#### 卒後教育セミナー2

# 十二指腸上部総胆管切開術(切石術)の手技

東北大学医療技術短期大学部

## 鈴 木 範 美

# SUPRADUODENAL CHOLEDOCHOTOMY (SUPRADUODENAL CHOLEDOCHOLITHOTOMY)

#### Noriyoshi SUZUKI

College of Medical Sciences Tohoku University

索引用語:十二指腸上部総胆管切開術,T字管,十二指腸上部総胆管切石術

#### はじめに

胆石症のうち胆管結石症や肝内結石症は、外科医に とって診断ならびに治療においてやっかいなものであ る。とくに、術中胆道精査を積極的に行っても結石の 遺残は依然としてみられ、再手術ともなれば初回手術 時より胆道や消化管の損傷、出血などの偶発事故をと もなう危険性がある。

以下,東北大学第1外科教室で行っている胆管結石の手術手技<sup>1)~3</sup>について,とくに十二指腸上部総胆管切開術(切石術)について紹介する。なお,第3回卒後教育セミナーの企画により肝内結石症は対象から除外する。

#### 1. 胆道への到達法

#### 1) 皮膚切開法

胆道系の手術を安全かつ確実に実施するためには、 十分な手術野が得られる皮膚切開を行うことである。 教室では右旁正中切開術を愛用しているが、症例によ り右肋骨弓縁切開術や上正中切開術を用いることもあ る。再手術例では原則として前回の手術創瘢痕に沿っ て皮膚切開を行う。皮膚切開の後、腹腔内に到達する 際には手術瘢痕部を避けてこの切開をさらに下方に延 長するか、さらに皮膚切開を追加して癒着のないとこ ろから腹腔内に入るとよい。

いずれにしても患者の胸郭や肥満の状態, さらに腹壁の筋肉や神経の損傷を最小限にとどめることも考慮して皮膚切開を選択しなければならない。また, 深部

\* 第3回卒後教育セミナー・胆管結石の治療 <1983年10月18日受理>別刷請求先:鈴木 範美 〒980 仙台市星陵町2-1 東北大学医療技術短期 大学部 におる胆道と腹壁切開創を接近させ手術操作をやりやすくするため術前に肋骨弓の背側(第一腰椎部)に枕を入れるとよい.

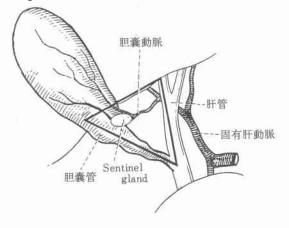
#### 2) 胆嚢・胆管露出法

胆道系の手術に際しては、十分な解剖学的知識と奇形の多いことを銘記する必要がある。三管合流部、総胆管、胆囊動脈、肝動脈、門脈の確認とこれらを損傷しないように十分注意して無造作な止血操作は決して行ってはならない。とくに損傷の起こしやすい部位として Calot's triangle (図1) がある。

#### (1) 胆囊露出法

通常、開腹して肝右葉を上方に、胃や横行結腸をそ

図1 Calot's triangle. 胆嚢管を底辺として総肝管および肝下面で囲まれた三角形の部分をさす。胆嚢頚部の左側のリンパ節は、胆嚢動脈がこのリンパ節の直下を通過するものが大部分なので、胆嚢動脈の処理を安全に行う上で便利な目印として Sentinel gland と呼ぶ。



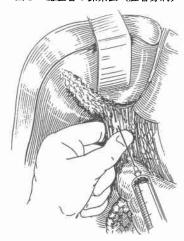
れぞれ内方または下方に圧排すると胆嚢が手術野に見 えてくる。胆嚢周囲の癒着が軽度の場合は、単純な剝 離操作で容易に胆嚢が露出されるが、癒着が高度の場 合はこの操作がなかなか困難である。幽門部、十二指 腸起始部あるいは横行結腸や大網などが胆嚢底部や肝 下面に強く癒着している場合には、まず肝右葉の下面 から全体を露出し、癒着している消化管と胆道系を覆 う肝・十二指腸間膜との間が比較的剝離しやすいので, 胆嚢の右側より手指やツッペルで剝離しながら肝・十 二指腸間膜に接近し、この間を剝離して手指が通るよ うに折りガーゼないしは太いテープを通しておく. こ れを牽引して癒着している部分に緊張を与えると, 肝 下面に癒着している幽門部や結腸などのオリエンテー ションがつけやすくなる. 胃, 結腸などの辺縁を識別 しながら胆嚢や肝下面との癒着を剝離する。これに よって、幽門部、十二指腸または横行結腸をそれぞれ 側方あるいは下方に押しやることができる. 癒着の剝 離に際しては、生食水を注入しながら鋭的または鈍的 に剝離操作をすすめると臓器の損傷が防止できる。な お、胆嚢の付着する肝下面が肋骨弓下にかくれて手術 操作が困難な場合は、横隔膜下腔に柄付きタオルを生 食水で湿して挿入し,肝臓を前下方に脱転するとよい。

#### (2) 胆管露出法

総胆管は、肝・十二指腸間膜の右縁を走っているので、急性炎症や瘢痕化がなければ容易に発見できる。しかし、肝・十二指腸間膜が炎症性に硬く肥厚している場合には困難である。このような場合にはWinslow孔に指を挿入して固有肝動脈の拍動を触れてその部位を確認した後、その外側の部を穿刺し胆汁を吸引して胆管を探し求める方法(図2)が安全で確実である。

再手術例では,一般に胆管に到達することが困難なことが多い.手術創と癒着した大網,横行結腸や小腸などを剝離して腹腔内に入るが,肝右葉の下面,とくに胆摘後の胆囊床に横行結腸や十二指腸が強く癒着しているので,肝臓と癒着している臓器との間に生食水を注入浸潤させながら両者の間を鋭的,時には鈍的にこれを剝離していく必要がある.この際,剝離層を間違えないように慎重に操作をすすめるべきである.意着が高度の場合でも結腸や胃,十二指腸と肝・十二指腸間膜との間は比較的剝離しやすいので前述した方法で剝離をすすめるとよい.そして,肝・十二指腸間膜が十分に露出した後,肝・十二指腸間膜の後方にに動性を探しずめることは前述した通りである.この総胆管を探し求めることは前述した通りである.この

図2 総胆管の探索法(胆管穿刺)



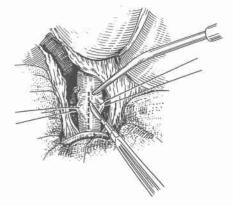
際、十二指腸を授動しておくと便利である。

#### 2. 胆管切開法

十二指腸上部総胆管切開術は、日常しばしば行われる術式で総胆管の十二指腸上部を縦切開する方法である。本術式を施行する場合には、既往胆摘症例は別として、大抵の場合まず胆嚢を摘出しておかねばならない。総胆管にアプローチするにあたつては、肝臓を上方に圧排し十二指腸、結腸肝弯曲部および後腹膜はガーゼで被覆し胆汁漏出による汚染を防止すると同時に助手にこれらを下方に圧排させて十分な手術野を得ることが大切である。

通常, 胆摘術後に肝・十二指腸間膜を縦に切開して 総胆管を露出する. 総胆管の漿膜面は, 微細血管が豊 富に分布しているため出血しやすいが軽く圧迫すれば 止血する. 総胆管の切開予定線の両側に, まず, 細い 絹糸により支持糸をかけて軽く牽引把持する. 切開す

図3 十二指腸上部総胆管切開術. 胆管の切開.



る前に穿刺針を用いて胆管胆汁を穿刺し、細菌培養や 胆汁検査の資料とする、切開口の大きさは、結石の大 きさや数、また予定される手術操作の種類によって異 なるが、切開口はむやみに拡大する必要はない、十二 指腸上縁より胆嚢管分岐部のやや上方までの長さで十 分である。胆管切開(図3)に際しては、切開部に吸 引管の先端を接しておきながら、最初は尖刃刀の先端 で穿刺するような気持ちで小切開を加え、流出する胆 汁を吸引しながら切開口を上下に拡げていく。そして 吸引管の先端を切開口から胆管内に浅く挿入し内容を 吸引排除する. この際, 吸引管の先端を粗暴に扱うと, 胆管炎が高度の時などは胆管粘膜を損傷して思わぬ出 血をきたすことがある。

総胆管切開術の適応としては,1) 胆管内に明らかに 結石がある場合,2) 総胆管の拡張や総胆管壁の肥厚が みられる場合、3) 胆嚢管が拡張している場合、4) 胆 嚢内に多数の小結石がある場合,5) 上腹部痛または発 熱を伴なった黄疸の既往がある場合,6) 胆管炎のある 場合と、7) 頑固な胆汁瘻がある場合などと考えてい る.

#### 3. 切石法 (截石法)

胆管を切開した後、切開部の近くに結石があれば結 石鉗子で摘出する。胆砂や胆泥があれば結石匙ですく いとる (図4,5).

切開口より下部にある結石は、Winslow 孔より手指 を入れて胆管系を把持しながら、外部から結石を絞り

図 4 切石法(1) 結石鉗子による結石の摘出

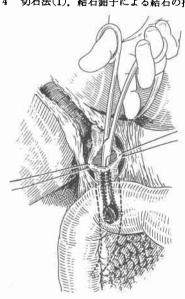
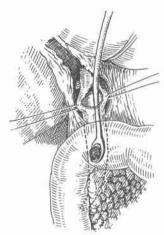


図5 切石法(2)、結石匙による胆砂、胆泥、小結石の 摘出,



上げるようにして切開口まで誘導して摘出する。この 際、膵頭部の授動術を行っておくと容易である。ただ し、総胆管下端に嵌入している結石を粗暴に操作する と、時に急性膵炎の発生を促することがあるので無理 をせず経十二指腸的総胆管切開術により摘出する方が 安全である。

総胆管の切開口の上部にある結石の摘出はしばしば 困難なことがある。このような場合は、 切開口を上方 に拡げて鉗子や結石匙を挿入して摘出する。このよう にしても摘出できない時は、細い先き穴のネラトンカ テーテルを肝管内に挿入して生食水で頻回洗浄すると 流れ出てくることがある。また、総胆管の切開口より 下部にある小結石も生食水の洗浄で摘出が可能である (図6). 結石を除去した後でも, 胆管系を生食水で洗 浄して胆砂や胆泥が流出しないことを確認することは 結石遺残の面からも大切である.

術中の胆道鏡は、主に肝内結石症の診断と結石除去 を目的として使用するが、胆管結石の遺残を予防する 目的でも随時用いている。

結石を摘出した後は、胆道の通過性を確認すること が大切である。 教室では Benique のブジーを用いてい る(図7)。まず、胆管の切開口より左右の肝管に挿入 して狭窄の有無を確かめ、次いで下部胆管にも挿入し て乳頭部の通過性を検討する。この際、ブジーの先端 は、Winslow 孔よりさし入れた手指をたよりに乳頭部 に向けて挿入していく. この操作は、粗暴に行うと総 胆管壁や膵実質を損傷したり十二指腸壁を穿孔したり することがある。ブジーの先端が乳頭部を通過する時

図 6 切石法(3). 胆管洗浄による切石ならびに遺残した胆砂、胆泥の確認。

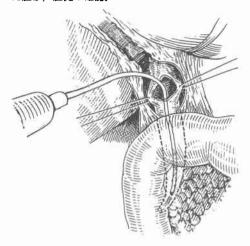


図7 総胆管の通過性の確認。金属消息子のsteel sign の確認。

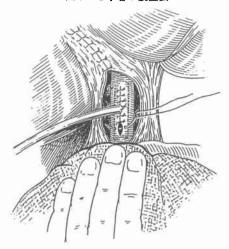


は軽い抵抗を感じ、十二指腸内に達すれば十二指腸壁を通してその金属色を透視することができる(steel sign)。もし、径3mm のブジーが楽に通過しない場合は、乳頭部の狭窄、結石の嵌頓などを考えねばならない。

### 4. T字管設置と閉腹

通常, 胆管結石症では胆管内の操作が終わったならば, T字管を設置するが, そのほか黄疸例や炎症を合併したもの, 胆管の拡張例などにはT字管を設置する.

図8 丁字管の設置法



T字管に用いるゴムは、あまり硬い材質のものでは胆管を損傷する可能性があり、また軟らかいと屈曲したり抜去する危険性がある。T字管の脚の長さは、通常、柄の付着部より両側に約2 cm の長さで十分である。T字管は、上方は肝管の分岐部まで、下方は乳頭部近くまでは挿入しないことが大切である。その際、挿入するT字管は胆管でもなるべく肝管側に近く設置することが望ましい。

胆管壁の切開創は cat gut, Dexson 糸で一層の結節 縫合を行う(図8)。 T字管の設置が終ったならば、生食水を丁字管の柄より注入して通過性を確認すると同時に、胆管縫合部からの生食水の漏出をチェックする、多少漏れても気にする必要はないが、多量に漏出する時には結節縫合を追加する。 さらに、 丁字管柄を胆管壁に接する部で縫合創に軽く cat gut で固定しておくと自然抜去が防止できる。

胆摘例では,胆嚢床部から出血のないことを確認して絹糸で胆嚢床部漿膜の連続縫合を行う。肝・十二指腸間膜は必ずしも閉鎖しない。なお,ビニールシートを用いて Winslow 孔にドレナージを行うことは大切であり,かつ安全である。

T字管の柄は,腹壁切開創に最短距離の位置で体外に誘導する。閉腹の前に,胆管縫合部およびT字管柄部を大網で被覆しておくのもよい。腹壁切開創から体外に誘導したT字管の柄は,閉腹後腹壁皮膚に1針で固定し,さらに末梢側の柄を絆創膏で固定する。

#### おわりに

教室で行っている十二指腸上部総胆管切開術(切石

術)の手術手技についてその概要を述べてみた。本術式は,胆石症の手術術式としては胆摘術とともに最も基本的な術式である。したがって,十分に習練しておくべき手技である。胆道系は解剖学的に複雑な様相を呈することが多いので,十分な手術野の下に周囲との関係を確認しながら操作をすすめるべきことを強調したい。

#### 文 献

- 1) 佐藤寿雄, 鈴木範美: 胆石症手術における胆道へ の到達法, 臨外 27:893-899, 1972
- 2) 佐藤寿雄, 鈴木範美: 胆管結石症の手術手技, 外科 治療 29:610-619, 1973
- 3) 佐藤寿雄:胆嚢摘出術および胆管切開術。東京, 医 歯薬出版, 1980, p16-46