

## 糖尿病を伴った胆石症の特徴とその術前, 術後管理の検討

石川勤労者医療協会城北病院外科

原 和人 横山 隆 古田 和雄 安田 清平

### CLINICAL MANIFESTATION AND PRE AND POSTOPERATIVE MANAGEMENT IN PATIENTS WITH GALLSTONE AND DIABETES MELLITUS

Kazuto HARA, Takashi YOKOYAMA, Kazuo FURUTA  
and Seibei YASUDA

Department of surgery, Johoku Hospital

糖尿病を伴った胆石症27例の特徴を, 糖尿病を伴わない胆石症27例を対照として検討した。糖尿病を伴った胆石症は, 高齢者に多く, 比較的症状があらわれにくいことが多い。また敗血症ショックを伴う重症感染症を2例認めた。糖尿病を伴った胆嚢結石の81.8%はコ糸石であったが, まれな炭酸カルシウム結石を2例認めた。術後の血糖管理は, 血糖値を100~200mg/dlにコントロールすべきで, 待期手術においては血糖管理は比較的容易であったが, 重症感染症を伴う緊急手術やブドウ糖の投与量が増す場合には, Insulin 持続注入療法が有用であった。糖尿病を伴った胆石症の治療方針は, 特別な禁忌でもない限り手術をすすめるべきである。

索引用語: 糖尿病併存胆石症, Insulin 療法

#### はじめに

糖尿病患者においては, 従来より胆石症の合併頻度が高いとされてきたが, 近年超音波診断の進歩に伴い, 胆石症の診断が容易に可能となり, 糖尿病に伴った胆石の発見が増加している。

一方, 糖尿病を伴った胆石症の臨床的特徴は, 疼痛をはじめとした症状が現われにくく, 経過からみても非定型例が少なくない。また, いったん胆嚢炎を併発した場合には, 糖尿病による他の臓器障害とも関連して重症化しやすく, その治療に難渋する場合も少なくない。したがって, われわれは以前より, 糖尿病患者の胆石症についての検索を積極的に行い, 胆石を合併していれば, 症状の有無にかかわらずできる限り手術をすすめてきた。

今回, 当院で手術を施行した糖尿病を伴った胆石症について, その臨床的特徴と, 術前, 術後管理について検討した。

#### I. 対象と方法

対象は, 1981年1月から1984年12月までの間に, 当

<1985年12月11日受理>別刷請求先: 原 和人  
〒920 金沢市京町20-3 石川勤労者医療協会城北  
病院外科

院外科にて経験した胆石症手術症例の中で, すでに糖尿病と診断されていた20例に加えて, 術前検査の50g糖負荷試験にて, 糖尿病と診断した7例の計27例とした。なお, 糖尿病の診断は, 日本糖尿病学会の判定基準に従い, 50g糖負荷試験にて, 血糖値が静脈血1時間値160mg以上, 2時間値130mg以上をとともに満たすものとした。

また, 糖尿病を伴った胆石症の特徴をあきらかにするために, 1983年1月から12月までに手術した胆石症のうち, 50g糖負荷試験で非糖尿病と診断した27例をコントロールとして検討した。

術後のブドウ糖投与量, Insulin 量, 血糖値の評価は, 経口摂取の影響の少ない術後第1日目と第2日目について行い, 血糖はデキストロ法にて測定した。

#### II. 結 果

##### ① 糖尿病を伴った胆石症の臨床的特徴について

糖尿病群(以下DM群)27例の平均年齢は62.6±9.9歳であり, 非糖尿病群(以下NDM群)は54.4±14.6歳で, 有意にDM群に高齢者が多かった。性別では, DM群男9例, 女18例, NDM群男10例, 女17例で差を認めなかった。

DM群においては, 緊急手術2例(いずれも敗血症

ショックを伴っていた), 待期手術25例であったが, NDM 群は, すべてが待期手術であった。

症状を有した胆石患者は, DM 群で55.6%, NDM 群で88.9%であり, DM 群に無症状胆石を多く認めた。これは, 糖尿病を伴った胆石症患者に対し, 無症状であっても積極的に手術をすすめた結果である。しかし, 総胆管に結石が存在したDM 群の5例中2例が無症状であったのに対し, NDM 群の6例すべてが, いずれも腹痛, 黄疸, 発熱などの激しい症状を伴っていた。

胆石の存在部位では, 胆嚢結石はDM 群で22例, NDM 群で21例であり, 差を認めなかった。また, 再手術例はNDM 群に多く認めた(表1)。

糖尿病を伴った胆石の分類(東北大第1外科の分類<sup>1)</sup>によった)は, 胆嚢結石22例では, 純コレステロール石2例, 混成石8例, 混合石8例, ビリルビン石灰石1例, 純色素石1例, 炭酸カルシウム石2例であった。一方, NDM 群の21例の胆嚢結石の分類は, 純コレステロール石3例, 混成石5例, 混合石11例, ビリルビン石灰石2例であり, DM 群でコレステロール系結石が81.8%, NDM 群では90.4%とNDM 群にコレステロール系結石がわずかに多かったが, それは, DM 群に, 比較的まれな結石である炭酸カルシウム結石2例

と, 肝硬変も合併していた症例に, 純色素石が存在したためである(表2)。

② 術前の血糖調節について

緊急手術を施行した2例を除き, 待期手術の糖尿病に伴った胆石症25例の血糖調節は, 入院前において, Insulin 療法5例, 経口糖尿病薬療法9例, 食餌療法4例, 治療なし7例(いずれも, 入院後初めて糖尿病を指摘されたもの)であったが, 術直前には, Insulin 療法のすべて, 経口糖尿病薬療法の9例中7例, 治療なしの7例中2例の計15例が, Insulin にて血糖調節を行った。

また, 術前の糖尿病のコントロールは, 1日血糖200mg/dl 以下, 1日尿糖10g 以下, HbA<sub>1c</sub> 7%以下を一応の目安として治療した(表3)。

③ 術後の各種の Insulin 療法

われわれが用いている術後の各種の Insulin 療法は, Insulin 持続注入療法, 点滴内 Insulin 注入療法, Insulin 皮下注療法である。

Insulin 持続注入療法は, ニプロ社の Micro infusion pump を用いて, 血糖を1~4時間おきに測定し, 血糖を100~200mg/dl に保つように Insulin 注入量を調節する。そして, もし低血糖発作や, 血糖が50mg/dl 以下の時には, 50%ブドウ糖20ml を側注する。

点滴内 Insulin 注入療法は, 点滴内にブドウ糖5~10g に対し Insulin 1単位を目安として Insulin を入れ, その後の血糖の変化に応じて Insulin 量を調節する。

Insulin 皮下注療法は, 1日3~4回血糖を測定し, それに応じて Insulin を皮下注する。Insulin 量は, その血糖が150mg/dl 未満の時は Insulin の投与を行わず, 150mg/dl 以上200mg/dl 未満の時は4単位, 200mg/dl 以上300mg/dl 未満の時は8単位, 300mg/dl 以上

表1 糖尿病に伴った胆石症の特徴

	糖尿病群(27例)	非糖尿病群(27例)
平均年齢	62.6±9.9歳	54.4±14.6歳
男/女	9例/18例	10例/17例
緊急手術	2例	0例
有症状胆石の比率	55.6%	88.9%
胆石の存在部位	胆嚢結石	22例
	胆嚢・総胆管結石	4例
	総胆管結石	1例※1)
	総胆管・肝内結石	2例※3)

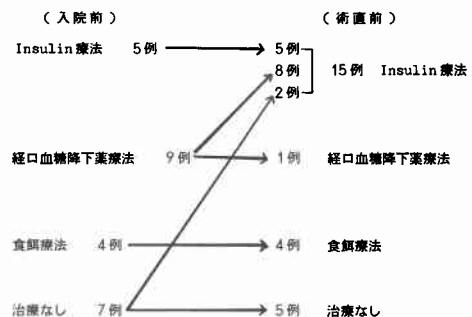
※1) 胆嚢後、再手術例  
 ※2) 内3例が、胆嚢後、再手術例  
 ※3) いずれも、胆嚢後、再手術例

表2 糖尿病に伴った胆石の存在部位と結石の種類

	胆嚢結石		胆嚢・総胆管結石		総胆管結石		総胆管・肝内結石	
	DM 群	NDM 群	DM 群	NDM 群	DM 群	NDM 群	DM 群	NDM 群
純コレステロール石	2	3						
混成石	8 <sup>※1)</sup>	4	1					
混合石	9	1 <sup>※3)</sup>						
ピ石灰石	1	3 <sup>※3)</sup>			1	4 <sup>※3)</sup>		2
純色素石	1 <sup>※2)</sup>							
炭酸カルシウム石	2							

※1) 内1例に肝硬変合併例  
 ※2) 肝硬変合併例  
 ※3) 内1例に胃切後胆石症1例含む

表3 手術前の血糖調節(待期手術の25例について)



上の時は12単位を目やすとして、血糖の動きをみて増減す(表4)。

表4 各種のInsulin療法

## Insulin持続注入療法

Insulin持続注入器を用いて、血糖を1~4時間おきに測定し、血糖を100~200 mg/dlに保つようInsulin注入量を変更する。

## 点滴内Insulin注入療法

点滴内にブドウ糖5~10 gに対して、Insulin 1単位を目やすとしてInsulinを注入。血糖に応じてInsulinの量を調節する。

## Insulin皮下注射療法

1日3~4回 血糖を測定し、それに応じてInsulinを皮下注する。

血糖 (mg/dl)	Insulin量
150 >	0単位
200 > $\geq$ 150	4単位
300 > $\geq$ 200	8単位
$\geq$ 300	12単位

## ④ Insulin持続注入療法

Insulin持続注入療法を行ったものは7例であり、術前治療は、緊急手術の1例のみが経口糖尿病薬で治療されていたが、残りの6例すべてが、Insulinを1日あたり12~25単位用いていた。術後1日のブドウ糖投与量は、200g 1例を除き86gであり、1日あたりのInsulin量は、16~68単位であった。平均血糖は、150mg/dl以下5例、150~200mg/dl 2例であった。Insulin 1単位に対するブドウ糖量は、1.4~4.9g/単位であった。経過中、低血糖発作を2例に認めたが、その内1例はInsulin注入器のトラブルより生じたものであった(表5)。

## ⑤ 点滴内Insulin注入療法

点滴内Insulin注入療法を行ったものは9例であり、術前Insulin療法施行例は6例で、その量は8~24単位であった。術後1日のブドウ糖投与量は、86~250gであり、Insulin持続注入療法より多かった。1日あたりのInsulin量は2~62単位で、平均血糖は、150

表5 Insulin持続注入療法

	術前治療	術後1日ブドウ糖 負荷量	術後1日 Insulin量	平均血糖	Insulin 1単位に 対するブドウ糖量	低血糖 発作
1)	ジアベン 125mg	86 g	60.5 単位	149 ± 61 mg/dl	1.42 g/単位	
2	Insulin 20単位	200 g	68 単位	151 ± 54 mg/dl	2.94 g/単位	(+)
3	Insulin 25単位	86 g	20.4 単位	121 ± 62 mg/dl	4.21 g/単位	
4	Insulin 20単位	86 g	18 単位	163 ± 67 mg/dl <sup>2)</sup>	4.78 g/単位	(+)
5	Insulin 20単位	86 g	15.9 単位	184 ± 46 mg/dl	4.11 g/単位	
6	Insulin 12単位	86 g	17.6 単位	147 ± 62 mg/dl	4.89 g/単位	
7	Insulin 14単位	86 g	33.3 単位	136 ± 29 mg/dl	2.58 g/単位	

1) 緊急手術例

2) Insulin持続注入器のトラブルあり

表6 点滴内Insulin注入療法

	術前治療	術後1日ブドウ糖 負荷量	術後1日 Insulin量	平均血糖	Insulin 1単位に 対するブドウ糖量	低血糖 発作
8	Insulin 8単位	149 g	25 単位	156 ± 49 mg/dl	4.24 g/単位	
9	Insulin 12単位	94.5 g	2 単位	128 ± 79 mg/dl	47.25 g/単位	(+)
10	(-)	200 g	6 単位	233 ± 67 mg/dl	33.3 g/単位	
11	Insulin 24単位	200 g	36 単位	174 ± 93 mg/dl	5.56 g/単位	
12	Insulin 22単位	143 g	36.5 単位	183 ± 47 mg/dl	3.92 g/単位	
13	Insulin 10単位	200 g	32 単位	148 ± 58 mg/dl	6.78 g/単位	
14	ジメリン 500mg	86 g	36 単位	175 ± 93 mg/dl	2.39 g/単位	
15	食餌療法 <sup>1)</sup>	250 g	62 単位	181 ± 119 mg/dl	3.47 g/単位	
16	Insulin 16単位	225 g	46 単位	176 ± 84 mg/dl	4.89 g/単位	

1) 緊急手術例

表7 Insulin皮下注療法

	術前治療	術後1日ブドウ糖 負荷量	術後1日 Insulin量	平均血糖	Insulin 1単位に 対するブドウ糖量	低血糖 発作
17	Insulin 12単位	84.5 g	6単位	174 ± 76 mg/dl	14.1 g/単位	
18	Insulin 30単位	84.5 g	36単位	246 ± 61 mg/dl	2.3 g/単位	
19	Insulin 28単位	84.5 g	4単位	179 ± 54 mg/dl	21.1 g/単位	

mg/dl 以下2例, 150~200mg/dl 6例, 200mg/dl 以上1例で, Insulin 1単位に対するブドウ糖量は2.4~47.3g/単位であったが, 5g/単位以下は5例であった。その内1例に低血糖発作を認めた。

なお, 症例15は緊急手術例で, 術後3日目より高カロリー輸液に移行し, 血糖管理はInsulin持続注入療法に変更した(表6)。

⑥ Insulin皮下注療法

Insulin皮下注療法を行ったものは3例であり, 術前治療はすべてInsulinを用いており, その量は12~30単位であった。術後1日のブドウ糖投与量は84.5gで, 1日あたりのInsulin量は4~36単位で, 平均血糖は, 150~200mg/dl 2例, 200mg/dl 以上1例であった。1単位に対するブドウ糖量は, 2.3~21.1g/単位であり,

経過中低血糖発作は認めなかった(表7)。

⑦ Insulin非使用例

Insulin非使用例は8例で, 術前Insulinを使用している症例はなかった。術後1日のブドウ糖投与量は, 75~200gであり, 平均血糖は, 150mg/dl 以下2例, 150~200mg/dl 4例, 200mg/dl 以上1例, 不明1例であった(表8)。

⑧ 術後合併症

糖尿病を伴った胆石症の術後合併症においては, 緊急手術例の敗血症ショックを除けば, 待期手術25例中, 縫合糸膿瘍2例と, 肝硬変患者にみられた腹水の増悪2例のみで重大な合併症は認めなかった。

III. 考 察

糖尿病患者に胆石症の合併頻度が高いことは, 従来より指摘されている。Lieber<sup>2)</sup>は, 剖検例において, 29,779人中11.6%に胆石を認め, その内糖尿病患者1,259人中の胆石は30.2%であり, 糖尿病患者には胆石の合併が多いと報告している。本邦においては, 後藤ら<sup>3)</sup>が日本病理剖検輯報より収集した糖尿病患者2,754例中, 胆石症は152例(5.5%)であったとのべている。

このように, 従来の糖尿病に伴った胆石症の頻度の報告は, そのほとんどが剖検例によるものであったが, 近年超音波診断の進歩に伴い, 容易に胆石症の診断が

表8 Insulin非使用群

	術前治療	術後1日ブドウ糖 負荷量	平均血糖
20	食餌療法	89.5 g	230 ± 101 mg/dl
21	(-)	86 g	不明
22	食餌療法	200 g	169 ± 19 mg/dl
23	食餌療法	86 g	177 ± 41 mg/dl
24	(-)	64.5 g	140 ± 37 mg/dl
25	食餌療法	86 g	104 ± 25 mg/dl
26	(-)	200 g	178 ± 13 mg/dl
27	(-)	75 g	170 ± 10 mg/dl

表9 各報告者による糖尿病患者の術後管理

	管 理 目 標	投与ブドウ糖量	Insulin療法の方法
8) 佐藤ら (1973)	・血糖 200mg/dl 前後 ・尿糖 50g 以下 ・ケトン体陰性 ・低血糖発作の防止	70~100g/日	ブドウ糖5gあたりレギュラーインシュリン1単位を投与し, 血糖をみながらインシュリン量を漸増
9) 赤木 (1975)		100~150g/日	ブドウ糖25~50gあたりインシュリン5単位程度を投与し, 尿糖が投与ブドウ糖の10%以上あるいはケトン体が出現の時には, インシュリンを増量
10) 玉熊ら (1980)	・血糖 200mg/dl 前後 ・尿糖 10g/日前後 ・尿アセトン(-) ・低血糖防止	150g/日前後	皮下注法, 持続静注法にて管理し, 術前投与量よりわずかに少なめのレギュラーインシュリンを使用し, 血糖, アセトン体を経時的にみて, 適宜インシュリンを追加
11) 青木ら (1981)		100~150g/日	術前使用量と同じレンテンインシュリンを皮下注し, 血糖をみながらレギュラーインシュリンを追加
12) 出口ら (1983)	・血糖 200mg/dl 前後 ・ケトーシスと低血糖防止	100~150g/日 前後	インシュリンは, 術前よりわずかに少なめに

可能となった。超音波診断による糖尿病患者の胆石保存率は諸家の報告によれば、10~20%であるが、われわれも、1982年6月より1983年6月までに、当院外来にて糖尿病の精密検査を施行した145例に対して、腹部超音波診断を施行し、糖尿病に伴った胆石症の頻度について検討した。50g糖負荷試験にて、糖尿病型、境界型、正常型に分類すると、糖尿病型の107例の内胆石患者は9例(8.4%)であり、すでに胆石にて胆嚢摘出術が施行されていたものは3例で、あわせて11.2%が胆石症であった。境界型22例の内胆石患者は2例(9.1%)であり、胆嚢摘出後1例を加えると13.6%が胆石症であったが、正常型の16例においては、1例も胆石を認めなかった。

糖尿病患者に胆石の併存が多い要因については、従来より、1) コレステロールをはじめ血清脂質異常例が少なくないこと、2) 糖尿病性神経障害の1つとして考えられている胆道機能障害が関与すること、3) 肥満により横隔膜の動きが制限され、胆汁の流出が悪くなっている可能性があげられている。

糖尿病患者が胆石を伴っていた場合、疼痛をはじめ症状があらわれにくい。われわれの検討においては、糖尿病に胆石を伴った場合、積極的に手術をすすめたために、無症状胆石が多かったが、総胆管結石においても、5例中2例が無症状であった。そのほか、糖尿病を伴った胆石症は、いったん胆嚢炎を併発すると急性進行性の経過をとることが多い。われわれの症例では、糖尿病群に敗血症ショックのため緊急手術を施行したものを2例認めたが、非糖尿病群には緊急手術例はなかった。

このように、糖尿病に伴った胆石症が、症状があらわれにくく、かつ重症化しやすい要因としては、1) 高齢者に多いこと、2) 胆嚢動脈や肝動脈の血管病変が多いこと、3) diabetic neurogenic gallbladder の関与、4) 胆汁中のブドウ糖濃度の上昇が細菌の発育に適すること、5) 感染に対する防御力の低下、6) 白血球の機能異常などが考えられる<sup>4)</sup>。

したがって、糖尿病に胆石が伴った場合、予防的な胆嚢摘出術がすすめられてきた。Turill<sup>5)</sup>は、糖尿病に伴った急性胆嚢炎においては、早期に胆嚢瘻の手術をすべきであり、また予防的な胆嚢摘出術は、高齢になる前に行っておくべきであると述べている。Mundth<sup>6)</sup>も Massachusetts General Hospital で、1947年から1961年に手術された145例の糖尿病を伴った胆石症の胆嚢炎の患者について検討し、急性炎症を

伴った時の手術は、死亡率、術後合併症の頻度が高く、すべての胆石を有する糖尿病患者は、特別な禁忌でもない限り、胆嚢摘出術を行うべきであると述べている。

しかし、この糖尿病を伴った胆石症に対する予防的胆嚢摘出の文献は、いずれも1970年以前の報告であり、最近の外科的手術手技の進歩、抗生物質の開発、糖尿病管理の進歩の中で、再度検討が必要であるが、われわれは、先にのべた様に、糖尿病を伴った胆石症は症状があらわれにくく、かつ重症化しやすいために、特別な禁忌でもない限り、胆嚢摘出術を行った方が良いと考えている。

次に、糖尿病を伴った胆石症の術前術後管理についてであるが、胆石症手術は急性炎症を伴っていない限り、他の消化管手術と比較して手術侵襲は軽度で、また、経口摂取も術後早期から可能であり、その管理は比較的容易である。

われわれの糖尿病患者に対する術前管理の基本は、Insulin療法を行っている場合には、血糖を頻度にチェックし、糖尿病をできる限りよい状態にコントロールし、経口糖尿病薬を使用している場合には、Insulin療法にきりかえ、食餌療法のみの場合には、術後も食餌療法で血糖の管理を行い、必要に応じてInsulin療法を行っている。

そして、術前の糖尿病のコレステロールは、1日血糖200mg/dl以下、1日尿糖10g以下、HbA<sub>1c</sub> 7%以下を一応の目安として治療している。

以上のような糖尿病のコレステロールと、糖尿病による他臓器障害の評価のために、入院後手術までに最低2週間は必要である。

術後の血糖管理は、血糖は100~200mg/dlと、かなり厳密にコントロールする様にしている。血糖が200mg/dlを上まわる時には、Insulinを使用するが、Insulin投与方法は、Insulin持続注入療法、点滴内Insulin注入療法、Insulin皮下注療法を用いている。術後1日100~200gのブドウ糖投与の場合、いずれのInsulin療法にても、その血糖管理は比較的容易であったが、Insulin持続注入療法、点滴内Insulin注入療法、Insulin皮下注療法の順に血糖管理は良好であった。しかし、重症感染症を伴う緊急手術や、高カロリー輸液などによりブドウ糖投与量が増す場合には、Insulin持続注入療法が有用であった。

Taitelman<sup>7)</sup>も、全麻術後の血糖管理において、Insulin持続注入療法とNPN Insulinを、術前1日量の2/3を投与する方法で検討し、術前Insulin使用量20

単位以下の場合には差がなかったが、術前 Insulin 20 単位以上の症例では Insulin 持続注入療法の方が血糖の管理はよかったとのべている。

諸家の報告による糖尿病患者の術後管理の方法は、表9の通りである<sup>9)~12)</sup>が、一般的に血糖の管理は200 mg/dl 前後とするものが多い。玉態ら<sup>10)</sup>は、尿糖や血糖値のコントロールに完全を期すあまり、それに拘泥して、より重篤な低血糖発作やケトアシドーシスなどを誘発してはならないとのべ、青木ら<sup>11)</sup>も、多少の高血糖や尿糖の出現は比較的大目にて、ケトアシドーシスの発見、低血糖発作の防止を第1の管理目標にすべきであるとのべている。さらに赤木<sup>9)</sup>は、糖尿病昏睡でもない限り、多少の高血糖(300~400mg/dl)をみても、あまり気にする必要はないとのべている。

しかし、Rayfieldら<sup>13)</sup>は、感染の予防と平均血糖値の間には、はっきりとした関連があり、血糖の良好なコントロールは重要であるとのべており、また、RobertsonとHiram<sup>14)</sup>は、高血糖は、多核白血球による貪食能や遊出(diapedesis)、細胞内における細菌の殺滅作用を減少させるとのべている。

したがって、われわれは、術後の血糖値を100~200 mg/dl と、諸家の報告と異なり、かなり厳密にコントロールしている。血糖値は100~200mg/dl にコントロールすると、低血糖の危険が高くなるが、これは頻回に血糖を測定することによって防止でき、もし低血糖が発生した場合には、50%ブドウ糖を投与することによって、即改善する。

## VI. まとめ

① 糖尿病を伴った胆石症は、高齢者に多く、比較的症状があらわれにくいことが多い。また、重症感染症を2例認めた。

② 糖尿病を伴った胆嚢結石の種類は、81.8%がコレステロール系結石であったが、まれな結石である炭酸カルシウム石を2例認めた。

③ 術前の血糖管理は、Insulin 療法はひきつづき Insulin 療法で、経口糖尿病薬で治療している場合には、Insulin 療法に変更すべきである。

④ 術後の血糖管理は、血糖値を100~200mg/dl にすべきである。待期手術で、1日100~200gのブドウ糖投与であれば、その Insulin 投与方法は、Insulin 持続注入療法、点滴内 Insulin 注入療法、Insulin 皮下注射法のいずれでも、血糖管理は比較的容易であった。

⑤ しかし、重症感染症を伴う緊急手術や、ブドウ糖の投与量が増す場合には、Insulin 持続注入療法が有用であった。

⑥ 糖尿病を伴う胆石症の術後合併症においては、緊急手術例の敗血症ショックを除けば待期手術において、重大な合併症を認めなかった。

⑦ したがって、糖尿病を伴った胆石症の治療方針は、特別な禁忌でもない限り手術を行うべきである。

最後に、糖尿病の管理において御指導をいただいた、当院内科藤岡忠治先生に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 鈴木範美, 佐藤寿雄: 胆石の分類. 胆と膵 2: 1-8, 1981
- 2) Lieber MM: The incidence of gallstones and their correlation with other disease. Ann Surg 135: 394-405, 1952
- 3) 常岡健二編: 胆石症のすべて. 東京, 南江堂, 1974, p161-168
- 4) 阿部正和, 後藤由夫, 平田幸正編: 臨床糖尿病講座 4巻. 東京, 金原出版, 1978, p126-128
- 5) Turill EL, McCarron MM, Mikelsen WP: Gallstones and diabetes—An ominous association. Am J Surg 102: 184-190, 1961
- 6) Mundth ED: Cholecystitis and diabetes mellitus. N Engl J Med 267: 642-646, 1962
- 7) Taitelman U, Reece FA, Bessman AN: Insulin in management of the surgical patient—continuous intravenous infusion vs subcutaneous administration. JAMA 237: 658-660, 1977
- 8) 佐藤寿雄, 斉藤洋一, 本田毅彦ほか: 糖尿病患者における手術後の管理. 診断と治療 61: 1838-1844, 1973
- 9) 赤木正信: 糖尿病患者の緊急手術における管理. 手術 25: 725-732, 1975
- 10) 玉熊正悦, 望月英隆: 糖尿病患者の手術をめぐる問題. 医のあゆみ 113: 798-804, 1980
- 11) 青木靖雄, 真島吉也, 大野一英ほか: 糖尿病外科患者の術前術後管理. 輸液栄ジャーナル 3: 329-333, 1981
- 12) 出口久次, 龍礼之助, 北原信二ほか: 糖尿病合併症例の手術治療の問題点. 日臨外医学会誌 44: 327-331, 1983
- 13) Rayfield EJ, Auit MJ, Keusch GT et al: Infection and diabetes: The case for glucose control. Am J Med 72: 439-450, 1982
- 14) Robertson HD, Polk HC: A review of leukocyte malfunction. Surgery 75: 123-128, 1974