かった($p < 0.01$).遺残結石はTチューブ群では2例(3.6%)に認められたが,いずれも内視鏡的に治療せしめた.Cチューブ群では現在のところ1例も経験していない.以上よりCチューブは抜去後の胆汁漏が少ないという点で安全であり,かつドレナージ期間短縮につながる有用な方法であると考えられた.

はじめに

総胆管結石症に対する治療方針は,内視鏡技術の進歩から最近では内視鏡的乳頭括約筋切開術,内視鏡的乳頭バルーン拡張術による切石を基本とする施設が増加している¹⁾.しかし,入院期間延長,出血,膵炎,胆管炎などの合併症の可能性から外科的治療を第1選択とする施設も多く,実際,谷村ら²⁾によるアンケート調査からしても胆嚢結石非合併例においてさえ半数以上で外科的治療が行われているのが現状である.

外科的治療を選択した場合には腹腔鏡下に切石を行う施設が増加しているが,切石経路,胆道ドレナージ法も含めその手技は多岐にわたり,一定の見解は得られていない.特に,経胆嚢管的ドレナージチューブ^{3,4)}(以下,Cチューブと略記)の有用性が強調されてはいるものの他法と比較検討した報告は少ない.そこで今回我々は,Cチューブの有用性を検討するため,Tチューブとの比較で合併症およびチューブ留置日数につき検討した.

対 象

1991年から2000年までの10年間に当科で手術を施行した総胆管結石症例は143例であるが,胆道ドレナージとしてTチューブを使用したものは55例であり,一方Cチューブを使用した症例も55例であった.

<2002年2月27日受理> 別刷請求先: 川崎 亮輔
〒060 8638 札幌市北区北15条西7丁目 北海道大学大学院腫瘍外科

チューブを挿入しなかった例や術前の経皮経肝胆道ドレナージチューブなどをそのまま利用した例は33例である.今回はTチューブおよびCチューブ使用例110例を検討の対象とした.なお,Cチューブを導入したのは1996年以後であり,前期5年間の48症例にCチューブ使用例はない.一方,後期5年間の62症例のうちCチューブを使用したのは55例(88.7%)であった(Table 1).これら対象症例につきチューブ抜去後の合併症の有無,チューブ留置期間を検討した.有意差検定にはMann-WhitneyのU検定および χ^2 検定またはFisherの直接法を用い,危険率Pは0.05以下をもって有意差有りとした.さらに,術後遺残結石の有無とその対処法について考察を加えた.

Table 1 Background of both groups

	T-tube (n = 55)	C-tube (n = 55)	
Mean age	61.2 ± 14.0	67.2 ± 13.5	p < 0.05
Gender (male/female)	27/28	27/28	NS
Methods of operation (Open/Laparoscopic)	51/4	18/37	p < 0.01
Number of patients			
1991-1995 (n = 48)	48	0	
1996-2000 (n = 62)	7	55	

Mean ± SD

方 法

T チューブでは総胆管切開は縦切開とし、瘻孔の完成する約3週後に、造影にて遺残結石がないこと、十二指腸への造影剤の流出が良好なことを確認してから抜去する。C チューブは経胆嚢肝的に総胆管に留置し、環状にしたエラスチック弾性系2本で二重に固定している。チューブは術後約1週間目に造影で同様の確認を行った上で抜去する。また、総胆管は横切開を基本とし吸収系を用いて結節縫合を行っている。術中の胆管結石遺残の確認には全期間を通じて胆道造影・胆道鏡の両方を施行している。なお両群間で胆管切開の方法は異なるが、それによる胆管の変形や狭窄に関する問題は生じていず、今回の検討事項には影響がないと判断した。

成 績

ドレーン抜去後の合併症としてはT チューブ群で限局性腹膜炎が10例(18.2%)、不完全瘻孔または瘻孔の破壊によるものが7例、抜去時腹痛が3例)に認められたのに対しC チューブ群では1例も認められなかった($p < 0.01$)。

両群のチューブ留置期間の比較では、T チューブ群が平均24.2日であったのに対し、C チューブ群は6.2日であり両群に有意差を認めた($p < 0.01$)。

術後遺残結石については、術中の確認方法は同じであり、両手技の優劣を比較するものではないが、T チューブ群で2例(3.6%)に認め、1例は内視鏡の乳頭括約筋切開術で、もう1例は内視鏡の乳頭括約筋切開術に瘻孔を利用した胆道鏡を組み合わせて切石した。C チューブ群では現在の所1例も経験していない(Table 2)。

考 察

入院期間短縮をめざし、多くの施設で腹腔鏡下手術が採用されているが、胆道ドレナージ法の選択も入院日数に直接かかわってくる重要な問題である。C

チューブはT チューブに替わる方法として1980年代に開発されたが、井上⁵⁾によれば近年使用頻度は開腹、腹腔鏡下を合わせ約24%と次第に普及しており、今後標準手技としてT チューブにとってかわる可能性がある。しかし、これまでのところT チューブもなお多くの症例で使用されている^{2,5)}。そこで今回我々はC チューブの使用経験から、その有用性について従来のT チューブと比較検討を行った。

まず、チューブ管理にかかわる安全性や合併症については、T チューブにおいて18.2%に限局性腹膜炎が経験されたのに対しC チューブでは胆汁漏は1例も経験されず、自然抜去や胆管炎なども経験していない。藤村ら⁶⁾の検討においても、C チューブを留置した総胆管切石症例46例中、胆汁漏や腹膜炎は1例も経験されておらず、C チューブ管理上の合併症は非常に少ないと考えられる。

次に、チューブ留置日数をみると、T チューブは瘻孔形成を待たねばならないため術後も引き続き3~4週間の入院が必要であり、入院期間短縮をめざした腹腔鏡下手術の利点を活かすことができなかった。一方、C チューブの最大の特徴は胆嚢管に弾性系で固定するために瘻孔形成を待たずに抜去できることである。藤村ら⁶⁾によれば、C チューブを留置した胆摘症例335例においてチューブ留置中及び抜去後に胆嚢管からの胆汁漏は1例も経験されていない。したがって遺残結石や総胆管の変形、狭窄の有無などを造影で確認した後は速やかに抜去でき、T チューブに比べ、ドレナージ期間を大幅に短縮することが可能となった。確かにT チューブも、留置したまま退院させることは可能である。しかしドレナージ期間が短縮される訳ではなく、牽引によるチューブ抜去や胆汁漏などの合併症が生じる可能性、通院を必要とすることなどを考えるとC チューブに比べ患者の負担は大きいものと考えられる。

Table 2 Result of treatment of two groups

	T-tube (n = 55)	C-tube (n = 55)	
Localized peritonitis	10(18.2%)*	0(0%)	p < 0.01
Duration of biliary drainage(days)	24.2 ± 5.7	6.2 ± 1.9	p < 0.01
Residual stone	2(3.6%)	0(0%)	

* Localized peritonitis included 7 cases of bile juice leakage and 3 of abdominal pain after drainage tube removal.

Mean ± SD

これまでTチューブの利点として遺残結石に対して切石経路を確保できることが挙げられていた。したがって、初めから遺残結石が危惧されるような症例では、Tチューブを選択する余地は十分残されていると考えられる。しかし、それ以外の大部分の症例では完全切石がなされているのであり、わずかな遺残結石の可能性のために全症例で長期間のドレナージを行うかどうかについては再考を要すると思われる。Cチューブを選択して遺残結石が存在した場合でも、藤村ら⁷⁾によればニトログリセリン胆管内灌流法などにより結石除去は可能である。また、Cチューブから挿入したガイドワイヤーを利用して内視鏡を誘導することで、内視鏡的乳頭括約筋切開術や内視鏡的乳頭バルーン拡張術による切石を容易にすることも可能である。これらの方法に胆石溶解剤、体外衝撃波結石破砕療法も加え、藤村ら⁸⁾はCチューブ留置後の遺残結石症例全36例で合併症なく治療に成功している。また坂東ら⁹⁾は2例の遺残結石症例に対してガイドワイヤー補助下に内視鏡的切石を施行し、容易に切石されたと報告している。ちなみに、我々はCチューブ群では遺残結石を1例も経験していないため、その対処法については今後学ばねばならないところである。

以上のような利点からCチューブが今後さらに普及していくことが期待されるが、一方総胆管切開切石、経胆嚢管的切石を問わず胆道ドレナージを行わないとする選択肢も存在する。この場合、順調に経過すれば確かに入院期間の短縮が期待でき、徳村ら⁹⁾は一期縫合でドレナージ不要とした場合、術後入院日数は約7.5日であったと報告している。しかし、胆汁漏出の可能性は否定できず、ある程度の胆汁漏発生は覚悟すべきであるとも述べている⁹⁾。また、術後の胆管の変形や狭窄、胆汁漏および遺残結石の有無を造影で確認することが不可能である。今回の検討で我々は慎重を期しCチューブを平均6.2日間留置したが、抜去時胆汁漏の心配がない以上、さらに短縮していくことは可能であり、ドレナージを行わない場合と変わらない成績が期待できるものと考えている。

Cチューブの問題点としてはこれまでチューブ留置を試みて不成功に終わった症例を6例経験した。4例は胆嚢管への挿入困難例であり、残りの2例は胆嚢管

が短いことによる固定困難例および胆摘既往症例であった。このような症例は決して多くはないが上記のような理由でCチューブが使用できない症例に対しては胆道ドレナージを置かないか、Tチューブあるいは内視鏡的経鼻胆道ドレナージなどが検討されるべきであろう。我々はこの6例中4例に対しては総胆管切開部を一期縫合してドレナージを行わなかった。また、残りの2例にはそれぞれ内視鏡的経鼻胆道ドレナージ、Tチューブを選択した。

これまで両群において、チューブ抜去時までの短期経過において、胆管の高度狭窄や変形は経験していないが、長期的にみた胆管の形態変化に関する検討は今後の課題であると考えられる。

文 献

- 1) 加納宣康, 山川達郎, 石川泰郎ほか: 当科における総胆管結石症治療の現況 術前ESTと腹腔鏡下胆嚢摘出術を基本とする立場から. 胆道 9: 306-311, 1995
- 2) 谷村 弘, 矢本秀樹, 内山和久ほか: 総胆管結石症治療の現状と問題点 全国アンケート調査から. 胆と膵 19: 455-460, 1998
- 3) 藤村昌樹, 肥後昌五郎, 平野正満ほか: 術後遺残結石の検索及び除去に関する新しい試み. 日消外会誌 14: 426, 1981
- 4) Kitano S, Bandoh T, Yoshida T et al: Laparoscopic C-tube drainage via cystic duct following common bile duct exploration. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2: 146-149, 1995
- 5) 井上啓爾: 腹腔鏡下総胆管結石治療の現状と問題点 長崎内視鏡外科研究会アンケート調査. 日内視鏡外会誌 5: 191-195, 2000
- 6) 藤村昌樹, 平野正満, 佐藤 功ほか: Cチューブ開発の経緯とその臨床応用について. 日外宝 68: 85-122, 2000
- 7) 藤村昌樹, 平野正満, 木下 隆ほか: Cチューブ留置法 Cチューブ開発の経緯と腹腔鏡下胆管切石術への応用. 日内視鏡外会誌 3: 372-379, 1998
- 8) 坂東登志雄, 北野正剛: 総胆管結石治療の最前線 手技と周辺機器の進歩[腹腔鏡下アプローチ] Cチューブドレナージ. 臨外 56: 337-342, 2001
- 9) 徳村弘実, 梅澤昭子, 安田 篤ほか: 腹腔鏡下胆管切開切石術時の一期的縫合. 日内視鏡外会誌 3: 380-384, 1998

Usefulness of Transcystic Drainage Tube as Bile Duct Drainage after Choledocholithotomy

Ryosuke Kawasaki^{1,2)}, Takayuki Morita¹⁾, Miyoshi Fujita¹⁾, Yuji Miyasaka¹⁾,
Naoto Senmaru^{1,2)} and Hiroyuki Katoh²⁾

Hokkaido Gastroenterology Hospital, Department of Surgery¹⁾
Hokkaido University Graduate School of Medicine, Surgical Oncology²⁾

To determine the usefulness of transcystic drainage tube (C-tube) we compared the duration of biliary drainage and complications with those of the T-tube. The study included a series of 110 patients with choledocholithiasis-55 cases of T-tube drainage and 55 of C-tube drainage. The frequency of localized peritonitis after drainage tube removal was significantly lower in the C-tube group ($p < 0.01$) Biliary drainage in the C-tube group lasted 6.2 days versus 24.2 days in the T-tube group, significantly shorter ($p < 0.01$) Residual stones were seen in 2 patients in the T-tube group and endoscopically treated, but none in the C-tube group. We concluded that C-tube drainage is more useful in choledocholithiasis surgery because it is safer and shortens tube indwelling time.

Key words : choledocholithiasis, choledocholithotomy, C-tube

[Jpn J Gastroenterol Surg 35 : 571 574, 2002]

Reprint requests : Ryosuke Kawasaki Hokkaido University Graduate School of Medicine, Surgical Oncology
N15W7, Kita-ku, Sapporo 060 8638 JAPAN
