

肝管走行異常（副肝管）の臨床的検討

鹿児島大学医学部第2外科

山田 和彦 田中 紘輝 風呂井 彰 浜田 信男
北国 敏 古川 勉 溝内 十郎 平 明

A CLINICAL STUDY ON THE ACCESSORY HEPATIC DUCT

Kazuhiko YAMADA, Koki TANAKA, Akira FUROI,
Nobuo HAMADA, Satoshi HOKKOKU, Tsutomu FURUKAWA,
Juro MIZOUCHI and Akira TAIRA

The 2nd Department of Surgery, Kagoshima University School of Medicine

肝管走行異常を胆石症355例中16例（4.5%）にみとめ、臨床的検討を行った。

合流型式より5型に分類され、原疾患別では肝内結石症で14%の高頻度にみられた。術前発見率は37%にすぎなかった。走行異常肝管は後区域を支配するものが多く、これまでの報告例が前区域支配が多いとする結果と異なった。肝管損傷は2/16（12%）に発生し、stentを用いた修復で治癒した。

肝管走行異常は胆道手術時の損傷と関連が深く、副肝管（accessory や aberrant hepatic duct）と呼称されている。肝区域支配の面からみると多くは、ある肝区域の唯一の胆汁排出路であり副肝管という呼称は適当でないと考えられ呼称に関し検討を要すると思われる。

索引用語：肝管走行異常，副肝管，肝管損傷，accessory hepatic duct，aberrant hepatic duct

はじめに

胆道には走行異常が多いことが知られている。胆道手術時の損傷は、いわゆる副肝管として混乱のある accessory や aberrant hepatic duct に関連が深い。近年肝区域とその胆汁排出経路としての胆管との関係が認識されるに至り、従来副肝管と呼称されてきたものの再検討の必要性が唱えられている¹⁾²⁾。事実、報告者により発生頻度は0~31%¹⁾³⁾と差があり、副肝管の明確な定義がなく混乱が生じているものと推測される。このような現状に基づき教室の肝管走行異常例について検討を行い、合せて副肝管損傷例についても言及した。

方法および対象

過去8年間（昭和51年~昭和58年）に教室で経験した胆石症355例を対象とした。経静脈的胆道造影（DIC）、内視鏡的逆行性胆道造影（ERC）および術中胆道造影により肝管走行異常の有無を判定し、肝管走行

異常を認めた16例について検討を加えた。

結 果

肝管走行異常は胆石症355例中16例（4.5%）の頻度にみられた。男女比は9対7であり、年齢は39歳から66歳にわたった。

走行異常肝管の合流型式をAからEの5型に分類した。胆嚢管に合流する型式（図1-A）は3例（19%）、胆嚢管が走行異常肝管に合流する型式（図1-B）は3例（19%）、総胆管に合流する型式（図1-C）は2例（12%）、総肝管に合流する型式（図1-D）は7例（43%）、そして胆嚢管に合流するが一端が盲端に終わっているもの（図1-E）が1例（6%）で、走行異常肝管が総肝管に合流する型式が最も多く見られた。Eの型式は肝区域を支配していなかった。

これに合併した結石は肝内9例、総胆管3例、胆嚢4例（表1）で、それぞれ肝内結石症の14%、総胆管結石症の3.6%、胆嚢結石症の1.9%であった。頻度は肝内結石症で最も高く、合流の型式は9例中6例が総肝管への合流であった。また結石の所在について厚生省研究班病型分類（案）にしたがった分類を示した（表

<1985年5月15日受理>別刷請求先：山田 和彦

〒890 鹿児島市宇宿町1208-1 鹿児島大学医学部
第2外科

図1 肝管走行異常合流型式

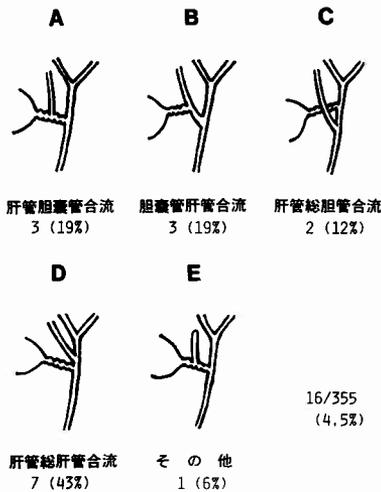


表1 結石症別頻度

疾患	例数	頻度 (%)
肝内結石症	9	9/64 (14.0)
総胆管結石症	3	3/83 (3.6)
胆嚢結石症	4	4/208 (1.9)
計	16	16/355 (4.5)

表2 肝内結石症例の結石所在部位

IL	IEL	IEL	IER	IELR	IELR
3	1	1	1	2	1

厚生省特定疾患対策肝内胆管障害研究班肝内結石症の病型分類規約(案)による

I: Intrahepatic type L: Left type
E: Extrahepatic type R: Right type

—は結石の主たる存在部位を示す

2). 走行異常肝管自体に結石の存在をみた症例はない。

各種検査法別の発見率はDICで2/9 (22%), ERCで4/9 (44%)であり, 術前に診断しえたものは16例中6例 (37%)であった。残り10例は術中胆道造影により診断されている(表3)。

走行異常肝管が支配する肝区域について検索した。肝区域枝の同定は前後像のみでは決定が困難な場合があり, 可能な限り斜位像を撮影するようにしている。その結果, 斜位像が得られ支配肝区域の証明ができたものは5例で, これらは全例後区域支配であった。前後像のみしか得られず支配肝区域の証明ができなかつ

表3 診断法

検査法	診断法 (%)
DIC	2/9 (22)
ERC	4/9 (44)
術中胆道造影	16/16 (100)

たものは10例, 肝区域とは無関係なものが1例であった(表4)。

手術時肝管損傷は16例中2例 (12%)である。1例は走行異常肝管が胆嚢管に合流しており胆嚢結石で胆嚢摘出術時に静脈と誤り一部切開したところ胆汁の流出を認め, 造影を行い走行異常肝管と判明した。吸収性縫合糸(4-0 Dexon)で直接縫合閉鎖し, 6Fr.のアトムチューブを総胆管から損傷部を越えて肝側肝管に挿入し同時にTチューブによる総胆管ドレナージも併用した。術後胆道系酵素が一過性に上昇したのみで特に異常はなく術後1カ月目にチューブを抜去し, その後の経過は良好であった。他の1例は走行異常肝管に胆嚢管が合流していたもので, 胆嚢結石症に胆嚢摘出術が施行された。肝十二指腸靱帯剝離操作中に走行異常肝管を完全離断したもので吸収性縫合糸(4-0 Dexon)で端々吻合を行い症例1と同様に6Fr.アトムチューブを挿入し, Tチューブによる総胆管ドレナージも併用した。術後吻合部からの胆汁漏出がみられたが, 約3カ月後には胆汁漏出はなくなり, 造影でも異常はみられずチューブを抜去した。その後の経過は良好で, それぞれ術後5年, および2年を経過した現在健在である(表5)。

表4 支配肝区域

肝区域	例数
前区域	0
後区域	5
不明	10
なし	1
計	16

表5 肝管損傷例

原疾患	損傷	再建法	チューブ留置期間	転帰
胆嚢結石	一部離断	損傷部縫合	1カ月	良好
胆嚢結石	完全離断	端々吻合	3カ月	良好

考 察

肝管走行異常（いわゆる副肝管）は、accessory や aberrant hepatic duct と呼称されることが多く混乱がある。頻度は報告者により0～31%¹³⁾と大きな差がある。言葉の意味からは accessory を付随的と考え、主たる胆汁排出路としての肝管に付加的な余分の肝管があると解される。この場合結紮切離しても差支つかえないものといえる。Kune ら¹⁾は、かつて accessory hepatic duct として報告されているものは右肝管が形成されず左肝管と右の前および後区域枝の三本が、それぞれ直接総肝管に合流して、そのうちの1本を指したもので特に肝外の部分が長い時にこのような間違いが起りやすいとしている。Kune⁴⁾の剖検および胆道造影などの検討では、右肝管が形成されず右前および後区域枝が直接総肝管に合流する型式が約25%にみられ、これらは、ある肝区域の唯一の胆汁排出路なので accessory や aberrant hepatic duct と呼ぶのは間違いであると強調している。また香月ら²⁾は、「狭義の副肝管 (accessory hepatic duct) と segmental bile duct としての異所 (合流) 肝管 (aberrant hepatic duct) とに厳重に区別すべきである。」としている。過去に報告されている肝管走行異常例をこれにあてはめると、狭義の副肝管に合致する型式は見出しえなかった。われわれの症例に類似のものがあり、図1-Eに示した。しかし、これが肝区域を支配するものとは考えられず、香月らのいう狭義の副肝管と呼称すべきか問題がある。胆道には variation が多く、何が正常で何が異常であるかを定義づけることには困難があるので分類に関しては、今後更に検討を要するものと考えられる。肝区域支配の面から検討すると、ほとんどの走行異常肝管は原則として結紮切離してはならないもので、副肝管という語そのものに問題が生ずる。

走行異常肝管の肝支配区域については、右前区域支配とするこれまでの報告例^{11)~6)}に対してわれわれの症例で斜位像が得られた5例はすべて右後区域支配であり結果を異にした。胆管の肝区域支配は胆道造影の前後像のみからは同定困難な症例が多く、斜位ないし側面像が必要とされる。岡崎⁷⁾は肝血管造影診断に立体読影を行い、従来成書に記載されている模式図は右肝動脈の前枝および後枝の位置関係が全く逆転していると指摘している。胆管枝の同定においてもこの点の注意が必要と思われた。

肝管走行異常が胆石症に多く併存することは知られており、われわれの症例では肝内結石症で14%の高頻

度にとめられた。しかし結石所在部位と走行異常肝管との関連はみとめられなかった。

肝管走行異常は通常、術中の胆道造影によってはじめて判明することが多く、事実、術前の DIC や ERC での判明率は37% (6/16) にすぎなかった。術中胆道造影の励行と読影の重要性が再認識された。

術中肝管損傷を2例 (12%) に経験したが、症例毎の解剖学的位置関係の熟知が不測の事態を防止する上で大切なことは言うまでもない。過って切断した場合の処置に関しては、Longmire ら⁸⁾が、胆道感染のない正常の肝細胞機能を有する胆管非閉塞肝が50%あれば、胆管閉塞された側の肝をそのまま放置しても十分に正常の肝機能を保持するので、あえて閉塞を解除する必要はないと述べているように、一肝区域の胆汁排出路にすぎない走行異常肝管を切断した場合には、単に結紮するのみで放置しても良いという考え方もある。しかし走行異常肝管は胆石症に多くみられ、われわれの症例では、特に肝内結石症に高頻度に併存しており、肝内結石症では胆汁中の有菌率がきわめて高く、結石の存在に伴う肝の萎縮をきたしていることが多い。このような走行異常肝管を結紮放置すれば、正常の肝機能を保持しえないことや胆管炎を惹起し、それに伴う種々の臨床症状を招くと推測される。したがって切断した走行異常肝管は可能な限り胆管の端々吻合による再建に努めるべきであると考えている。再建に際して大切なことは、術中に損傷を発見して直ちに修復することであり、胆管狭窄を起さないように修復には細心の注意が必要である。胆管は腸管などと異なり、治療過程で過剰な線維化が起り狭窄をきたし易いことが知られている。原因として胆汁の影響や胆管壁の虚血が考えられている⁹⁾¹⁰⁾。Douglas ら¹⁰⁾は損傷部に胆汁の作用が及ばないように bile diversion を工夫し、損傷部を安静な状態に保つことによって最小の線維化にくい止めることが可能であると報告している。したがって、stent を留置する場合は単に胆汁ドレナージによって胆道減圧をはかるという目的のみでなく修復部に胆汁の作用が及ばないような留置法を工夫すべきである。stent 留置期間については論議の分れるところである。2カ月の留置で良し²⁾とするものから1年は必要¹⁾とするものまである。もちろん損傷の程度は半周のものから全周に及ぶもの、また欠損部距離の大小とさまざまで一率には決めがたいと思われる。Belzer ら¹¹⁾は、ヤギを用いて胆管の半周欠損に遊離自家静脈片で修復を行い胆管の修復過程を観察し胆管上皮は6

週で欠損部に再生し、5カ月で修復過程は安定すると報告している。また、田崎ら¹²⁾はイヌの胆管に全周欠損を作り両側胆管断端を塩化ビニールチューブで連結することで非吻合再建の可能性を検討している。3cm欠損、非大網被覆群で12週にして欠損部が完全に胆管上皮でおおわれたと報告し、臨床例¹³⁾で12週のstent留置期間が必要であるとしている。われわれも自験例の検討などから、単に胆管の一部を切開したような場合は1カ月位の留置期間で良いと思われるが、原則としては3カ月の留置期間が妥当と考えている。胆汁の漏出など修復部の安静がうまく得られないような場合はそれ以上の留置期間が必要とされるであろう。胆管の修復は今後に残された問題も多く新しいprostheseを含めて将来に期待する部分はまだ多い。

結 語

1. 副肝管の呼称には混乱がみられ、肝区域支配の観点から呼称に関し検討を要すると考えられる。

2. 走行異常肝管(いわゆる副肝管)は肝内結石症で高頻度にみられたが、結石の所在部位との関連性はなかった。

3. 走行異常肝管の支配する肝区域は右後区域が多く、右前区域支配が多いとする従来の結果と異なった。

4. 走行異常肝管の術前診断率は37%にすぎず術中胆道造影の重要性が再認識された。

5. 胆管損傷は術中に発見し直ちに適切な修復がなされれば、予後は比較的良好と考えられる。修復に際しては吻合部に胆汁の作用が可及的に及ばないように安定した修復が得られるための工夫が重要である。

文 献

- 1) Kune GA, Sali A: The practice of biliary surgery. 2nd ed, Oxford, Blackwell, 1980, pl—244
- 2) 香月武人, 谷川 尚: 肝管走行異常—副肝管. 胆と膵 5: 147—152, 1984
- 3) Benson EA, Page RE: A practical reappraisal of the anatomy of the extrahepatic bile ducts and arteries. Br j Surg 63: 835—860, 1976
- 4) Kune GA: The influence of structure and function on the surgery of the biliary tract. Attis and Gale Lecture, April, 1970, Ann R Coll Surg Eng 47: 78—91, 1970
- 5) Prinz RA, Howell HS, Pickleman JR: Surgical significance of extrahepatic biliary tree anomalies. Am J Surg 131: 755—757, 1975
- 6) Moosman DA: The surgical significance of six anomalies of the biliary duct system. Surg Gynecol Obstet 131: 655—660, 1970
- 7) 岡崎正敏: 肝癌の血管造影診断. 肝胆膵 3: 239—246, 1981
- 8) Longmire WP, Tompkins RK: Lesions of the segmental and lobar hepatic ducts. Ann Surg 182: 478—495, 1975
- 9) Northver JMA: A new look at the arterial supply of the bile duct in man and its surgical implication. Br J Surg 66: 379—384, 1979
- 10) Douglass TC, Lounsbury BF, Cutter WW et al: An experimental study of healing in the common bile duct. Surg Gynecol Obstet 91: 301—305, 1950
- 11) Belzer FO, Watts JM, Ross HB et al: Auto-reconstruction of the common bile duct after venous patch graft. Ann Surg 162: 346—355, 1965
- 12) 田崎博也: 胆管広範囲損傷に対する胆道再建術における再生胆管の組織形態学的研究. 手術 38: 1035—1038, 1984
- 13) 松林富士男, 田崎博也, 土屋喜哉ほか: 肝外胆管欠損に対する非吻合再建術. 手術 37: 667—674, 1983