日消外会誌　14（11）：1583～1588，1981年

肝内胆石症例の検討，とくにその合併症を中心に

鹿児島大学医学部第２外科
中島　泰廣　　児玉　好文　　大山　　崇
能見　雅彦　　寿山　博武　　門野　義信
久木元宏哉　　秋田　八年

CLINICAL ANALYSIS ON INTRAHEPATIC CALCULI WITH SPECIAL REFERENCE TO ITS COMPLICATION

Yasuhiro NAKASHIMA, Yoshifumi KODAMA, Takashi OOYAMA, Masahiko NOOMI, Hirotake HISAYAMA, Yoshinobu KADONO, Hiroya KUKIMOTO and Hachinen AKITA
The Second Department of Surgery, Kagoshima University School of Medicine

教室肝内胆石症57例について検索すると大十二指腸乳頭狭窄，膵炎，化膿性胆管炎，門脈圧亢進症，肝癌，胆管癌等実に23種類もの合併病態が検出されており，初回手術時胆石やこれら合併症の見逃しによる多次手術例が25例（43.8%）を占めており本症の外科治療成績不良の一因となっている．またこれら合併症が，多くの場合肝内胆石症の死因となっている．さらに本症54例中43例（79.6%）の高頻度に胆道感染を随伴しており胆管炎や肝膿瘍を併発することが多い．したがって，肝内胆石症の外科療法に当っては可及的結石摘除に加えて，随伴する合併症を的確に把握し，適切な治療を施すとともに徹底した化学療法を行うことにより治療成績の向上が期待できる．

索引用語：肝内胆石症の合併症，肝内胆石症の外科療法

緒　　言

胆石症の外科治療成績は近年著しく向上したが，その10～15%の症例では現在でもなお不満足な結果に終っている．このような治療困難な胆道系病態の１つに肝内胆石症があげられ外科治療に難渋する症例が多い．

これら肝内胆石症の診断は経皮経肝胆道造影法や内視鏡的逆行性胆道造影法の開発，臨床応用により飛躍的に確診率が向上し，術前に肝内胆道の状態をほぼ的確に把握することが可能になり，手術々式を含む治療方針の決定を容易ならしめた．しかしながら，肝内胆石症にみられる複雑な胆道狭窄の存在や，多種多彩な合併症の随伴等から，根治手術不能例も多数経験され，肝内胆石症の外科治療成績を不良ならしめ，ひいては胆石症全体の治療成績の向上の妨げとなっている．

このような現況に鑑み，筆者らは教室で経験した肝内胆石症の臨床像，合併症，外科療法について検索し，いささかの知見を得たので報告する．

材料および方法

1959年から1977年に亘る18年間に教室で経験した肝内胆石症例57例について，性別ならびに胆石種類別頻度，臨床症状の発現率，胆汁中細菌の検索，外科療法，合併症について解析する．

成　　績

1959年から，1977年までの18年間に教室で入院手術を受けた胆石症は487例で，うち肝内胆石症は57例（11.7%）となっている．男女比は27：30でやゝ女性に多く，胆石症の種類別ではコ系石は４例（7.0%）に過ぎず，残りの53例（93.0%）はビ系石である（**表１**）．臨床症状について検討すると，腹痛96.3%，発熱72.2%，黄疸59.3%，三主徴兼備せるものは44.4%となっている（**表２**）．

術中に胆嚢および総胆管より採取された胆汁中細菌について検索すると，肝内胆石症54例中43例（79.6%）において合計62株の細菌が検出されている．検出細菌

表1　肝内胆石症

総　数	57例
頻　度	11.7%*
男女比	27：30
ビ系石	53例
コ系石	4例

*：同期間中に入院手術した全胆石症487例に対する比率

表2　肝内胆石症の臨床症状

腹　　痛	96.3%
発　　熱	72.2%
黄　　疸	59.3%
三主徴兼備	44.4%

表3　肝内胆石症の胆汁中細菌

細　菌	株数（%）
E. coli	21 (33.9)
Klebsiella	12 (19.4)
Paracoli	10 (16.1)
Pseudomonas	4 (6.4)
Enterobacter	4 (6.4)
Proteus	3 (4.8)
Coli group	2 (3.2)
Morganella	2 (3.2)
Cl. Welchii	2 (3.2)
Diplococcus	1 (1.6)
Aeromonas	1 (1.6)

表4　肝内胆石症の手術回数

回　数	症例数（%）
1	29 (50.9)
2	19 (33.3)
3	5 (8.8)
4	2 (3.5)
5	2 (3.5)

表5　肝内胆石症の既往手術

術　　式	症例数
主手術	
胆嚢摘除術	7
胆嚢摘除術＋総胆管截石術	7
総胆管截石術	2
胆嚢截石術	1
附加手術	
総胆管十二指腸吻合術	5
胃切除術	4
胆嚢十二指腸吻合術	1
その他の手術	
虫垂切除術	6
開腹術	3
卵管結紮術	2
外胆汁瘻摘除術	1
胃空腸吻合術	1

の種類別頻度は，E. Coli 21株（33.9%），Paracoli 10株（16.1%），Klebsiella 12株（19.4%），Coli group 2株（3.2%），Pseudomonas 6.4%，Enterobacter 6.4%，Proteus4.8%，Morganella，Cl. Welchii 各3.2%，Diplococcus，Aeromonas 各1.6%となっており，ビ系石の生成機転に関与すると考えられる大腸菌群が全体の53.2%を占めている（**表3**）．

肝内胆石症の外科療法は複雑多岐で，多次手術例が多い．因みに教室症例の手術回数をみると，1回50.9%，2回33.3%，3回8.8%，4回，5回がそれぞれ3.5%となっている（**表4**）．このうち手術回数2回以上の多次手術例は25例（43.8%）となっており，既往手術の内容について検討すると，根治を目的とした主手術として胆嚢摘除術7例，胆嚢摘除と総胆管截石術の併施7例，総胆管截石術2例，胆嚢截石術のみ1例が施行されている．また，附加手術としては，総胆管十二指腸吻合術，胃切除術，胆嚢十二指腸吻合術などが行われている（**表5**）．

肝内胆石症57例に合併した病態を検索すると，大十二指腸乳頭狭窄が25.5%と最も高頻度であり，次いで慢性膵炎，種々な内胆汁瘻，遺残胆嚢管，化膿性胆管炎，総胆管狭窄，肝管狭窄，胆汁性肝硬変等が主であり，その他食道静脈瘤，肝癌，胆管癌ならびに併存病変として十二指腸憩室，慢性虫垂炎，無気肺など，実に23種類もの病変の合併がみられている（**表6**）．

これら肝内胆石症に対して教室で行われた最終根治的外科療法を総括すると，結石摘出を主眼とする主手術として胆嚢摘除⊕総胆管截石術か最も多く施行されており，次いで総胆管截石術，胆嚢摘除術等となっている．また附加手術としては，経十二指腸的括約筋切

表6　肝内胆石症の合併病態

合併病変	例数	合併病変	例数	併存病変	例数
大十二指腸乳頭狭窄	14	胆汁性肝硬変	2	十二指腸憩室	2
慢性膵炎	5	食道静脈瘤	1	慢性虫垂炎	1
遺残胆嚢管	5	肝左葉瘢痕性萎縮	1	無気肺	1
内胆汁瘻	4	胆管癌	1		
化膿性胆管炎	3	肝　癌	1		
総胆管狭窄	3	胆道出血	1		
肝外門脈閉塞	3	急性膵炎	1		
右肝管狭窄	2	術後乳頭狭窄	1		
左肝管狭窄	2	膿　胸	1		
総肝管狭窄	2				

表7　肝内胆石症の手術術式

術　　式	症例数
主手術	
胆嚢摘除術	1
胆嚢摘除＋総胆管截石術	31
総胆管截石術	13
外胆汁瘻造設術	1
附加手術	
経十二指腸的括約筋切開術	18
内瘻造設術	7
肝左葉切除術	7
遺残胆嚢管切除術	3
脾肺固着術	2
その他の手術	
十二指腸憩室切除術	2
外胆汁瘻摘除術	1
単開腹	1

表8　肝内胆石症の死因

入院死	食道静脈瘤出血	1
	肝不全	1
	胆道出血	1
	ショック	1
	胆管癌	1
	肝　癌	1
遠隔死	不　明	3

開術あるいは大十二指腸乳頭形成術が最も多く，次いで種々の内瘻術，肝左葉切除術（多くの場合 Lateral segmentectomy），遺残胆嚢管切除術が多数の症例で行われており，これらとその他の合併病態へのアプローチを合わせると肝内胆石症57例に対して実に44回の附加手術が施行されている（**表7**）.

自験例57例の中，入院死，遠隔死合わせて9例死亡しており，それらの死因をみると食道静脈瘤出血，肝不全，胆道出血，ショック，胆管癌，肝癌等となっている（**表8**）.

その他に注目すべき合併症として肝外門脈閉塞症があり，教室からも3例が報告されている[1].

考　察

胆石症の外科治療成績が向上したとはいえ，その一部には未だ治療に難渋する症例もみられその約半数が肝内胆石症によって占められている．因みに1966年から1977年までの教室に於ける胆嚢炎を含むいわゆる胆石症手術例465例中再手術は50例（10.7%）となっており，そのうち18例（36.0%）が肝内胆石症である．また古沢らによれば胆石症の二次再手術の病態別頻度では肝内胆石症が42.1%となっている[2]．その他にも再手術例中の肝内胆石症の頻度は58.4%, 53.3%, 28.9%等の記載があり，筆者らの検索結果と近似している[3)4)5)].

本邦における報告を集計すると，男女別頻度は男46.5%，女53.5%と女性にやゝ多く（**表9**），胆石の種類別では大部分ビ系石である．

臨床症状では腹痛，発熱，黄疸の順に高率であり Charcot's Triad を兼備せるものは44%となっている．

表9　肝内胆石症の性別頻度

総数	男	女	報告者
18	10	8	木下ら
22	10	12	筒井ら
24	5	19	石橋ら
23	7	16	管家ら
29	16	13	大井ら
44	26	18	仲原ら
57	27	30	著者ら
217	101 (46.5%)	116 (53.5%)	

（第3回胆道外科研究会報告より）

肝内胆石症ではしばしば胆管炎を随伴し recurrent pyogenic cholangitis, cholangiohepatitis, Oriental cholangitis などの呼称がある[6)7)8)]．因みに教室肝内胆石症例の胆汁中細菌を検索すると，その約80%で E. coli を中心とする細菌感染がみられ，その頻度と臨床症状の発熱の頻度がよく一致している事実は本症における胆道系炎症性病変の随伴頻度の高いことを示唆している．

肝内胆石症の外科療法は困難な場合が多くしばしば再手術をくり返す症例が多い．胆石症再手術の次数と胆石症の病態別頻度との関連を検討した報告によると，2次再手術では肝内胆石症が42.1%，3次手術では52.2% 4次以上では肝内胆石症の頻度が81.3%の高値となり，再手術の次数が高くなるにつれ再手術における肝内胆石症の占める割合が高くなっている[2)]．自験例の分析でも一次手術のみで外科療法を終えることができたものは約半数にすぎず，残りの症例では何らかの原因で2回以上最高5回の手術を受けている．

肝内胆石症に対する外科治療の原則は①可及的に結石を摘出すること，②遺残結石に対する術後療法，③胆汁うっ滞の解除，④合併症の治療に大別され，肝内結石症における手術々式として，佐藤らは拡大胆管切開に種々な術式を併施している．すなわち胆管狭窄のないI型ではTドレナージ（症例により大十二指腸乳頭形成術か胆管空腸側々吻合術），肝内胆管狭窄を伴うIIa型では肝葉切除術，上部胆管狭窄を伴うIIb型では胆道再建術，下部胆管狭窄を伴うIIc型では大十二指腸乳頭形成術か胆管空腸側々吻合術を適応としている．教室では胆嚢摘除術⊕総胆管截石術を基本術式としており，病態に応じて種々な附加手術が実施されている．これら附加手術の多くは，合併症へのアプローチであり，肝内胆石症の外科療法に難渋する要因の1つとしての合併症の重要性を反映しているものと考えられる．

そこで教室肝内胆石症多次手術例における既往手術の内容を検討すると多くの場合本症の外科療法としては不充分あるいは不適切なものといわざるを得ない．これらの症例で不充分な治療に終始した原因の1つとして，術前，術中，術後の不充分な胆道系検索に由来する肝内結石や合併症の見逃しが考えられる．自験肝内胆石症57例の合併病態について検索すると，実に23種類もの病変が検出されており，その内容も多種多彩である．教室肝内胆石症に高頻度に随伴している大十二指腸乳頭狭窄は無石胆嚢炎の13.3%に合併している[10)]．また肝外胆道手術要因としての stenosing papillitis の頻度は10.3%と記載されている[11)]．総胆管胆石症にしばしば併発する黄疸は結石それ自身によって発現するものではなく合併する大十二指腸乳頭狭窄に起因するものであり，総胆管胆石症の外科手術に際し本症を見逃すと術後も黄疸が持続するであろうとの指適[10)]もあり大十二指腸乳頭狭窄は肝内胆石症にみられる黄疸の発生要因の1つとしても重要で，肝内胆石症の外科療法に際して術中胆道造影，胆道内圧測定，胆道ブジーによる大十二指腸乳頭部の通過状態の検索等充分な術中胆道精査を行い大十二指腸乳頭狭窄の有無を検索し，狭窄が証明されれば，経十二指腸的乳頭形成術，または拡大胆管空腸吻合術等適切な附加手術を併施する必要がある．

胆石症に合併する膵病態には急性膵炎，慢性膵炎，糖尿病等が記載されている[12)~17)]．急性膵炎と胆石症の関連は古来 Opie の“Common channel theory”提唱に端を発し多くの研究者により検討されてきている[22)]．胆石症が病因であった急性膵炎の頻度は10～15%，45～65%，15%，23.3%，11.3%，などとなっている[18)~21)]．本邦における胆石症を病因とする急性膵炎の頻度は低率であるが，その内容をみると，出血型，壊死型などの重症急性膵炎例が21～25%を占める[23)~25)]．すなわち胆石症の合併症としての急性膵炎の発生は低率ではあるが，胆石症の外科療法に際したえず念頭におき，適当な時期に胆石症を根治し急性膵炎の発生をできる限り回避する努力を払わねばならない．著者らのシリーズでも1例の急性膵炎の合併をみており，保存療法で膵炎を鎮静せしめた後，直ちに総胆管截石術を試みたが，肝内結石の全てを除去することが困難であったため附加手術として経十二指腸的括

約筋形成術を施行した所，術後に大小無数の胆石が糞便中に排泄され治癒せしめた症例を経験している．

胆石症に随伴する慢性膵障害を胆石症218例の術前に施行したPancreozymin Secretin Test（以下PS test）の結果を指標として評価すると45.4%で軽度障害，8.7%で高度障害を示し，合計54.1%の症例に膵外分泌機能障害が合併している．また，胆石の所在部位別では，胆嚢胆石症より，肝内胆石症を含むいわゆる胆管胆石症で高率に検出されている[16]．これら胆石膵障害の多くは，胆石症の根治によって治癒するが，全胆石症の4.3%は日膵研診断基準に合致する病理組織学的慢性膵炎，4.3%の症例では胆石症根治術後も腹痛，消化器症状を主とする愁訴が遺残する機能的慢性膵炎と考えられ，両者を合わせるとPS testによる膵外分泌機能高度障害の頻度とよく一致している[14]．これら胆石症に随伴する慢性膵炎は，胆石症根治術後も長期に遺残していわゆる胆道術後困難症の一因となるもので，膵庇護療法を長期に亘り根気よくつづけることが肝要である．

胆道疾患と門脈圧亢進症との関連は古くから指摘されておりLissauerの剖検例における検索によると胆石症1,407例中9例（0.7%）で門脈血栓を検出しており，Sedwickらの集計では，胆道狭窄手術890例中，169例（20.0%）で種々な程度の門脈圧亢進症を随伴している[25][26]．教室肝内胆石症57例中3例（5.3%）で門脈圧亢進症を合併しており，胆石症と門脈圧亢進症との関連が示唆されている．これら胆石症に合併する肝外門脈閉塞症の発生機転としては，① 胆石による門脈の圧迫，② 胆道系化膿性炎症の門脈への波及による化膿性門脈炎の発生等があげられており，肝内胆石症における高頻度の胆道感染と考え合わせると，両者の密接な関連は容易に推察されよう[1]．胆道狭窄に随伴する門脈圧亢進症は胆道狭窄が発生してから平均4～5年で出現するといわれているが，少数の例ではその期間が2年位のこともある[27]．門脈圧亢進症を随伴する胆石症例の外科療法については，手術に際し，大量出血を来すことから，救急的に胆道減圧を行った後3～4週経過した時点で脾腎静脈吻合を行い，最後に胆石症の根治術を行うよう勧められているが，その他にsclerotherapyも有効な手段と考えられている．教室では予め脾肺固着術（Splenopneumopexy）を施行し，脾から肺静脈へ向う副血行路を作製した後，胆道への根治的侵襲を加えることにより術中出血を減少させる好成績を得ている[1][28]．

肝外胆道再手術340例中，総胆管閉塞を来す腫瘍の頻度はBordleyの集計によると2～18.9%となっており，彼らのシリーズでは肝外胆道再手術要因の2番目に位している[12]．筆者らも2例の悪性腫瘍の合併を経験しているのでその臨床経過を報告し，肝内胆石症の合併症としての重要性を力説したい．第1例は42歳男子で総胆管ならびに右肝内胆管に多数のビ系石を有し，胆嚢摘除後，総胆管を切開し結石をほぼ完全に摘出し得たものの手術時肝右葉の腫大と，肝左葉の瘢痕萎縮をみたがそのまゝ放置閉腹した．ところが術後2年経過した時点で上腹部に腫瘤を形成し再開腹したが既に根治手術不能であった症例で剖検により肝左葉に手拳大の腫瘤がみられ，病理組織学的に肝細胞癌と診断された．第2例目は49歳女性で，総胆管ならびに左肝内胆管に多数のビ系石があり，初回手術として胆嚢摘除，総胆管截石術が施行された．術後4年目に外胆汁瘻を形成したため外胆汁瘻摘除を追加したが効なく，2ヵ月後には3回目総胆管切開，更に2ヵ月後に第4回目の肝左葉切除，その2ヵ月後に第5回目の外胆汁瘻摘除術を施行外科療法に難渋した症例で，最終的には胆管癌で死亡した．

以上の2例を含めて合計9死亡例を経験しているが，死因の多くは肝内胆石症の合併症であることから，肝内胆石症の治療に当っては，可及的に結石を除去するとともに，全ゆる手段を駆使してこれらの合併症を的確に把握し，適切な治療を施すことが肝要であることを強調したい．

総　括

教室で経験した肝内胆石症57例について検討すると25例（43.8%）は手術回数2回以上の多次手術例であり，既往手術の内容をみると多くの場合肝内胆石症の外科療法としては不充分あるいは不適切なものといわざるを得ない．これら肝内胆石症に対する外科療法が不満足な結果に終った要因の1つに本症に随伴する多種多彩な合併変の見逃しが考えられる．因みに，教室肝内胆石症には，大十二指腸乳頭狭窄，慢性膵炎，内胆汁瘻，門脈圧亢進症，肝癌，胆管癌等，実に23種類もの病態が合併しており，これらの合併症が多くの場合，肝内胆石症死亡例の死因となっている．また，肝内胆石症には高頻度に胆道感染を随伴しており，胆管炎や肝膿瘍を併発することが多く，肝内胆石症の治療にあたっては，胆石を可及的に摘除すると同時に随伴する胆道感染に対して徹底した化学療法を施すとともに，術前・術中・術後に胆道系ならびにその周辺臓器

の徹底的な精査を行い合併症を可能な限り検出し，適切な治療を行うことにより，肝内胆石症治療成績の向上が期待される．

本論文の要旨は第3回日本胆道外科研究会において発表した．

参考文献

1) 秋田八年他：胆道疾患と肝外門脈閉塞症の合併症例．医学研究，44：104—110，1974．
2) 古沢悌二他：胆石症における再手術症例の検討とその防止対策．手術，30：1255—1262，1976．
3) 高橋　渉他：胆石症再手術の問題点．手術，30：1263—1272，1976．
4) 西村正也他：肝内胆石症の診断と治療．外科治療，17：409—419，1967．
5) 山口　晋：胆石症再手術例の検討．30：1283—1293，1976．
6) Ong,G.B.: A study of recurrent pyogenic cholangitis. Arch. Surg., 84: 199—225, 1962.
7) Fung, J.H.Y.: Liver fluke infestation and cholangio-hepatitis. Br. J. Surg., 48: 405—415, 1961.
8) King, M.S.: Biliary tract disease in Malaya. Br. J. Surg., 58: 829—832, 1971.
9) 佐藤寿雄他：肝内胆石症の外科的治療—病型別にみた手術適応と治療成績について—．外科，38：579—586，1976．
10) Hess, W.: Surgery of the biliary passages and the pancreas. D.Van Nostrand Co.INC. Princeton, New Jersey, 1965.
11) Bordley, J.IV. et al: Causes for 340 reoperation on the extrahepatic bile ducts. Ann. Surg., 189: 442—446, 1979.
12) Howard, J.M. et at: Surgical diseases of the pancreas. Lippincott, Philadelphia, 1960.
13) 中島泰廣：胆道と膵臓の相関に関する研究—特に胆石症膵炎の発生に関する臨床的観察—．鹿大医誌，20：716—731，1968．
14) 鶴　敬雄：胆石症に随伴する慢性膵障害の臨床的観察．日消会誌，70：792—811，1973．
15) 香月武人：胆石症と膵障害．日消会誌，70：1054—1061，1973．
16) 秋田八年：胆道と膵の相関に関する臨床的観察．日本医師会雑誌，75：107—122，1976．
17) Joslin, E.P. et al: The treatment of diabetes mellitus. Lea & Febriger, Philadelphia, 1946.
18) Baker, R.J.: Acute surgical diseases of the pancreas. Surg. Clin. N. Amer., 52: 239—256, 1972.
19) Gliederman, M.L. et al: Acute pancreatitis, current problems in surgery. P. 52, Year Books, 1970.
20) 戸田安士他：急性膵炎の治療—内科的立場から—．最新医学，27：1688—1695，1972．
21) 佐藤寿雄他：急性膵炎経過後の病態について—とくに慢性化の問題を中心として—．最新医学，27：1677—1687，1972．
22) Opie,E.L.: The etiology of acute pancreatitis. Bull. Johns. Hopkins Hosp., 12, 182-188, 1901.
23) 秋田八年他：胆石症と膵炎—特に急性期の治療を中心として—．臨床外科，28：1545—1551，1973．
24) 村田　勇他：急性膵炎．綜合臨床，18：2811—2821，1969．
25) Lissauer,L.: Beitrag zur Frage der Entstehung der Pfortaderthrombose. Arch. Path. Anat., 192, 278, 1908.
26) Sedwick,C.E. et al: Management of portal hypertension secondary to bile duct stenosis: review of 18 cases with spleno-real shunt. Ann. Surg., 163, 949-953, 1966.
27) Wright,R. et al: Liver and biliary diseases. W. B.Saunders, London, 1979.
28) Akita,H. et al: portpulmonary shunt by spleno-pneumopexy as a surgical treatment of Budd-Chiari syndrome. Surgery 87, 85-94, 1980.