

胃切除後胆石症の検討

富山労災病院外科

秋山 高儀 島 弘三 上田 順彦
佐久間 寛 中川 長雄

金沢大学医学部第2外科

永川 宅和 宮崎 逸夫

CHOLELITHIASIS FOLLOWING GASTRECTOMY

Takayoshi AKIYAMA, Kozo SHIMA, Nobuhiko UEDA,

Hiroshi SAKUMA and Takeo NAKAGAWA

Department of Surgery, Toyama Rosai Hospital

Takukazu NAGAKAWA and Itsuo MIYAZAKI

Department of surgery (II), School of medicine Kanazawa university

胃切除後胆石症の成因を解明する目的で、胃切除後胆石症15例の臨床的検討と胃切除後患者の胆嚢収縮能の検討を行った。胃切除後胆石症例は全例胃悪性疾患術後の患者であり、うち14例ではR2リンパ節郭清が行われており、11例では十二指腸断端を盲端とする術式であった。また、胃切除後に肝機能障害を認めたものが多く(46.7%)、ビリルビンカルシウム石が多かった(85.7%)。胆汁中細菌は検索例全例が陽性であった。胃切除後胆嚢収縮能の検討では、胃癌に対するR2リンパ節郭清例において術後3カ月までの早期に胆嚢収縮率の低下がみられた。以上より、胃切除後胆石症の成因として、リンパ節郭清時の神経切離による胆嚢収縮能の低下、術後肝機能障害、胆道感染などが関与するものと考えられた。

索引用語：胃切除後胆石症，胃切除後胆嚢収縮能，肝機能障害，胆道感染，リンパ節郭清（神経切離）

I. はじめに

胃切除後に発生する胆石症についての報告は古くからみられる^{1)~14)}。その成因として、迷走神経の切離^{1)~3)}、非生理的再建術式^{3)~5)}、胆道感染⁵⁾⁶⁾、胆汁組成の変化⁷⁾⁸⁾など、種々の要因が挙げられているが、見解の一致はみられていない。

そこで、著者らは胃切除後胆石症の成因を解明するために、当科で経験した胃切除後胆石症例を検討するとともに、その成因として胃切除後の胆嚢収縮能の低下に着目し、胃切除術式別あるいは胃切除後の時期別の胆嚢収縮能について検討を加えたので報告する。

II. 対象と成績

1. 胃切除後胆石症例の検討

昭和52年1月から昭和59年12月までの8年間に富山

労災病院外科で経験した全胆石症手術症例は204例で、このうち過去に胃切除の既往のある症例は27例(13.2%)であった。また、胃切除の既往のある胆石症患者で、現在、外来で経過観察中のものは13例、胆石の手術が行われずに死亡したものは1例であった。これらの胃切除後胆石症例41例中、胃切除が当科で施行され、胃切除時に点滴静注胆道造影あるいは腹部超音波検査で、胆石のないことが確認されている15例について検討した。なお、15例中7例では、胆石症に対する手術が行われている(表1)。

a. 年齢、性別、胃疾患

胃切除後胆石症15例の胆石発見時の年齢は51歳から76歳、平均57.7歳で、性別は男13例、女2例と男性に多かった。胃疾患は胃癌14例胃平滑筋肉腫1例で、全例が胃悪性疾患であった。

b. 胃切除術式

胃切除術式は胃全摘術p吻合法が7例で、このうち

表1 胃切除後胆石症例

症例	性	年齢	胃疾患	胃切除術式	再建術式	リンパ節郭清の程度	No.12リンパ節郭清の有無	胃切除合併症	胃切除から胆石発見までの期間	結石部位	結石の種類	胆汁細菌培養	胆管形態
1 T.N.	男	68	胃癌	全摘脾臓合切	ρ吻合	R ₂	(-)	(-)	4年	胆嚢 総胆管	ビCa石	(+)	総胆管拡張
2 E.S.	男	65	胃癌	全摘脾臓横行結腸肝左葉合切	ρ吻合	R ₂	(+)	後出血、縫合不全 GOT 188 GPT 165	1年6ヵ月	胆嚢	ビCa石	(+)	著変なし
3 Y.T.	男	66	胃癌	全摘脾臓合切	ρ吻合	R ₂	(+)	縫合不全	10ヵ月	胆嚢	ビCa石	(+)	著変なし
4 M.N.	男	53	胃癌	全摘脾臓合切	ρ吻合	R ₂	(+)	GPT 109	2年	胆嚢	—	—	—
5 S.I.	男	70	胃癌	全摘脾臓合切	ρ吻合	R ₂	(+)	GOT 106 GPT 152	2年5ヵ月	胆嚢	—	—	—
6 Y.A.	男	68	胃癌	全摘脾臓合切	ρ吻合	R ₂	(-)	GOT 460 GPT 400	4年10ヵ月	胆嚢	—	—	—
7 T.K.	女	55	胃癌	亜全摘胆嚢	B II	R ₂	(+)	総胆管損傷胆汁瘻	3年	総胆管	ビCa石	—	総胆管拡張 高度屈曲
8 K.S.	男	70	胃癌	亜全摘	B II	R ₂	(+)	(-)	3年2ヵ月	胆嚢	ビCa石	(+)	総胆管 軽度屈曲
9 M.S.	男	54	胃癌	亜全摘	B I	R ₂	(+)	GOT 129 GPT 204	3年10ヵ月	胆嚢	—	—	—
10 H.A.	女	76	胃癌	亜全摘	B I	R ₂	(+)	(-)	1年1ヵ月	胆嚢	—	—	総胆管拡張 軽度屈曲
11 S.T.	男	76	胃癌	亜全摘	B I	R ₂	(+)	急性肝内胆汁うっ滞 GOT 364 GPT 450	6ヵ月	胆嚢	—	—	—
12 T.Y.	男	51	胃癌	亜全摘	B II	R ₂	(+)	腹腔内膿瘍	10ヵ月	胆嚢	—	—	著変なし
13 S.S.	男	73	胃癌	亜全摘	B II	R ₂	(-)	GOT 520 GPT 470	5ヵ月	胆嚢	—	—	—
14 K.T.	男	70	残胃癌	残胃全摘	ρ吻合	R ₀	(-)	術後3年目 急性肝炎	8年	総胆管	ビCa石	(+)	総胆管拡張 軽度屈曲
15 S.H.	男	51	胃平滑筋肉腫	噴切脾臓合切	食道胃吻合	R ₂	(+)	(-)	4ヵ月	胆嚢 総胆管	純コ石	(+)	著変なし

B I: Billroth I法 B II: Billroth II法 ビCa石: ビルビンカルシウム石
純コ石: 純コレステロール石 正常値 GOT: 5~40 GPT: 0~35

昭和52年1月~昭和59年12月
富山労災病院外科

6例に脾臓合併切除が行われている。胃亜全摘術は7例で、Billroth I法が3例、II法が4例であった。胃平滑筋肉腫の1例に対しては噴門側胃切除脾臓合併切除術が行われている。リンパ節郭清はROの1例を除く14例にR2の郭清が施行されている。さらにR2施行例中11例では肝十二指腸靱帯内リンパ節 (No. 12) 郭清が行われており、これらの症例では胆嚢の支配神経は完全に切断されているものと考えられる。なお、No. 12リンパ節郭清では胆管は三管合流部の上部まで露出され、固有肝動脈の外膜もほぼ全周にわたり露出された状態となる。

そこで、各胃切除術式別における胆石症発生頻度を知るため、昭和52年1月から昭和59年12月までの8年間の胃切除術式別の施行総数と胃切除後胆石症例数を対比させ検討した。ただし、胃切除施行総数は、術後早期に死亡したもの、術後胆道系の精査の行われていないものも含む全症例数である。胃悪性疾患 R2リンパ節郭清例では、胃全摘術 ρ 吻合法と Billroth II 法がそ

れぞれ13%、10%と高率であるのに対し、噴切食道胃吻合を含む Billroth I法では3.6%と比較的低率であった。一方、胃良性疾患広範囲胃部分切除術では、総数301例に対し、術後、胆石症の発見されたものは1例もなかった (表2)。

c. 胃切除術後状態

胃切除後胆石症例の胃切除術後状態について検討し

表2 胃切除後胆石症の頻度

術式	総数	胃切除後胆石症例数(%)
胃悪性疾患 R ₂ リンパ節郭清	全摘 ρ 吻合法	46例 6例 (13.0%)
	亜全摘 Billroth I法	112例 4例 (3.6%)
	亜全摘 Billroth II法	40例 4例 (10%)
胃良性疾患 広範囲胃部分切除術	Billroth I法	279例 0例 (0%)
	Billroth II法	23例 0例 (0%)

* 噴門側胃切除食道胃吻合術を含む。 昭和52年1月~昭和59年12月
富山労災病院外科

た。胃切除後、なんらかの合併症を併発したものが15例中11例(73.3%)を占めている。術後 GOT, GPT が100単位以上に上昇したものは7例(46.7%)認められ、このうち3例では400単位以上の高値であった。術前から肝機能障害を認めたものはなかった。縫合不全は2例に認められた。1例は結腸結腸吻合部の leakage であり、他の1例はp吻合の十二指腸断端の leakage であった。このほか、症例7では総胆管損傷による胆汁瘻を、症例12では腹腔内膿瘍を、症例14では術後3年目に急性肝炎を認めている。胃切除後、30日以上長期絶食と中心静脈栄養を行ったものは、縫合不全の1例のみであった。

d. 胆石発見までの期間

胃切除から胆石発見までの期間は、1年以内5例、2年以内3例、3年以内2例、4年以内3例、5年以内1例、5年以後1例で、その半数以上が2年以内に発見されている。

e. 結石部位、種類

結石部位は、胆嚢11例、総胆管2例、胆嚢総胆管2例であった。胆石に対する手術の行われた7例の胆石の肉眼分類は、ビリルビンカルシウム石が6例、純コレステロール石が1例であった。胆汁細菌培養は胆石手術施行例7例中6例に行われた。胆汁中細菌は6例全例で陽性であり、うち5例が混合感染であった。細菌の種類は、E. Coli 5例、Klebsiella 3例、Streptococcus 2例、Bacteroides 1例、Enterobacter 1例であった。

f. 胆管像

胆石発見後、間接あるいは直接胆道造影で胆管像の得られた9例について、その形態を検討した。胃切除時の手術操作によると考えられる胆管の屈曲を4例に認めたが、直接、胆石の成因に関与したと思われるような高度の胆管の変形を示したものは、症例7の1例のみであった。症例7では胃切除時に総胆管損傷による胆汁瘻を認めており、その総胆管像はS字状の高度の屈曲を示していた。総胆管および乳頭部に狭窄を認めたものはなかった。

2. 胃全摘脾臓合併切除術後胆石症例と非胆石症例の比較

昭和52年1月から昭和58年12月までの7年間に当科で経験した胃全摘脾臓合併切除術施行例中、1年以上生存したものは30例で、このうち10例に胃切除後に胆石が発見された。この10例のうち胃切除時、胆道系の精査が行われていなかった4例を除く6例と、最近、

表3 胃全摘脾臓合併切除術後胆石症例と非胆石症例の比較

	胆石症例	非胆石症例
症例数	6例	9例
性別(男:女)	6:0	6:3
年齢(平均)	55才~70才(650才)	50才~75才(569才)
術後経過期間(平均)	2年1ヵ月~7年4ヵ月 (3年10ヵ月)	1年4ヵ月~7年6ヵ月 (4年5ヵ月)
胃切除より胆石発見までの期間(平均)	10ヵ月~4年10ヵ月 (2年7ヵ月)	
R2リンパ節郭清施行例	6例(100%)	9例(100%)
No.12リンパ節郭清施行例	4例(66.7%)	8例(88.9%)
術後 GOT GPT 上昇例(100以上)	4例(66.7%)*	0例(0%)*
縫合不全併発例	2例(33.3%)	1例(11.1%)
長期 IVH 施行例(30日以上)	2例(33.3%)	1例(11.1%)
長期絶食例(30日以上)	1例(16.7%)	1例(11.1%)

* P<0.05

S. 52.1 ~ S. 58.12 富山労災病院外科

外来で超音波検査によって胆石のないことを確認できた胃全摘術症例9例の胃切除時の所見について比較検討した。性別、年齢では両群に有意の差はなかった。また、非胆石症例の術後経過観察期間は平均4年3ヵ月で、胆石症例の胃切除から胆石発見までの平均期間2年7ヵ月より長く、経過観察期間も差異はない。リンパ節郭清は全例 R2リンパ節郭清が行われており、No. 12リンパ節郭清施行例も両群で差はなかった。胃切除後に GOT, GPT が100単位以上に上昇した症例は、胆石症例で66.7%に認めたのに対し、非胆石症例では1例もなかった。また、縫合不全を併発したものは、胆石症例の33.3%に対し、非胆石症例では11.1%であった。縫合不全のため長期の絶食と中心静脈栄養を必要とした症例の頻度には差はみられなかった。以上のように、胆石症例では非胆石症例に比べ、術後肝機能障害などの術後合併症の発生率が高率であった(表3)。

3. 胃切除後胆嚢収縮能の検討

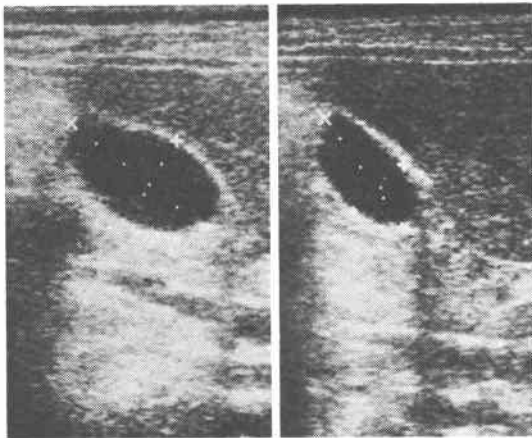
a. 胆嚢収縮率測定法

検査はリニア式電子走査超音波診断装置(Aloka SSD 256)を用い、朝食絶食で午前中に行った。胆嚢収縮率の測定は、超音波断層法によって、卵黄製剤ダイアン顆粒13g 経口投与前、後30分、60分の右肋弓下走査での胆嚢断層像の最大面積を測定し、収縮率を図1の式より求めた。胆嚢断層像の面積の算出には朴沢ら¹⁵⁾の nomogram を用い、30分後と60分後の各収縮率のうち高値のものを各症例の収縮率とした(図1)。

b. 胃切除前後の胆嚢収縮率の推移

胃癌の R2リンパ節郭清例5例と胃癌 R1リンパ節郭

図1 胆嚢収縮率測定法



胆嚢収縮率(%) = $(1 - \frac{\text{収縮後面積}}{\text{収縮前面積}}) \times 100$

清および胃十二指腸潰瘍広範囲胃部分切除術例11例の2群について、胃切除術前、術後1カ月、術後5～6カ月の胆嚢収縮率の推移を検討した。各群の対象の性別、年齢、再建術は、R2郭清群では男2例、女3例、64歳から76歳平均70.8歳、Billroth I法（以下BI法）2例 Billroth II法（以下、B II法）2例、 ρ 吻合法1例で、R1郭清および広範囲胃切除群では男8例、女3例、17歳から76歳、平均51.0歳、全例BI法であった。R2郭清群では、術前の胆嚢収縮率 $55.9 \pm 10.1\%$ (mean \pm S.D. 以下同じ) に対し、術後1カ月では $23.3 \pm 17.7\%$ と有意の低下を認めた。さらに、5～6カ月後に再度、測定しえた3例では収縮率にかなりの回復がみられた。一方、R1郭清および広範囲胃切除群では、術前の胆嚢収縮率は $51.6 \pm 16.2\%$ で、術後1カ月でも $50.7 \pm 13.5\%$ と変化を認めなかった。術後5～6カ月の測定でも同様に著明な変化はなかった（図2）。

c. 術式別および時期別胃切除後胆嚢収縮率

胃切除後患者を術式別に、胃全摘R2、亜全摘R2 BI法、同B II法、亜全摘R1および広範囲胃部分切除術BI法、同B II法の5群に分け、さらに各群を測定時期により術後3カ月までの早期と4カ月以後の晩期に分け、胆嚢収縮率を検討した。胃切除後胆石症5例についても胆嚢収縮率を測定した。対照は健康成人10例である。各群の対象の症例数は図3のnで示されているごとくであり、全体としての性別は男54例、女24例、年齢は20歳から79歳で各群間での大きな差異はみられなかった。各群の収縮率を比較すると、胃癌R2リン

図2 胃切除前後の胆嚢収縮率の推移

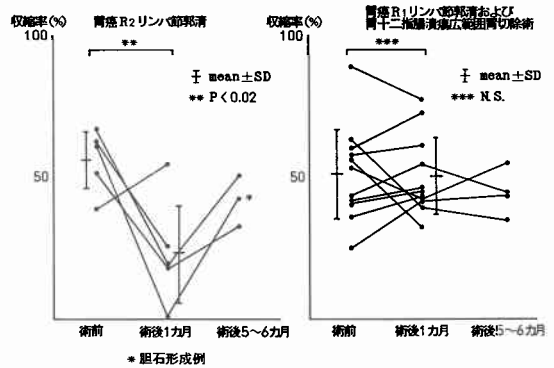
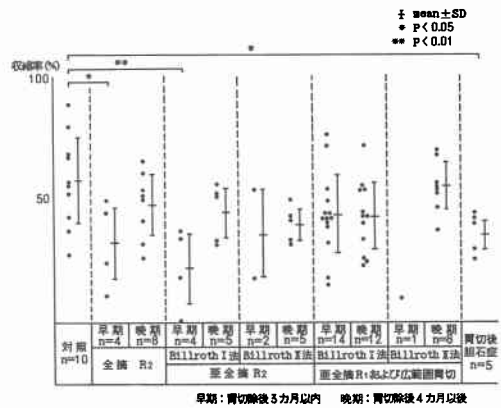


図3 術式別および時期別胃切除後胆嚢収縮率



節郭清例ではいずれの術式でも対照に比べ、収縮率の低下傾向がみられ、とくに全摘R2と亜全摘R2 BI法の早期で対照に比べ、有意の低下がみられた。亜全摘R1および広範囲胃切除BI法では対照に比べ、軽度の収縮率の低下傾向がみられたが、早期と晩期で差はなかった。胃切除後胆石症でも対照に比べ、収縮率の低下がみられた。以上のように、胃癌に対する胃切除R2リンパ節郭清例において、術後早期に胆嚢収縮率の著明な低下がみられた（図3）。

4. 症例

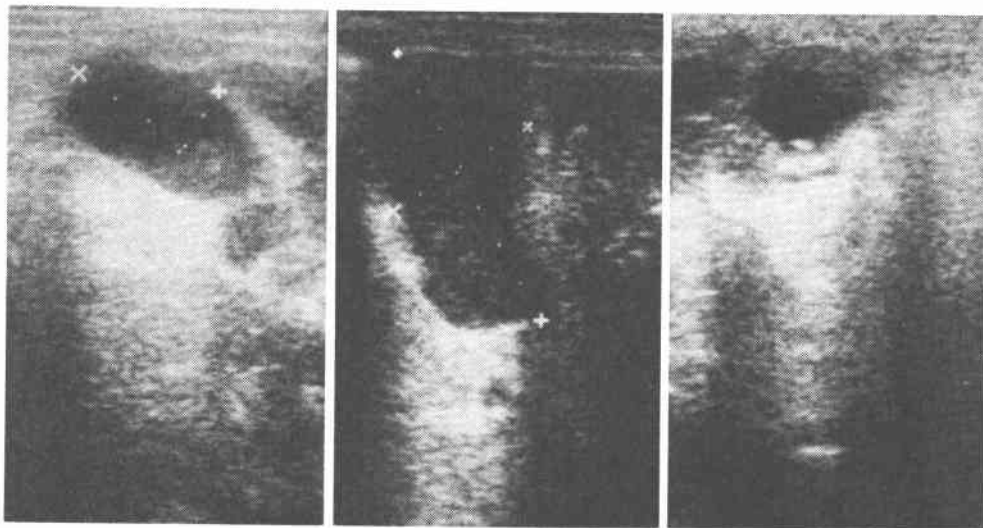
76歳、男性。前庭部大弯のBrrmann 3型胃癌で、胃亜全摘、No. 12を含むR2リンパ節郭清 Billroth I法再建が施行された。術前の腹部超音波検査では胆嚢内に胆石は認めず、ダイヤン投与による胆嚢収縮率は61.2%であった。術直後の経過は良好であったが、術後2週ごろからGOT、GPT、Al-P、T. Bilirubinの上昇を認め、術後1カ月には、GOT 364(正常値5～40) GPT 450(0～35)、Al-P 1060(80～280)、T. Bil ilubin

図4 症例 76歳 男性

写真左：術前の胆嚢超音波断層像。収縮率61.2%

写真中央：術後1ヵ月。胆嚢の拡張を認めるが胆石はない。収縮率0%

写真右：術後6ヵ月。胆嚢内に径約5mmの胆石を認める。収縮率42.4%



16.3 (0.2~1.3) にまで上昇した。術後1ヵ月の超音波検査では胆嚢の拡張を認めたが、胆石はなく、胆嚢収縮率は0%であった。この間、とくに発熱、腹痛など認めず、急性肝内胆汁うっ滞と診断し、ステロイドなどによる治療を行った。術後2ヵ月、肝機能はほぼ正常となり、超音波検査では胆石は認めず、胆嚢収縮率は19.2%であった。術後72日目、退院し、以後、外来で経過観察した。術後6ヵ月、超音波検査を行ったところ、胆嚢の拡張は認めないが、胆嚢内に径約5mmの胆石を1個認めた。この時の胆嚢収縮率は42.4%であった(図4)。

III. 考 察

胃切除後胆石症の検討に際して、まず重要なことは、胃切除後に発見された胆石が確かに胃切除後に形成されたということの証明である。つまり、胃切除時に胆道系の精査が、十分に行われていたもののみを対象とする必要がある。そこで、今回の著者らの検討ではその対象を胃切除時に点滴静注胆道造影あるいは超音波検査で胆石のないことが確認されているものだけに限った。すなわち、術中の胆嚢触診だけでは胆石の有無の精査として不十分で、そのような症例は対象から除外した。

胃切除後胆石症の頻度については6%~37%²⁾⁻⁴⁾と報告者によって若干の差異がある。杉山ら⁷⁾は、胃切除時に胆道系の精査が行われているもののみを対象に

検討を加え、胃癌手術例の12.8%に胆石の発生をみたすと報告している。自験例では、その胃疾患は全例胃悪性疾患であり、胃悪性疾患に対する胃切除後胆石症発生頻度は7.9%であった。しかし、この総数には術後早期に死亡したもの、あるいは術後経過観察のされていないものも含まれており、実際の発生頻度はさらに高いものと思われる。

胃切除後胆石症の胃疾患については、欧米の報告のほとんどすべてが消化性潰瘍である²⁾⁻⁴⁾¹²⁾⁻¹⁴⁾のに対し、本邦では近年、胃癌手術後胆石症の報告が散見される⁵⁾⁷⁾。自験例では全例が胃悪性疾患であり、良性疾患と悪性疾患で術後経過観察の密度に差があることを差し引いても、胃良性疾患に対する手術に比べ悪性疾患に対する手術が胆石形成により強く関与していると考えられた。つまり、胃切除後胆石症の成因として、胃十二指腸潰瘍手術と胃癌手術の決定的な差異であるリンパ節郭清の有無が関与していることが推察される。著者らは胃十二指腸潰瘍に対しては、通常、広範囲胃部分切除術を行っている。一方、胃癌に対しては、その早期、進行を問わず、根治性のあるものに対しては、最低限R2リンパ節郭清を行い、前庭部、体部領域の癌に対しては、多くの症例でNo.12リンパ節郭清も行っている。このリンパ節郭清に際しては、総胆管、総肝動脈、固有肝動脈がほぼ完全に露出され、迷走神経肝枝はもちろん、腹腔神経節より胆道系にいたる神

経も完全に除去される。それでは、このような徹底的な胆嚢支配神経の切離が胆道系にどのような影響を与え、さらにどのように胆石形成に関与してくるのであろうか。胃切除後あるいは迷走神経切離後に胆嚢容積の増大がみられることは、一般にほぼ合意が得られている^{7)16)~19)}。しかし、胆嚢収縮能に関しては、全く相反する意見がみられる。Parkin^ら¹⁷⁾は幹迷切後の患者では胆嚢の拡張はみられるが、収縮率の低下はなかったと述べている。島山^ら⁵⁾もリンパ節郭清を伴う胃癌手術例を対象に術前後の胆嚢収縮率の検討を行い、術後に収縮率の低下はみられなかったと報告している。一方、仲野^ら¹⁾は胃切除前後の胆嚢収縮率の検討を行い、術後に収縮率の低下を認めたと報告している。高橋^ら²⁰⁾は超音波映像下に胃癌手術後患者を対象に胆嚢収縮率の検討を行った結果、胃切除後患者で収縮率の低下を認め、Billroth I法に比べ Billroth II法でその低下が著明であったと報告している。そして、収縮能低下の原因として、再建術式による食物の十二指腸通過の有無が重要であると述べている。著者らは、リンパ節郭清時の神経切離が胆嚢収縮能の低下と胆汁うっ滞をもたらす、胆石形成に関与するのではないかと考え、胃切除患者を対象にリンパ節郭清の行われたものと行われていないものに分け、胆嚢収縮能の検討を行った。その結果、胃癌手術 R2リンパ節郭清例では術後1カ月で有意の収縮率の低下を認め、さらに5~6カ月後には収縮率の改善を認めた。これに対し、R1リンパ節郭清および広範囲胃部分切除例では術後1カ月にも収縮率の低下は認められなかった。Hopman^ら²¹⁾²²⁾は胃切除後患者あるいは迷切後患者では cholecystokinin (CCK) の血清値は正常人に比べ上昇していると報告している。このことから、胃癌手術後の胆嚢収縮能の低下はリンパ節郭清による迷走神経肝枝のみならず、腹腔神経節を介し胆嚢にいたるすべての胆嚢支配神経の切離によって起り、代償性に CCK の放出が亢進し、術後5~6カ月には胆嚢収縮能の回復がみられるようになるかと推察される。そして、この術後早期における胆嚢収縮能の低下が、胃切除後胆石症の成因として重要な意味を持つと考えられた。

再建術式、とくに十二指腸断端を盲端とする Billroth II法あるいは Roux Y法などが、胃切除後胆石症の成因として重要であるという意見も多くみられる^{3)~5)}。Griffiths^ら⁴⁾は食物が十二指腸を通過しないことによって CCK の放出が低下し、胆嚢収縮能の低下と胆汁うっ滞が起り、胆石が形成されると推察して

いるが、これは先述の Hopman^ら²²⁾の報告から考えると否定的である。島山^ら⁵⁾は Billroth II法における輸入脚内の細菌数の増加と胆汁うっ滞が逆行性胆道感染をもたらす、胆石形成に大きく関与すると述べている。自験例においても、15例中11例(73.3%)が十二指腸断端を盲端とする術式で、胆汁中細菌も検索例全例で陽性であり、胆道感染もその成因として重要と考えられた。しかし、胃十二指腸潰瘍症例に対しても、Billroth II法が過去8年間に23例に行われているにもかかわらず、胆石が発見されたものは1例もない。いかなる再建術式に胃切除後胆石症が好発するかについては、今後、より正確で詳細な control studyが必要と思われる。

リンパ節郭清を伴う胃癌手術では潰瘍手術に比べ、手術侵襲が大きく、肝機能障害などの術後合併症、長期絶食と中心静脈栄養の施行²³⁾、あるいは胆道系への物理的な直接影響などが胆石形成に関与する可能性も予想される。杉山^ら⁷⁾は胃癌手術後胆石症19例中12例に術後の肝機能障害、2例に術前からの障害を認め、胆汁組成の変化が胆汁組成に関与すると推察している。自験例においても、46.7%に術後100単位以上の GOT, GPT の上昇を認めている。また、胃全摘脾臓合併切除術後症例の胆石例と非胆石例の比較検討においても、胆石例の66.7%に術後肝機能障害を認めたのに対し、非胆石例では1例も認めなかった。胃切除後胆石症ではビリルビンカルシウム石が多く、その成因については、胆汁うっ滞と細菌感染とする槇^ら²⁴⁾の説が一般的である。しかし、近年、色素胆石の成因として胆汁組成などの代謝性の因子の関与を示唆する報告もみられ²⁵⁾²⁶⁾、胃切除後胆石症の成因として肝機能障害による胆汁組成の変化が関与する可能性もあると思われる。胃切除後、迷切後の胆汁組成に関しては、仲野^ら¹⁾はコレステロール石形成に関する lithogenicity は低いと報告し、Stempel^ら²⁷⁾も迷切後の胆汁酸プールは増大しており、lithogenicity は低いと述べている。このことは胃切除後胆石症にビリルビンカルシウム石が多いことからすれば当然であるが、さらに今後、ビリルビンカルシウム石の成因を検討する上での詳細な胆汁組成の研究が期待される。完全静脈栄養や手術操作の胆道系への影響について自験例においても検討しているが、それらの影響は比較的少ないものと思われる。

IV. 結 語

胃切除後胆石症例15例の臨床的検討と胃切除後患者

の胆嚢収縮能の検討を行い、つぎのような結果を得た。

1. 胃切除後胆石症例15例は全例胃悪性疾患術後の患者であり、うち14例ではR2リンパ節郭清が行われており、11例では十二指腸断端を盲端とするBillroth II法およびρ吻合法であった。

2. 胃切除後胆石症例では胃切除後にGOT, GPTの上昇を認めたものが多く、結石の種類はビリルビンカルシウム石が多かった。

3. 胆汁細菌培養では検索例全例で細菌陽性であった。

4. 胃切除後胆嚢収縮能の検討では、胃癌に対するR2リンパ節郭清例において術後3カ月までの早期に胆嚢収縮率の低下がみられた。

以上より、胃切除後胆石症の成因として、リンパ節郭清を伴う胃癌手術時の胆嚢支配神経の切離によってもたらされた胆嚢収縮能の低下による胆汁うっ滞が基礎にあり、さらに術後肝機能障害あるいは胆道感染が加わることにより胆石形成が促進されるものと推論した。

本論文の要旨は第25回日本消化器外科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 仲野 明, 石黒直樹, 嶋田 紘ほか: 胃切除後胆石症一とくに胆汁の lithogenesis と胆嚢収縮能について. 日消外会誌 13 : 52—57, 1980
- 2) Sapala MA, Sapala JA, Soto ADR et al: Cholecystolithiasis following subtotal gastric resection with truncal vagotomy. Surg Gynecol Obstet 143 : 36—38, 1979
- 3) Horwitz A, Kirson SM: Cholecystitis and cholelithiasis as a sequel to gastric surgery. A clinical impression. Am J Surg 109 : 760—762, 1965
- 4) Griffiths JMT, Holmes G: Cholecystitis following gastric surgery. Lancet 10 : 780—781, 1964
- 5) 島山俊夫, 香月武人, 北村儀雄ほか: 胃切除後胆石症の病因に関する考察. 日消外会誌 17 : 1856—1860, 1984
- 6) 武藤良弘, 内山正幸, 脇 慎治ほか: 胃切除後胆石症々例の検討—胃切除後胆系生成の成因の一考察—. 日消外会誌 15 : 1525—1529, 1982
- 7) 杉山 譲, 小沢正則, 華表克治ほか: 胃癌切除後胆石症について. 日消外会誌 16 : 879—884, 1983
- 8) 北島政樹, 相馬 智: 胃切除後に発症する胆石症. 消外 3 : 2063—2070, 1980
- 9) 水沢広和, 鈴木 彰, 高橋俊雄ほか: 胃切除後の胆石症症例の検討. 外科診療 22 : 1034—1037, 1980
- 10) 鶴見清彦, 宮崎隆司: 胃切除後の胆道疾患. 手術 23 : 1413—1420, 1969
- 11) 白鳥常男, 赤田 琢, 岡林敏彦ほか: 胃手術後遠隔時の胆嚢機能. 外科 27 : 798—804, 1965
- 12) Anderson JR, Ross AHM, Din NA et al: Cholelithiasis following peptic ulcer surgery: A prospective controlled study. Br J Surg 67 : 618—620, 1980
- 13) Fletcher DM, Clark CG: Gallstones and gastric surgery. Br J Surg 55 : 895—899, 1968
- 14) Majoor CLH, Suren TJJ: Gallbladder complications following resection of stomach for peptic ulcer. Br Med J 2 : 8—11, 1947
- 15) 朴澤英憲, 並木正義, 白石忠雄: 胆嚢収縮率に関する nomogram. 医のあゆみ 88 : 431—433, 1971
- 16) Ihasz M, Griffith CA: Gallstones after vagotomy. Am J Surg 141 : 48—50, 1981
- 17) Parkin GJ, Smith RB, Johnson D: Gallbladder volume and contractility after truncal, selective and highly selective (parietal-cell) vagotomy in man. Ann Surg 178 : 581—586, 1973
- 18) Cox HT, Doherty JF, Kerr DF: Changes in gallbladder after elective gastric surgery. Lancet 1 : 764—766, 1958
- 19) Hopton DS: The influence of the vagus nerves on the biliary system. Br J Surg 60 : 216—218, 1973
- 20) 高橋 徳, 石川羊男, 山村武平ほか: 胃全摘後の胆のう収縮能—超音波映像下での検討—. 日消外会誌 17 : 2006—2011, 1984
- 21) Hopman WPM, Jansen JBMJ, Lamers CBHW: Plasma cholecystokinin response to oral fat in patients with Billroth I and Billroth II gastroectomy. Ann Surg 199 : 276—280, 1984
- 22) Hopman WPM, Jansen JBMJ, Lamers CBHW: Plasma cholecystokinin response to a liquid fat meal in vagotomized patients. Ann Surg 200 : 693—697, 1984
- 23) Messing B, Bories C, Kunstlinger F et al: Does total parenteral nutrition induce gallbladder sludge formation and lithiasis? Gastroenterology 84 : 1012—1019, 1983
- 24) 榎 哲夫, 佐藤丈夫, 斎藤達雄ほか: ビリルビン石灰石の生成機序. 外科 27 : 3—10, 1965
- 25) 高橋 裕, 谷村 弘, 小林辰章ほか: 胆汁成分からみた総胆管結石の成因. 胆と膵 4 : 589—597, 1983
- 26) Tritappe R, Padora CD, Rovagnati P: Are pigmented gall stones caused by a "metabolic" liver defect? Br Med J 22 : 832, 1980
- 27) Stempel JM, Daune WC: Biliary lipids and bile acid pool size after vagotomy in man. Gastroenterology 75 : 608—611, 1978