

特集 2*

胆石症に対する十二指腸乳頭括約筋形成術の評価

済生会宇都宮病院外科

梅園 明 野本信之助 菅家 透
大塚秋二郎 小林 武夫

EVALUATION OF TRANSDUODENAL SPHINCTEROPLASTY FOR GALL STONE DISEASE

Akira UMEZONO, Nobunosuke NOMOTO, Tooru KANKE,
Akijiro OTSUKA and Takeo KOBAYASHI
Department of Surgery, Saiseikai Utsunomiya Hospital

索引用語 十二指腸乳頭括約筋形成術, 乳頭狭窄, 総胆管拡張, ビリルビン胆管結石

I. はじめに

十二指腸乳頭括約筋形成術は胆石症に対する附加手術の一つとして、近年本邦において急速に広く行われるようになった。

しかしその適応に関しては報告者によりそれぞれ異なる考え方があり、一定せず、また術後遠隔成績も未だ十分な期間を経していない報告が多く、今後長期にわたる追究により証価されるべきものと思われる。

われわれは1958年より胆汁うっ滞徴候を示す胆石症の手術成績の不良なことに注目し、この改善のため良好なドレナージを得ることを目的として、十二指腸乳頭括約筋形成術を施行する方針をとり、施行例が163例に達し、

術後最長20年に達する遠隔成績を得るに至った。この自験例を中心としてその適応、評価について検討した。

II. 自験例

1958年より1976年末迄に当院外科において手術を行った胆石症、胆嚢炎症例は692例であり、この内十二指腸乳頭括約筋形成術を行ったものは163例(23.5%)である。その内容は表1の如くである。

本術式施行例の全例に対する頻度を年次別にみると、図1の如くで、近年著しい減少を示しており、最近3年間における施行率は7.6%に過ぎない。

一方本術式の適応となる頻度の高い胆管内ビリルビン結石症例の全症例に対する比率を同様に年次別にみる

表1 症例

	胆嚢摘出術	胆嚢摘出術 胆管切開術	乳頭形成術	胆管空腸 吻合術	肝切除術	計
胆嚢結石	403	16	25			444
無石胆嚢炎	35	4	17			56
胆嚢結石 総胆管結石		40	58			98
総胆管結石		19	48	6		73
肝内結石		3	15	2	1	21
計	438	82	163	8	1	692

* 第12回日消外総会シンポジウム
十二指腸乳頭部をめぐる諸問題

図1 乳頭形成術，胆管内ビ石例の年次別頻度

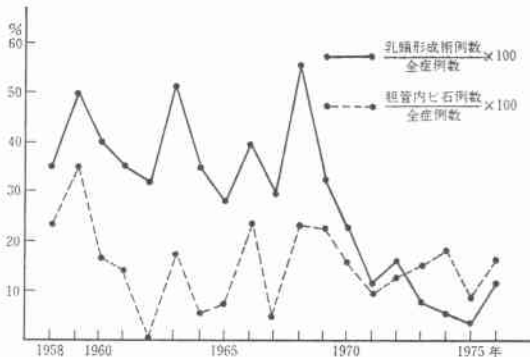


表2 適応とした因子

I. 肝内結石，総胆管拡張	15
II. 総胆管ビリルビン石	
総胆管拡張	27
総胆管拡張，胆管内圧上昇	13
総胆管拡張，乳頭狭窄	9
多数の結石の存在	12
III. 総胆管コレステリン石	
総胆管拡張	29
総胆管拡張，胆管内圧上昇	5
総胆管拡張，乳頭狭窄	3
多数の結石の存在	8
IV. 胆管内無石例	
総胆管拡張	23
総胆管拡張，胆管内圧上昇	7
総胆管拡張，乳頭狭窄	1
乳頭閉鎖不全	1
V. 不明	10
計	163

と，著明な変動はみられていないことが判る。

以上より本術式施行頻度減少の理由としては症例の内容の変化によるものではなく，本術式を採用した初期においては比較的広い適応をもって施行する方針をとり，経験を得るに従っていろいろの理由により，適応を次第に縮小してきたことが最も考えられる。

III. 適応について

自験例において本術式を行う際に，各症例について適応とした主たる因子は表2の如くで胆管内ビリルビン結石の存在，および総胆管拡張の因子が最も多数を占めている。

はじめに本術式を採用するにあたり，われわれは次の如き場合を適応とした。

- 1) 明らかな総胆管拡張のあるもの。

- 2) 多数の総胆管結石，肝内結石，或いは胆管内に寄生虫のあるもの。

- 3) 乳頭狭窄のあるもの。

- 4) 閉塞性黄疸を伴うか，或いはその既往のあるもの。

かくの如くきわめて広い適応を用いた根拠はそれ以前の胆汁うっ滞徴候を示す症例の術後遠隔成績が著しく不良であったこと。胆嚢結石症，無石胆嚢炎の症例においても総胆管拡張，閉塞性黄疸を伴うものが少なからずあり，胆管内結石がなくとも胆汁うっ滞を生ずる可能性があり，この原因として総胆管末端部の病変の重要性を考慮したこと。さらに1966年以前においては術中胆管造影を行う設備が得られず，このため術後結石遺残の可能性があり，この術中見落した遺残結石の本術式による吻合孔を通しての自然排出を意図したことなどである。

その後次第に術中胆管造影，胆管内圧測定の実施が可能となり，さらに胆道鏡の使用など術中検査の向上とともに遺残結石の傾向は減少し，また最近術後遺残結石の胆道鏡による非観血的摘出も可能となった。

一方，総胆管拡張が必ずしも胆管内圧上昇を伴うものではなく，乳頭狭窄の明らかなものも少ないことなどが判明してきたため，適応を次第に縮小して来ており，現在われわれの用いている本術式に対する適応は次の如くである。

- 1) 乳頭狭窄

- 2) 高度の総胆管拡張を伴うビリルビン胆管結石

- 3) 胆管内に小結石，胆泥が多数あり，結石遺残の可能性のある場合。

- 4) 乳頭膨大部に結石嵌入あり，総胆管切開孔より摘出不能の場合。

肝内結石症は次の条件が充された場合に限り適応となり，肝内胆管に原因の存在する狭義の肝内結石症は禁忌となる。

- 1) 肝内胆管を含めて上部胆管に狭窄がなく，本術式を行うことにより形成された吻合孔により全胆道系のドレナージが得られること。

- 2) 総胆管拡張を伴い，しかもこの拡張に相応する吻合孔の大きさが本術式により得られること。

次に適応となる各因子の問題点について述べる。

1. 乳頭狭窄について。

乳頭狭窄を本術式の適応の対象として第一にあげることには異論はないと思われるが，その判定法に関しては困難性があり，未だ決定的な方法はない。

現在、一般に用いられている診断法には、胆管造影法、胆管内圧測定、Dilatorの乳頭部の通過状況の検索などがある。

胆管造影法においては総胆管末端部における急速な内腔の狭小化の所見をもって判定するが、胆管末端部はその蠕動により経時的にその形態を変化し、とくに高い注入圧をもって造影した際には、末端部括約筋の収縮をきたし、狭窄の形態をとる傾向が大きく、限られた時点におけるレ線所見をもって判定することは診断を誤り易く妥当ではない。

自験例においては術中胆管造影法により乳頭狭窄と判定したもの内、他の診断法の所見と一致したものは1/3に過ぎなかった。

多くの時点における恒存性のある狭窄所見を示す場合を除いては胆管造影所見より乳頭狭窄の判定を行うことには限界があることを認識すべきである。

次にDilatorの乳頭部通過状況による判定法に関しては、自験例のBakes Dilator No. 3(直径3mm)の通過不能例において胆管造影所見、総胆管径、胆管内圧、Biopsyによる乳頭部病理組織所見などとの相関関係が高率にみられ、通過不能例に関する限り比較的信頼しうるものと思われる。

しかし実際の手技の上でDilatorを通過せしめる術者の力の程度、通過不能の場合には盲目的に挿入しているためDilatorの先端が総胆管の走行に沿い、正確に乳頭部に達しているか否か明らかでないこと。又通過可能の場合においても十二指腸壁を通してDilatorの先端を触れることにより通過したと認めることの不正確さなど客観性に乏しいという問題点がある。われわれはかかる点でまぎらわしいと感じた際、とくに通過不能の場合には十二指腸壁に切開を加え、乳頭部を直視して、十二指腸側より総胆管内へのDilatorの通過状況を併せて検し、この欠点を補うようにしている。

一方胆管造影所見、総胆管径、胆管内圧などの因子がすべて胆汁うっ滞を伴う乳頭狭窄の存在を示唆し、乳頭部のBiopsyによる病理組織所見も高度のFibrosisを示しながら、Dilatorが乳頭部を容易に通過する症例が少なくないことから、Hessの述べる如く胆汁流出障害を生ずる程度の器質的狭窄においてもDilatorの通過に応ずる弾力性を有するものがあり、Dilatorの通過可能のみをもって乳頭狭窄なしと断定することは妥当でないと考えらる。

またいろいろの方法により乳頭狭窄と判定した乳頭部

の器質的病変が可逆性の変化であるか、不可逆性のものかの質的鑑別を臨床的に行うことは全く不可能であり、臨床上の乳頭狭窄には可逆性の病変によるものが含まれている可能性があり、本術式の適応に関しての問題点が残されている。

以上、現段階においては乳頭狭窄を正確に判定し得る信頼すべき決定的な方法はなく、種々の因子の関連性から推定して行くほかないと考える。

2. 総胆管拡張を伴うビリルビン胆管結石について。

高度の総胆管拡張を伴うビリルビン胆管結石症の内、臨床的に前述のいろいろの方法により乳頭狭窄の所見を示さない症例が大多数である。

かかる症例の病態についてMadden, Kune, 小野らはいわゆる原発性総胆管結石症の概念より高度の総胆管拡張を伴うStasis stoneの存在する症例は乳頭狭窄、胆管内圧上昇を示さないものが多く、これは胆管末端部の生理的胆汁排出機構が失われ、弾力性の乏しい不完全狭窄となり、胆汁うっ滞、更に感染を生じ、結石形成に至ったものであると述べている。

松本はかかる症例の大多数が先天性胆管拡張症の成人型であり、結石の存在のために胆管が拡張したのではなく、胆管の先天性拡張の結果、結石が形成されたものと説明している。

われわれはかかる症例に対しては乳頭狭窄の有無にかかわらずドレナージ附加手術が必要であるとする考えから高度の総胆管拡張を伴う胆管内ビリルビン結石の存在の因子を重視し、上部胆管に狭窄を認めない限り本術式の適応としている。

IV. 手術成績

十二指腸乳頭括約筋形成術を施行した163例の内、手術直接死亡は1例(0.6%)であり、死因は形成術の吻合孔の縫合不全による腹膜炎である。

遠隔成績としては163例の内、再発または遺残結石をきたしたものは8例あるが、1例は吻合孔よりの自然排出がみられ、再手術を必要としたものは7例(4.2%)である。

同期間の胆石症、胆嚢炎の手術全症例692例の術後1~20年の遠隔成績をみると表3の如くで、十二指腸乳頭括約筋形成術施行例の再発又は遺残結石の発生率は4.2%であるが、全症例における発生率は1.7%と低く、これを本術式を採用する以前、即ち1957年以前の発生率8.8%と比較すると明らかな改善がみられる。

この手術成績向上には術前、術中の胆道系の検査の進

表3 再発発生率

術式	症例数	結石再発 または遺残	%
胆嚢摘出術	438	2	0.5
胆嚢摘出手術 胆管切開術	82	2	2.4
十二指腸乳頭括約筋形成術	163	7	4.2
胆管空腸吻合術	8	1	12.5
肝切除術	1	0	0
計	692	12	1.7

表4 手術例（乳頭形成術術後）

	初回手術			再手術					
	年度	結石の部位	結石の種類	再手術までの期間	結石の部位	結石の種類	総胆管外径	吻合部狭窄	胆管狭窄
1	1958	肝内結石	ピ石	3年	総胆管結石	ピ石	20mm	(-)	(-)
2	1958	線胆管結石	ピ石	1年	肝内結石	ピ石	28	(-)	(-)
3	1959	線胆管結石	ピ石	14年	総胆管結石	ピ石	25	(-)	(-)
4	1961	総胆管結石	ピ石	11年	肝内結石	ピ石	23	(-)	総胆管膵内部狭窄(+)
5	1963	胆嚢結石 総胆管結石	コ石 ピ石	6年	総胆管結石	ピ石	30	(-)	総胆管膵内部狭窄(+)
6	1963	総胆管結石	ピ石	2年	肝内結石	ピ石	30	不明	不明
7	1969	総胆管結石	コ石	4年	総胆管結石	ピ石	19	(-)	上部総胆管狭窄(+)

歩が大きくかかわっており、本術式を施行したことの効果のみと断定することはできないが、本術式を適切な適応をもって、正確な手技により行うことにより、さらに成績向上が期待できると考える。

V. 再手術例の検討（表4）

術後結石再発又は遺残により再手術を行った7例についてみると、初回手術の時期は1例を除きいずれも1963年以前のものであり、この時期は設備がなく、術中胆管造影を行うことができなかった時期にあたり、胆管系の病変、あるいは遺残結石を見逃がす可能性があったことが推定される。

また手術手技においても乳頭部における切開距離が不十分であったと思われる時期にも相当している。

初回手術時の胆管結石の種類は1例を除きすべてビリルビン石であり、再手術の際は全例ビリルビン石であった。

また初回手術の際、肝内結石は1例のみであったが、再手術の時は3例に肝内結石があった。

次に再手術の際、術中所見、胆管造影、胆管内圧などより胆管系、吻合孔の状態を知り得た6例についてみると、全例において吻合孔そのものは内径1.0cm以上が保たれており、括約筋機構残存の有無は明らかでないが、狭窄は認められなかった。

しかし2例において吻合部より上方の総胆管膵内部に2cmにおよぶ狭窄があり、その上方の総胆管に高度の拡張と多量のビリルビン石の貯溜があり、ほかの1例には総胆管上部に狭窄がみられ、同時に狭窄部より上方に拡張と多量のビリルビン石の貯溜があった。

ほかの3例には吻合孔を含めて胆管系のいずれにも狭窄が認められなかった。

総胆管外径は全例に19~30mmと高度の拡張があり、胆管内圧測定し得たものはいずれも通過圧20cmH₂O以

下であった。

以上より結石再発又は遺残の原因として3例は前述の如く、胆管の狭窄の存在によると思われるが、これが初回手術時より存在したか、術後二次的に発生したかは不明である。

狭窄のみられないほかの3例については初回手術の際の結石の見逃がし、胆管末端部括約筋機構の残存、あるいは初回手術における拡張せる総胆管の内容に対応する十分なドレナージを得るには不十分な吻合孔の大ききなどが原因として考えられる。

これらのことより本術式を選ぶに先立ち、胆管造影、胆管内圧測定、胆道鏡、Dilator などを用いて、全胆管系の状態を十分に認識し、肝内胆管を含めて上部胆管に狭窄がある場合は当然本術式は禁忌となり、また総胆管末端部の狭窄が十二指腸壁内部を越えて総胆管腔内部に迄長い距離にわたり認められるか、あるいは総胆管腔内部に狭窄がなくとも、その径が総胆管上部の拡張に比して相対的に小さく、拡張総胆管に相応する大ききの吻合孔を得ることが困難であると判断した場合にも本術式を

行うことは妥当でなく、Roux-en-Y 形の総胆管空腸端々また端側吻合術を選ぶべきであると考え。

文 献

- 1) 梅園 明他：胆石症、胆嚢炎に対する経十二指腸乳頭形成術，手術，22：1101，1968.
- 2) Jones, S.A.: Sphincteroplasty (Not Sphincterotomy) in the Treatment of Biliary Tract Disease, Surg. Clin. North. Amer., **53**: 1123, 1973.
- 3) Hess, H.: Surgery of the Biliary Passages and the Pancreas. D. Van Nostrand Comp. 1965.
- 4) Partington, P.F.: Twenty-Three Years of Experience with Sphincterotomy and Sphincteroplasty for stenosis of the sphincter of oddi. Surg. Gynecol. Obstet., **145**: 161, 1977.
- 5) 小野慶一他：胆汁うつ滞の病態と臨床．日本医事新報 No. 2789, 3, 1977.
- 6) 松本由郎他：胆管結石症と胆道形成異常の関係についての研究．日本消化器病学会雑誌，72：376, 1975.