

腹腔鏡下直接胆のう造影法に関する研究

昭和42年11月2日受付

信州大学医学部小田内科学教室

(指導：小田正幸教授)

高山秀夫

Studies on the Direct Cholecysto-choledochography under Laparoscopy

Hideo TAKAYAMA

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,

Shinshu University

(Director: Prof. M. Oda)

〔I〕はじめに

1895年, Roentgen がX線を発見していろいろ胃腸管系疾患の診断法は大きく進歩した。

肝, 胆道系疾患の診断法は, 1924年 Graham, Cole^①の経静脈的胆のう造影法, Menees^②らによる経口造影法, また Meltzer-Lyon の発表した十二指腸ゾンデ法と相まって, その病態の解明に大きな進歩をもたらした。しかし, この方法は, 肝胆道系が正常な機能を有するばあいには大きな意味があるが, 肝, 胆系疾患のときには陰性所見がみられることが多く, おのずから限界のあることが明らかになった。1921年 Burckhardt, Müller^③は治療の目的をかねて経皮的に胆のうを穿刺造影する方法を発表したが, 当時は危険な方法として広く応用されるにはいたらなかった。

この頃, 胆石症, 胆のう炎の手術後の再発例が多く, その原因究明のために C'otte (1925) は術後の胆汁瘻より直接に造影剤を注入する方法を発表し, 総胆管内の遺残結石や, 胆管狭窄が原因となりうることを発表し, Mirizzi (1931) は術中に遺残結石を予防するために術中胆道造影法を提唱した。

この方法は, Best, Hicken^④, Mallet-Guy^⑤, Sterling^⑥, 三宅^⑦, 榎^⑧らにより一般的方法となった。一方これらの方法と相まって, Huard Do-Xaun-Hop^⑨は肝外性閉塞性黄疸に肝臓を直接に穿刺し, 肝内胆管を通して胆道系の解明を試ている。

しかるに外科治療をするには, 病変をできるだけ術前に正確に把握する必要があるが, 腹腔鏡検査法の発達とともに視診下で直接に造影する方法が試られた。すなわち, Kalk^⑩, Lee^⑪, Royer^{⑫⑬⑭}, Henning^⑮らの方法は, その後の外科的治療や, 化学療法発達によりさらに安全になしうようになり, 1952年に Royer^⑫は440例に施行して死亡例はなかったと記載している。Keil, Landis^⑯, Allodi^⑰らの追試報告も

発表されている。Kalk^⑩は肝臓を通して胆のう窩より刺入する方法が術後の胆汁漏出の危険はないと記載している。1955年, Rosenbaum^⑱は総胆管結石例に術後の横隔膜下膿瘍を認め, Prosser^⑲は閉塞性黄疸例の腫大した胆のうを穿刺して, 胆汁性腹膜炎をおこし開腹した例を報告し, このような症例には危険な方法であると記載している。1961年に Royer^⑫は黄疸の強い患者にしないようにしている。1964年, Wirahird^⑳は6例の胆汁性腹膜炎例のうち1例の死亡例, Zoekler は3例の死亡例を報告し, とともに術後の胆汁の漏出の警告をしている。

本邦でも, 1955年, 永井^㉑の25例の報告があり, うち3例の事故例を報告し, 術後の胆汁漏出に注意を払うよう警告している。

以上, 腹腔鏡下直接胆のう胆道造影法の現在にいたるまでの経緯を略述した。いずれも術後の胆汁漏出防止に頭を悩ませ, 種々の防止方法が考慮されている^⑳。そこで著者は術後の胆汁の漏出防止の方法に関して, 組織接着剤を応用し, 内科領域においても不安なくできうることを目標として本法の基礎的実験および臨床応用について研究した。

〔II〕基礎的研究

A 接着剤について

生体に接着剤を応用する研究は外科領域で, めざましい進歩をとげている。1956年 Dutton^㉒の, Methyl-Methacrylate 樹脂, 1958年 Selverstone, u. Ronis^㉓の PolivinyI-polivinyIidone-chloride Copolymer および, 1953年 Woodhall Golden の Marinee Varnish, 1960年 Nathan et al^㉔は, Monomer, Homopolymer, Copolymer を含む28種類の合成樹脂について報告している。本邦においても, 吉村^㉕, 半田^㉖, 橋本^㉗らによる脳動脈瘤, 胃腸管の縫合につい

て研究発表している。吉村²⁸⁾、Nathan²⁹⁾らの報告では、シアノアクリル系の合成樹脂が組織接着性、止血能力、および耐組織液性が最も秀れていると報告している。著者はシアノアクリル系樹脂として、Eestmann 910 (E910)、Cyanobond 5000、Alon-Alpha を使用して、Alon-Alpha が最もよいことを知り、実験に用いた。Alon-alpha は可塑剤、増粘剤の配合比、および粘度、接着速度の違いから井201、井202の2種類が市販されている。著者は主に前者を用いている。シアノアクリル系接着剤の接着力は〔図1〕に示したように、微量の水分の存在のもとに、Monomer- が Polymer に変化して生ずる重合反応のさいに、多少の反応熱を発生するが、生体に使用する程度では著明な発熱はなく、蛋白凝固等の副作用はみられなかった³⁰⁾。

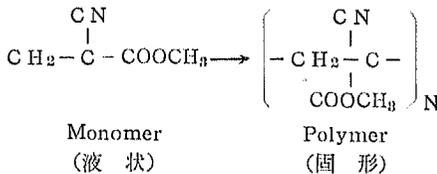


図1 Cyanoacrylate Adhaesiva の重合反応

B 接着剤の胆のう壁への応用

胆のうは腹腔内の滲液のため湿潤性を帯び、また中空臓器のため接着剤の被覆方法として、直接被覆法を用いた。実験動物として成犬を開腹し、胆のうを露出し胆のう壁に接着剤を滴下すると、1~2秒で白色薄膜を形成した〔写真1〕。輸血針を用いて胆のうを穿刺し、穿刺部位に同様操作をおこない、胆汁の漏出防止の可能なことを確かめた。

C 器具

可動性のある胆のうの穿刺を容易ならしめるために、胆のう固定鉗子(耳鼻科西端氏異物鉗子を改良)で胆のうの固定を試みた。

穿刺針は外径0.5~2mm×200mmの針を套管とマンドリンの構造にして套管に5mmの間隔の目盛をつけた。接着剤の誘導は、ポリエチレンチューブ(Size No. 30)を誘導管とした。ポリエチレン管の外径に一致する套管針(長さ100mm)を試作し、この套管針を腹腔内に誘導し、これを通してポリエチレン管を胆のう直上部に誘導した。

D 接着剤の犬の胆のう壁に及ぼす影響

接着剤被覆による胆のう壁の経時的組織反応を成犬6頭を用いて調べた。被覆後、第2、第5、第10病日に剥出胆のうの組織学的検査では、リンパ球を主体と

した円形細胞浸潤、線維芽細胞、多核白血球と軽度の毛細血管拡張、浮腫を認め、経時的に線維芽細胞を認めた〔図2a, b, c〕。

E 犬総胆管結紮のさいの接着剤の態度

そこで次に、臨床的に総胆管閉塞症の場合のように胆のう部より下流の胆管系に完全閉塞があり、胆管内圧の亢進しているさいにも、果してこのような接着剤応用によって、胆汁漏出を防ぎうるか否かを実験的にたしかめる目的で、成犬5頭を開腹し総胆管結紮を施し、同様に胆のうを穿刺、排液後、60%ピリグラフィンを注入し、接着剤を被覆して一週間後に開腹してみた〔写真2〕。胆のうは高度に緊張、腫大していたが、胆のう穿刺部は接着剤で密に被覆され、漏出はみとめられなかった〔図3〕。

F 接着剤被膜に対する薬物投与の影響

直接胆のう、胆管造影のさいに、胆のう内に造影剤を注入後、肝内胆管をはじめ、胆道系全体のより一層明瞭な像を得る目的で、本法施行のさいにおけるCholecystokinin およびモルフィンの影響について検討した。

1) 胆汁排出促進剤 Cholecystokinin

Cholecystokinin は直接胆のう壁に働いて、胆のうを収縮させる薬剤として知られている。

本法施行後にこのような著明な胆のう収縮が、接着剤による被覆にどのような影響を与えるかを成犬を用いて実験的に検討した。すなわち、同様の操作によって直接胆のう造影法、接着剤被覆をおこなった犬に、体重1kg当り1単位のCholecystokininを静注して、直後、5分後、15分後、30分後のレ線撮影をおこなった。犬5頭のうち3頭に漏出を認めた。

2) Morphine

Morphine はOddi氏筋の緊張性を亢進させると成書に記載されている。Morphine を使用して、Oddi氏筋を収縮させ、造影剤を注入すると総胆管、肝管、肝内胆管の造影がさらに明瞭になるのではないかという目的で、成犬5頭にMorphine 10mgを筋注後、胆のうの穿刺、排液、造影剤の注入を試み胆道造影上の変化をみたところ、5頭はいずれも漏出像は示さず、Morphine 注射後経時的に、5分、15分、30分後のレ線撮影を行ったが、胆のうの大きさには変化がみとめられなかった〔図4〕。

つぎにMorphineの投与量を0.1mg/kg、0.5mg/kg、1mg/kgの三群にわけ、各群の経時的变化をレ線写真で判定したが、3群ともに胆のう像の大きさの変化はなく、また総胆管像の変化にも有意の差は認めなかった。

図 2-a 接着剤被覆後一週間

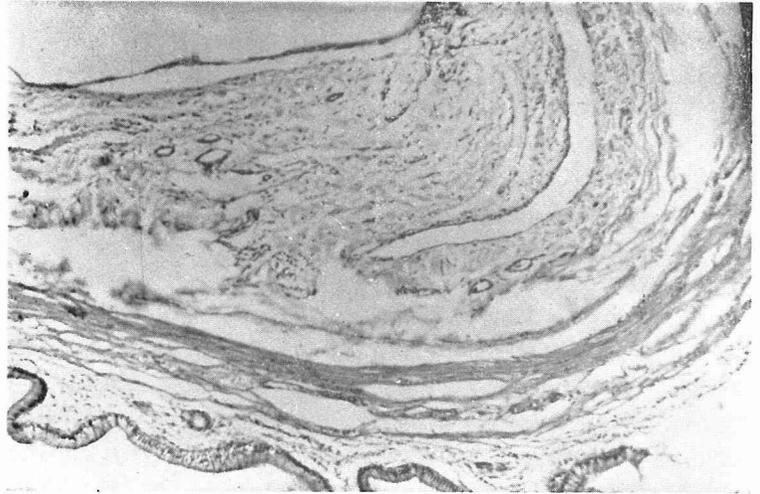


図 2-b 接着剤被覆後2週間

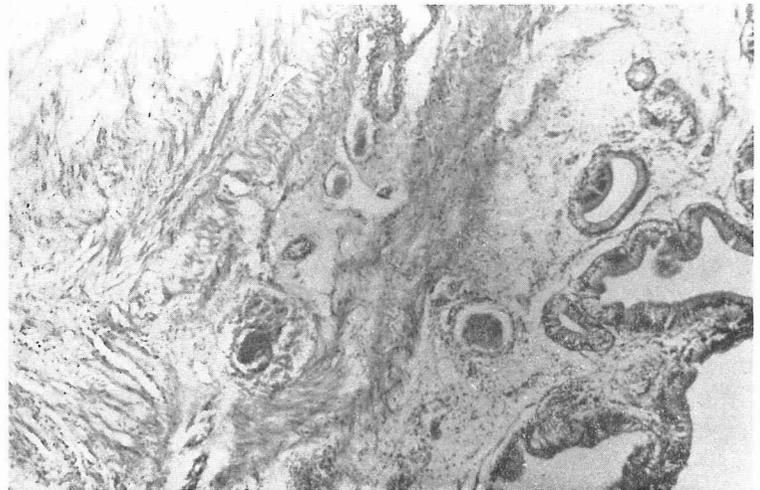
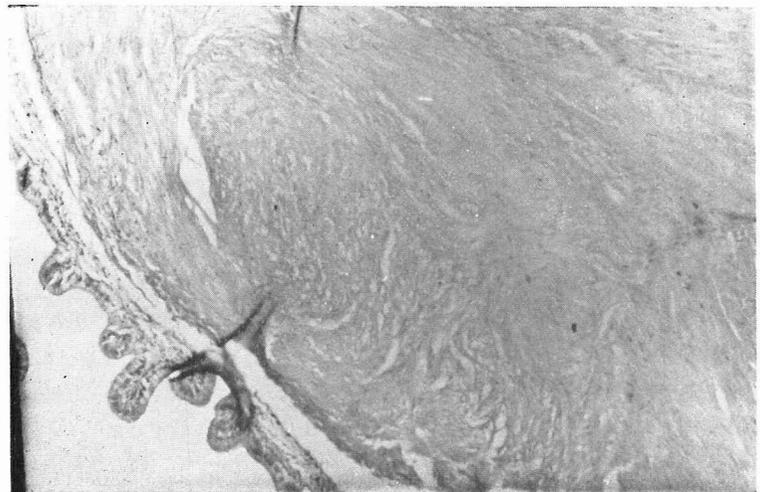


図 2-c 接着剤被覆後3週間



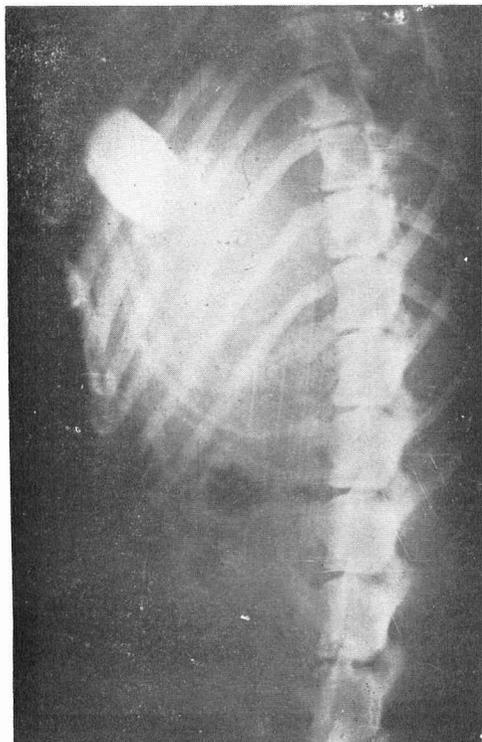


図3 正常犬の直胆像

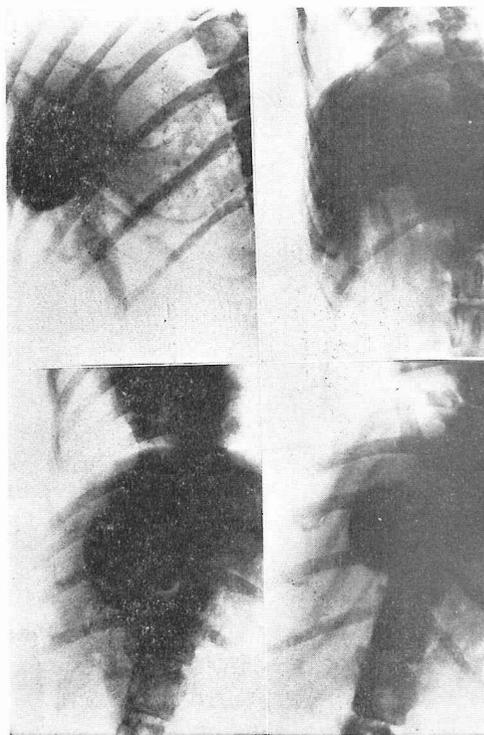


図4 Morphine注射後の胆のうの変化

G 小括

①胆のうの穿刺には胆のうの固定鉗子を使用すれば容易となり、太めの穿刺針（外径0.5～2mmまで）を用いても接着剤を被覆すれば胆汁の漏出防止は可能であった。

②穿刺針を套管とマンドリンの構造にして、套管に目盛を附しておけば、穿刺針の刺入程度がわかり、対側壁を損傷することがなかった。

③接着剤被覆後、胆のう収縮剤（Cholecystokinin）を使用したときには接着剤被膜の可焼性がないために、部分的に剝離して胆汁の漏出を示す例が多かった。Morphineを使用したときには、十二指腸および胆管の緊張の亢進により、総胆管、あるいは肝内胆管、まれに膵管の造影像をうることができる。

④総胆管を結紮し、完全閉塞の状態を作製し、穿刺部に接着剤被膜を応用することにより、漏出の防止は可能である。

〔Ⅲ〕 臨床的応用

前章においてのべたごとく、組織接着剤は直接穿刺による胆のう造影法のさいに胆汁の漏出を防ぐ目的を充分にはたしうることを実験的にたしかめえたので著

者はこれを以下にのべるごとく臨床的に応用しその有用性を確かめたのでその術式ならびに成績をのべる。

A 術式

1) 麻酔法について

腹腔鏡検査施行当初は Chlorpromazine, Diasepaum 剤等による軽度の基礎麻酔法をした後に局所麻酔をおこない本検査を実施していた。しかし腹壁筋の緊張の強い人、訴えの多い人あるいは腹腔内臓器の照診、肝穿刺さらに腹腔内写真撮影のため局所麻酔法のみではかなりの疼痛を訴えるばあひが多く、その目的を充分に達することができにくかった例が多かった。局麻のみでは腹壁筋の弛緩がえられないし、また臓器を刺激するため腹腔内圧の上昇をきたし肝循環を阻害しB. S. P値の悪化をきたすばあひのあることが報告²⁴⁾されている。

そこで著者はこれらの悪影響を除きかつ疼痛をできるだけ除いて本法を確実にに行いうるようにするために麻酔科の協力をえて硬膜外麻酔法を実施している。すなわち胸椎Ⅷ—Ⅹの部位に硬膜外穿刺針を穿入し硬膜外腔にまで誘導して穿刺針を通して細いビニール管（Size No. ）を硬膜外腔に留置して持続カテーテルとして、2%キシロカインあるいは3%パイオカイン



図5 硬膜外持続麻酔

20ccを注入する〔図5〕。10-20分して Th_4-L_1 の脊髄神経根が麻酔され、その範囲に痛覚の脱出と腹壁筋の弛緩がえられる。操作に時間を要したばあいはカテーテルを通して持続麻酔がえられる。

2) 硬膜外麻酔法の長所、短所

①患者の疼痛が皆無となり、②腹壁筋の弛緩が充分にえられるために気腹が充分にでき、照診視野が拡まって詳細な観察ができる。③臓器穿刺、接着剤の誘導被覆のときに患者の協力をうることができる。しかし硬膜外腔に正確に穿刺針を入れることが比較的むずかしいので麻酔医の協力が必要である。

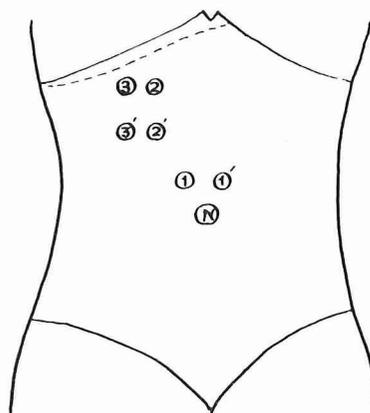
B 検査実施法

腹腔鏡検査手技はすでに多くの報告があり、詳細についての論述はさける。

直接胆のう造影施行のさいにも患者の前処置は一般腹腔鏡検査法に準じておこなっている。胆のうは病的状態によりはなはだしく変化に富んでいて、小さいものでは肝縁におおわれてみえないこともあり大きいものでは大人拳大に達するものまであり、また胆のう壁の硬さにも正常軟のものから癌の浸潤をおもわせる程度の硬さのものまであり、また近傍臓器との癒着をおこしているばあいもあり多種多様な変化を示すので腹腔鏡、直接胆のう造影器の刺入部位の撰択が重要である。

1) 腹腔鏡刺入部位の撰択

肝疾患、胆のう疾患々者の腹腔鏡の穿入部位は肝腫あるいは腹部腫瘤の触診上の所見、術前の胸部写真、胃腸管の透視所見を参考にして一般的には臍上2横指、正中線1横指右の点を撰ぶことが多い〔図6〕。



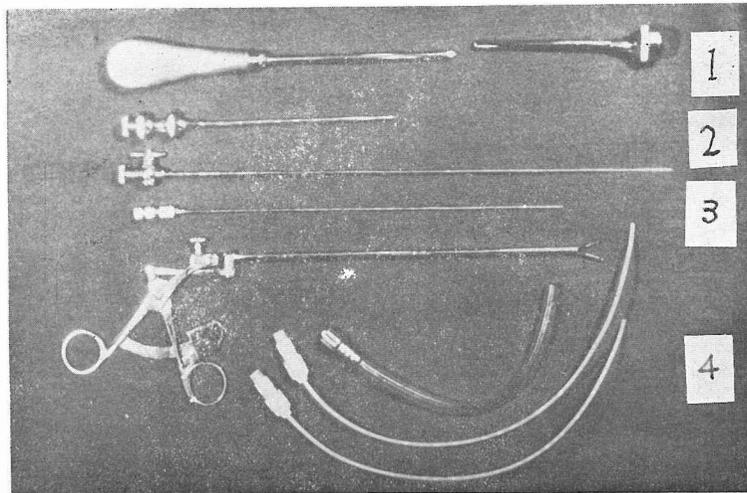
- ① 腹腔鏡挿入部
- ② 胆のう造影器挿入部
- ③ 接着剤誘導管挿入部
- ' は肝腫大のある場合

図6 器具挿入部位

腹腔内を観察し胆のうの位置を確めてから患者の体位を左腹側臥位として胆のうをもっともみやすい状態にする。次に胆のう直上部やや手前の部位に胆のう穿刺器を刺入する。

2) 胆のう穿刺法および胆のう穿刺針について

臓器穿刺による合併症の原因のおもなものは穿刺針の太さである。胆のう穿刺のさいには、胆のう壁の自閉作用を期待でき、胆汁の漏出をおこさない針の太さは0.6~0.9mmとされている³⁵⁾。穿刺針が細すぎると胆汁の吸出、造影剤の注入に困難をともしまた太すぎると穿刺に困難をともし術後の胆汁の漏出の可能性



1. 胆のう鉗子誘導管と鍼針
2. ポリエチレン誘導鍼針
3. 清永氏胆のう鉗子と穿刺針
4. 接着剤誘導ポリエチレン管

図7 直胆法使用器具

が大となる。著者は基礎実験で外径1.2mmの穿刺針がてごろであることを知り臨床応用初期に使用した。胆のう固定には耳鼻科西端氏異物鉗子を用いた。その後清永氏考按の器具を使用している〔図7〕²⁹⁾。

この器具は胆のう固定鉗子に胆のう穿刺針が内包されていて手技のはん雑をはぶくことができ便利である。

3) 胆のう壁穿刺部位の撰択

胆のう遊離縁に癒着がなく可動性のたもたれている状態では胆のう体部左側部を狙う。胆のうの肝縁近傍は胆のう壁の伸展性あるいは接着剤被覆のとき肝縁と接着するおそれがありさけるようにしている。胆のう体部に癒着が認められるさいには胆のう鉗子をゾンデとして用い胆のう漿膜面を剝離露出するようにして穿刺点を撰ぶ。胆のうが高度に緊張しているときには、胆のう穿刺針を穿入し、胆汁を適量吸出してのち胆のう壁を鉗子で固定する。

4) 造影剤およびその注入量

60%ウログラフィン、または60%コンレイを生理的食塩水で30%に稀釈したものをを用いた。注入量は症例により異なるが、胆汁吸出量を考慮して第一回撮影には吸出胆汁量と同量を、第二回撮影には照診しながら除々に加圧注入して胆のうの緊張度、胆のうの過伸展による患者の自発痛および注入器の抵抗を考慮しながら通常は吸出胆汁量の1.5～数倍量を用いた。第三回撮影は注入造影剤を可及的に吸出した後、空気と広ス

クトラムの抗生物質を注入する。注入する空気の量は胆のう壁の血管の透過性が認められる程度で通常は10～15ccである。空気を注入することにより胆のうを膨張させることのできるが接着剤の被覆に好都合である。

5) レ線撮影法

本検査法は内視鏡室、手術室を使用するためにとくに透視は併用していない。レ線撮影法は〔図8〕に示した一定の方式にしたがい3回のレ線撮影をした。レ線撮影体位は仰臥位をとり腹背方向に撮影した。一般

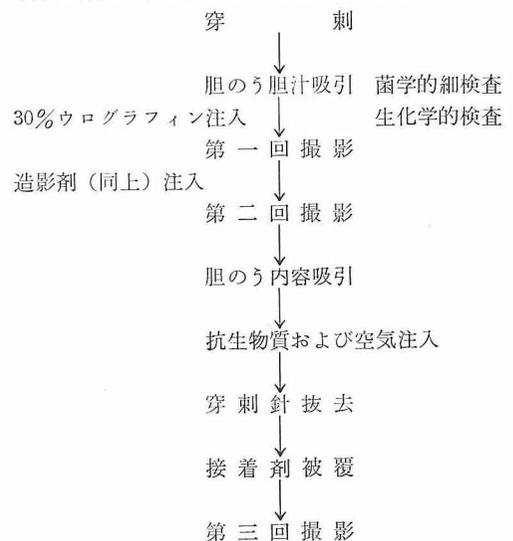


図8 腹腔鏡下直接胆嚢造影方法

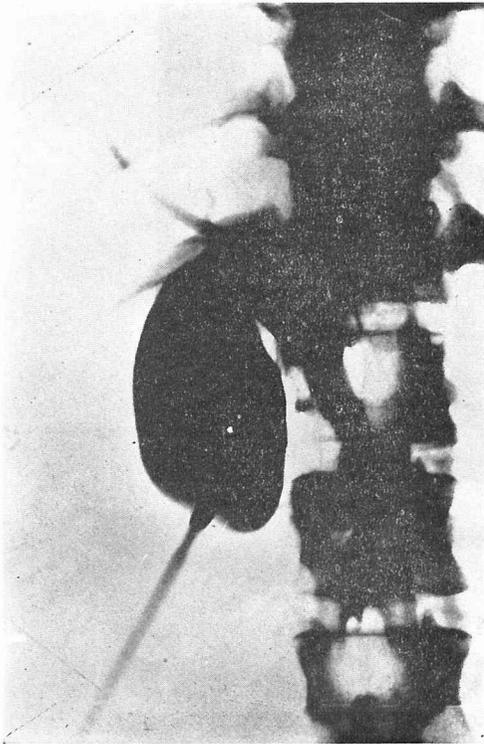


図 9-a Opium 非 使用

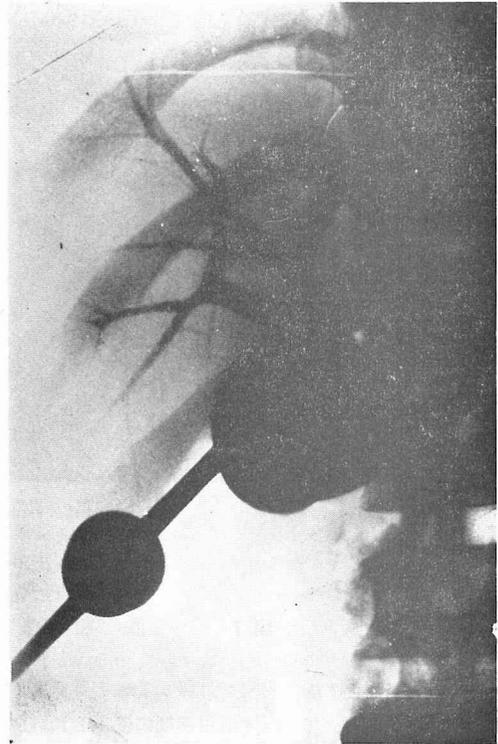


図 9-b Opium 使 用

の胆のう造影法では第二斜位をとるが直胆法では造影剤が高濃度に注入できるので胆管像は明瞭となりとくべつ斜位はとらせなかった。

第一回撮影：胆のうに穿刺針を刺入する。内腔に針が入ったときにはマンドリンを抜き吸引すると胆汁が吸出されるのでその深さで針を固定する。胆汁を可及的に吸出すれば胆のうはあたかも一種の索状物のごとくなる。吸出胆汁量と同量の造影剤を注入して第一回目のレ線撮影をする。このフィルムで経口，経静脈性胆のう造影法でえられなかった胆のうのアウトラインを知りうる。

第二回撮影：さらに吸出胆汁量の1.5～数倍量の造影剤を胆のうの緊張度および注入のときの抵抗の程度を考慮しながら徐々に注入する。これによって胆のう管，肝管，肝内胆管，総胆管のより一層良好な像をうることができる。相当程度の圧を加えても胆のうは固定し穿刺孔は針で塞がれているので穿刺孔よりの胆汁，あるいは造影剤の流出する危険はない。

胆道系に通過障害のないばあいには造影剤は総胆管より十二指腸に排出されてしまうので所期の肝管，肝内胆管を十分に造影することができにくいので10mgのMorphineを患者の全身状態，検査成績を考慮しながら

ら静注することがある〔図9a, b〕。

第三回撮影：注入した造影剤をできるだけ吸出する。あらかじめ十二指腸液検査で菌の検索をしておいて感受性を示した抗生物質，検索できなかった症例には広スペクトラムの抗生物質と10～15ccの空気を注入して胆のうを適度に膨張させる。穿刺針を抜去して鉗子をはさず。胆のうは膨張しているため刺入部は明視しうる。別孔より誘導したポリエチレン管を通して接着剤を1～2滴，滴下被覆する。腹腔内に多少の空気を残すようにして腹壁を縫合した後，第三回目のレ線撮影を実施する。このレ線フィルムで胆のう内部の病変を推測できる。すなわち結石のときには周囲に造影剤が附着してレ線の透過性のある結石を透亮像として造影しうる。また採取した胆汁より細菌学的，生化学的，検査，細胞診の検索をなすうる。

〔Ⅳ〕 臨床成績

肝胆道系疾患の臨床診断で経口，経静脈性胆のう造影法が不能あるいは不明瞭な症例で本検査法を目標とした症例は58例で造影に成功したのは49例，不成功例は9例であった。

不成功例については後述する。造影成功例49例中，

術後、胆汁漏出の合併症をおこした例は2例でいずれも臨床応用初期の例で技術的不慣れの頃の症例であった。以後経験をかさね本法の実施手技になれてからは胆汁漏出をおこした例はなく現在は確実にかつ安全に施行しうる段階に達した。

実施症例を疾患別にまとめたものが(図10)で結石

疾患別	例数
結石	10
胆のう	10
胆のう管	1
総胆管	6
膵系腫瘍	3
膵頭部癌	3
胆管癌	5
胆道乳頭腫	1
その他	2
Dubin-Johnson 症候群	2
胆のう膿腫	2
胆のう水腫	1
胆のうジスキネジー	4
屈曲胆のう	2
胆道炎	2
胆のう周囲炎	1
異常なし	9
計	49

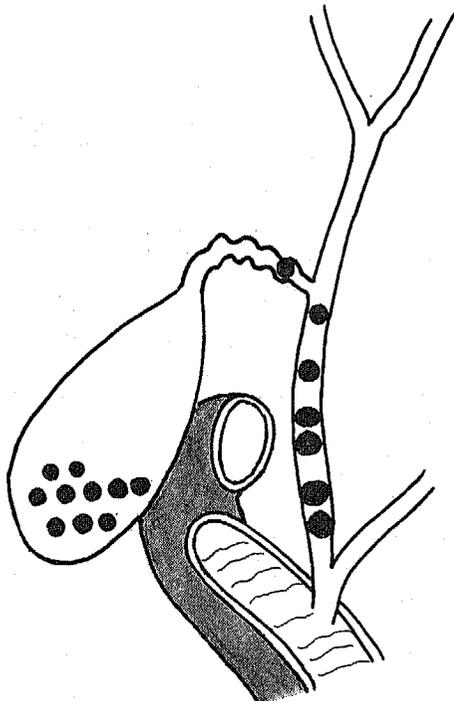


図11 結石の存在部位 19例

例は(図11)に示したごとく胆のう結石10例、胆のう管結石1例、総胆管結石6例で全体の32%になる。胆道系腫瘍は9例で胆管癌5例、膵頭部癌3例、乳頭部乳頭腫1例で全体の18%になる。その他 Dubin-Johnson 症候群2例、胆のう膿腫2例、胆のうジスキネジー4例、胆道炎2例等である。

A 内視鏡的に胆のう疾患が認められなかった症例との対比

内視鏡的に胆のう疾患が認められない症例と本法によりえたレ線写真でも正常と考えられた症例の胆のうの最大横径、最大縦径の計測値を図12に示した。これを総胆管結石と対比すると胆のうは長軸方向に伸展した型を示し、内視鏡的に胆のうを照診した所見と一致する。胆のうの形態も屈曲、変形像を示し胆のう二重造影法で胆のう壁の肥厚を示していた。

図12 直接胆のう造影法で異常を示さない症例(経口、経静脈性胆のう造影法陰性例)

症例	第一回報影	第二回報影	第三回報影
肝硬変症	65×38mm	75×45	70×42
慢性肝炎	58×30	62×42	50×30
肝硬変症	65×37	75×38	
慢性肝炎	42×25	80×40	42×40
胆のう症	65×40	70×45	50×40
肝硬変症	40×30	67×42	70×30
脂肪肝	35×33	50×40	44×38
Dubin-Johnson	65×25	70×30	60×35
〃	60×43	80×50	70×38
最大径	65~43	80~50	70~42
最小径	35~25	50~30	42~30
平均	55~33	69~41	58~36

総胆管腫瘍例と対比すると胆のうの拡大像はより著明で縦径の伸展に較べ横径の伸展が強く全体として球形を示していた(図13)。

B 経口経静脈性胆のう造影法でえられた像との対比

著者は原則として直接胆のう造影法は経口または経静脈性胆のう造影法で胆のう陰影のえられなかった症例について行なっているが、症例によっては上述の方法にても不鮮明な像をえている例に本法を応用したばあいもあり、かかる例についてえられた胆のう陰影とを比較した。

図14に示したように第一回、第三回報影の写真はほぼ同大であった。

C 総胆管の変化

図13 総胆管病変の直胆像
(胆のうの大きさ, 総胆管の太さ)

	第一回 撮	第二回 影	第三回 撮	総胆管の 太さ	
胆管癌	1	76×53	77×55	60×47	(-)
	2	65×60			(-)
	3	100×45	95×55	70×30	8
	4			60×40	5
	5	75×40			15
	79×48	86×55	63×39	9	
膵頭部 癌	1	155×42	160×46	115×37	20
	2	65×66	70×60	60×57	25
	3	70×50	72×53	68×41	22
	95×52	97×56	81×45	22	
総胆管 結石	1	65×35		55×30	18
	2	50×22	90×33	90×34	13
	3	170×50		77×45	35
	4	95×50	115×50	100×30	13
	5	65×48	65×48	53×35	30
	89×41	90×43	75×34	21	

る6~8mmに比して拡大していた。総胆管結石例では最大35mmと拡大しているものから13mmと僅かに拡大をみたにすぎない例もあり結石の大きさ, または結石形成の時間的因子がその拡大の程度と関係しているものと思われた。腫瘍例では拡大傾向はほぼ一定値を示した。総胆管壁の不整像は結石例に強かった。

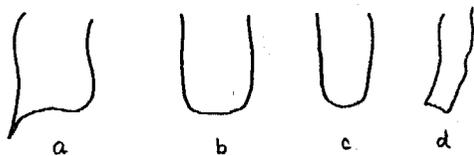
総胆管の中断像は図15 a, b に示したごとく下方に凸型を示すのは腫瘍性変化によるもので結石による中断像は上方に凸型を示し総胆管壁との間に鋭角を示す。また 図15-b-b のように腫瘍と鑑別の困難な例もある。

D 胆のうの内視鏡所見と直接胆のう造影法によるレ線診断

胆のう結石例では10例中8例にゆ着をしめし, 胆のう壁の肥厚, 血管の怒張を示している [図16]。胆のうの大きさを大, 中, 小の三群に分けると結石例では大きなものが多く, 緊張度は普通ないし弛緩しているものが多かった。総胆管結石例ではこの傾向がより著明であった。胆道系腫瘍は9例中2例にゆ着をみとめたが, 結石例に比するとゆ着の程度は少なかった。また胆のうは円味を帯び緊張度は閉塞部により異なるが

図14 直接胆のう造影像と経口, 経静脈胆のう造影像

症 例	第1回造影	第2回造影	第3回造影	経口経静脈造影
肝 硬 変 症	55mm×33mm	65×35	57×35	50×30
胆のうシスキネジー	57×37	72×55	70×55	80×45
慢 性 肝 炎	65×40	70×45	50×40	55×30
肝 硬 変 症	65×35	85×46	80×33	80×55
平 均	60×36	73×45	64×40	66×40



膵頭部癌による総胆管中断像



図15-a 肝, 胆管癌による中断像

図13 に総胆管下部に閉塞起点を有する総胆管結石, 膵頭部癌, 胆管癌の総胆管の最大横径を図示した。いずれも21mm, 22mm, 9mmで成書に記載されている

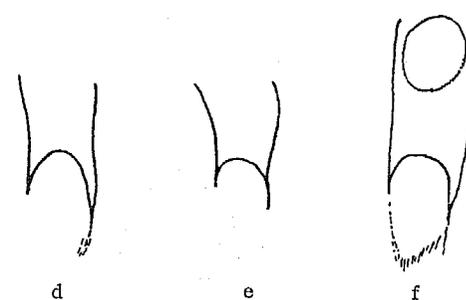
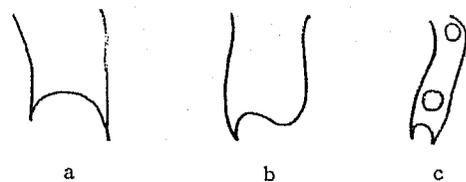


図15-b 総胆管結石による中断像

図16 胆のうの内視鏡所見と直胆法によるレ線診断

胆のうの大きさ		大			中			小		
例	数	522	130	252	110	1760	000	000	000	101
緊張度	高度	普通	弛緩	高度	普通	弛緩	高度	普通	弛緩	
胆のうゆ着	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
結胆のう			3	1 1		1 3				1
胆のう管						1				
石総胆管	1			4 1						
腫脾頭部癌	3									
胆管癌	1 1			1		1				1
瘍胆道乳嘴腫	1									
そ D.-J. 症候群						2				
胆のう膿腫	1 1									
胆のう水腫				1						
の胆のうジスキネジー						4				
屈曲胆のう						2				
胆道炎					1 1					
他胆のう周囲炎						1				
異常を認めず		1				8				

三管合流部以下では高度に上昇し、三管合流部に病変がおよんでいるさいには緊張度の上昇はなかった。

胆のう膿腫、胆のう水腫例はいずれも高度にゆ着し胆のう漿膜面はほとんど明視しえず、剝離露出し、胆のうを穿刺、排液することにより確認した。

E 直接胆のう造影不成功例

本法を目的として造影を試み不成功に終わった原因を図17に一括した。胆のうのゆ着が高度で胆のう部をゾンデイレンしても胆のうを確認できなかった例、胆のうが弛緩し胆汁を採取できず胆のう内腔に穿刺針が入ったことを確認できず中止した例、胆のう内に結石が充満し胆汁を吸出できなかった例であった。

図17 直接胆のう造影不成功例の原因

1. 胆のうゆ着高度 2
2. 胆のう癌 1
3. 胆のう萎縮 3
4. 胆のう誤認 2
5. 器具の故障 1

ゆ着が高度で胆のう壁を露出するのに出血が多く腸管と誤認した例もあり、本法を試みるには癒着の少ない例は技術的に容易であるが、癒着の高度な症例は胆のうの確認と吸出内容物に注意すれば造影の成功率はあがると考える。

F 採取胆汁の化学的検査

十二指腸ゾンデにより採取するB胆汁は十二指腸液、膵液、薬品等の混入があり純粹の胆のう胆汁はえられない本法によりえられた胆汁は無菌的操作のもと

図18 B-胆汁の化学検査

	アミラーゼ値	黄疸指数	細菌
総胆管病変			
膵頭部癌	160	625	E. coli
総胆管結石	250		E. coli
総胆管癌		200	(-)
総胆管結石	8250	350	(-)
総胆管癌		10	E. coli
胆管癌	100		Klebsiella
胆のう結石		40	E. coli
胆のう "		310	Klebsiella
胆のう "	5500	250	(-)
結石 "	1800	325	E. coli
結石 "	3500	375	Streptokokken
結石 "	1900	625	Klebsiella
結石 "			(-)
そ 肝硬変症	1375	2420	(-)
Dubi-Johnson	2625	1025	(-)
"	1750	1250	(-)
の胆のう癌	3000	2500	(-)
胆のう症	1000	150	(-)
他胆のうジスキネジー	240	625	(-)
胆のう症	3500	1000	(-)

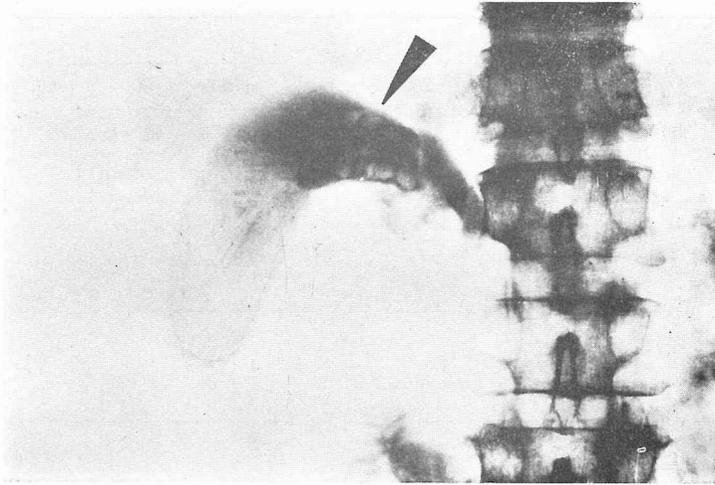


図19 胆のう二重造影法で、胆のう結石像の明らかになった例

とに胆のうより直接に採取するものであるから、分析的研究は臨床診断上有益な資料を提示する。ここでは、アマラーゼ値、細菌学的検査と黄疸指数について検索しその成績を図18に示した。

G 経験症例

症例1 K. T. 51才♀

臨床診断 胆石症

腹腔鏡診断 胆のう結石

昭和38年9月 食後上腹部疼痛、悪心、嘔吐あり、某医の治療を受けて軽快した。その後同様の疼痛発作を時折自覚し、当内科に入院した。入院時、白血球数11,500、体温37.8°C、腹部は平坦で、とくに異常抵抗は触知できず、肝機能検査では、(M.G)5、Z.T.T.10.9と正常。Al-P.aseのみ13.2K.u.と軽度上昇をみとめた。経口胆のう造影法では胆のうは造影されず、現病歴と臨床所見から、胆石症を疑い腹腔鏡検査および直接胆のう造影法を試みた。第1回のX線撮影で、胆のうの腫大を認め、第2回の充盈像では胆のうがさらに増大したのを認めたのみで、第3回目の二重造影法図19で結石の存在をより一層明らかに認めることができた。

小括：この症例では1回目のX線撮影で、結石の存在は不明であったが、第3回目の二重造影法で結石の存在を明瞭に造影できた症例であった。手術の結果写真3のごとく胆のうは拡大し、胆のう壁の肥厚を認めた。矢印は接着剤附着部で、穿刺部を密に被覆していた。

症例2 K. M. 65才♂

臨床診断 胆石症の疑い

腹腔鏡診断 総胆管結石症

昭和39年1月 夕食後、右季肋部に仙痛発作あり、38.5°Cに発熱した。昭和40年に同様の発作を2回経験した。昭和41年発作が増強したので当内科に入院。入院時、右季肋部に圧痛あり、腫瘤は触知しない。発熱38°C、白血球増多(6,200)はなく、経口、経静脈的胆のう造影法では胆のう陰影は認められなかった。肝機能検査では、M.G.12、Bilirubin 1.7mg/dℓ(直接0.9、間接0.8)、Al-P.ase 54K.u.で、その他に異常は示していなかった。

腹腔鏡所見：

肝はやや腫大し、肝表面は平滑、胆のうは癒着変形し、大網との癒着が高度であるが緊張度は低下していた。直胆像は図20のごとく拡大変形し、総胆管、肝内胆管の拡張があり、合流部より4cm下方に造影剤の中断像がみられ、総胆管下部の胆石症と考えられた。

小括：臨床的に胆石症が最も考えられたが、十二指腸液検査および胆のう造影法では、陰性所見のみで、確診にいたらなかった。腹腔鏡検査で、胆のうの癒着変形を認め胆石症と推定したが、直接に穿刺、排液し、胆砂と大腸菌を認め、X線で総胆管結石と確診した。

胆のう内の直接の抗生物質の投与と全身の療法により、黄疸も軽快し、全身状態の改善を待って手術し、総胆管結石を確認した。

症例3 K. H. 61才♂

臨床診断 閉塞性黄疸

腹腔鏡診断 膵頭部癌の疑い

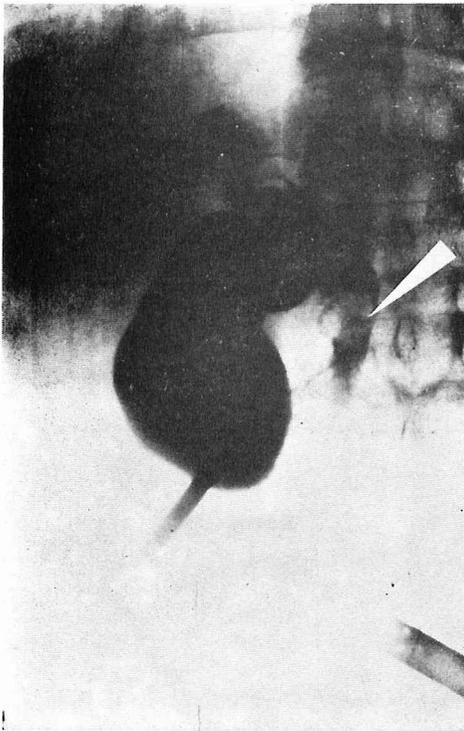


図20 症 例 2 (矢印は結石像)

昭和40年5月、腹部膨満感、黄疸、全身疲労感にきづき、昭和40年7月に入院。入院時、肝は3横指触知した。体温37.8°C、眼瞼結膜に貧血著明。

肝機能検査では、M. G. 260, Al-P. ase 140K. u. コレステロール285mg/dl, 尿にビリルビンを強陽性に認めた。

腹腔鏡所見：

肝は腫大し、緑色肝を示し、肝紋理が著明、胆のうは腫大、緊満しているが、ゆ着や血管の怒張はない。胆のう鉗子にて固定することはできず、穿刺針を穿入して濃厚なB-胆汁を採取し、胆のう壁を弛緩させ鉗子で固定した。

直接胆のうの造影法の写真で、胆のうの拡大、総胆管、肝管、肝内胆管の造影像をえた。

第2回目のX線撮影で、総胆管の中断像は下に凸の中断像を示し、総胆管は22mmと著しく拡大していた〔図21〕。

小括：肝表面の所見と総胆管の中断像、および三管合流部よりの計測で、臍頭部に発生した癌と診断し、手術によって確めえた。

この例のように胆管内圧の高度上昇例に、接着剤を被覆しても、胆汁の漏出は完全に防止しえた。

症例4 I. M. 62才♂

臨床診断 閉塞性黄疸

腹腔鏡診断 胆管癌

昭和40年7月より全身疲労感とともに黄疸があらわれ、8月には黄疸が強まり、便が acholisch であるのに気づき当内科に紹介入院した。入院時、全身に黄疸が強く、肝は、2横指触知された。尿にビリルビンを強陽性に認め、便は acholisch で、潜血反応(±)、末梢血に中等度の貧血を認めた。

肝機能検査で、T. P. 8.2 gm/dl, M. G. 150, Z. T. T. 8.3, Al-P. ase 7.5 K. u, Cholesterol 365 mg/dl, GOT 140, GPT 126 と閉塞性黄疸像を示していた。

腹腔鏡所見：

肝は緑色肝を示し、表面は平滑で、胆のうは高度に緊満し、胆のうを穿刺して25ccの濃厚B-胆汁を採取し、同量の30%ウログラフィン注入後、第1回X線撮影〔図22〕、さらに1.5倍の造影剤を注入したところ、相当の抵抗を感じた。

小括：腹腔鏡で、肝、胆のうは症例3のような像を示していたが、第1回撮影で胆管は造影されず、また第2回撮影のとき、加圧しても造影剤の注入に高度の抵抗を感じた。写真では胆のうは第1回より第2回目のほうが、多少腫大したのを認めたのみで、総胆管、

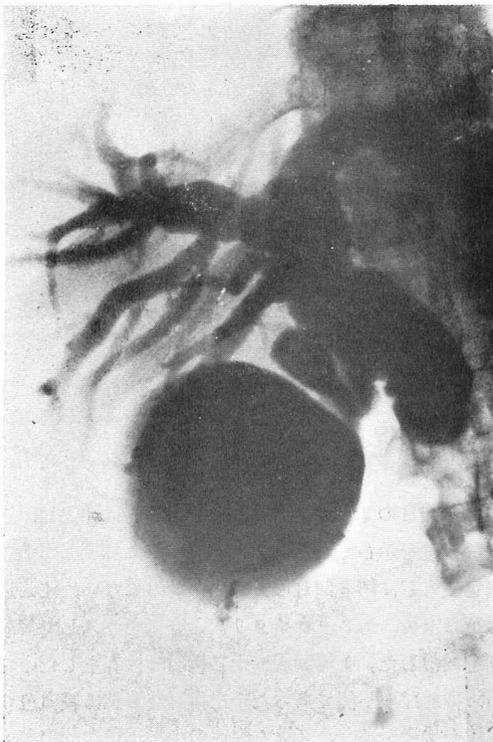


図21 症 例 3

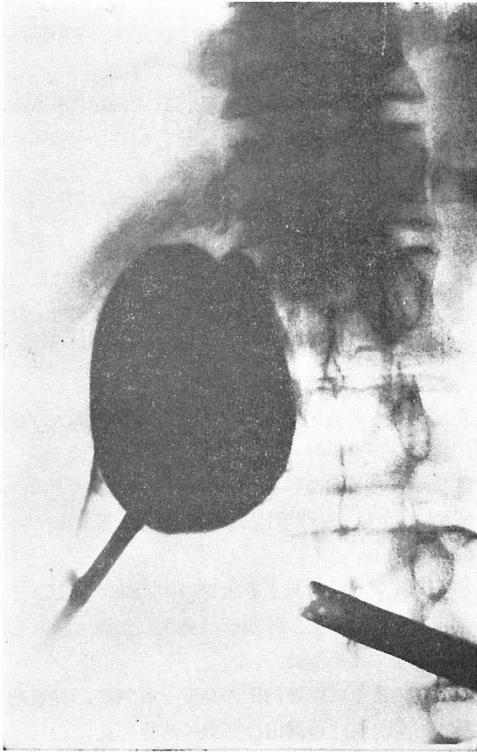


図22 症例4

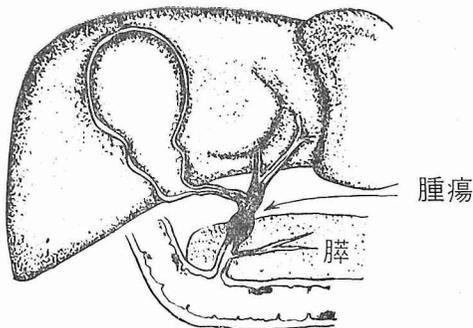


図23 症例4 手術所見模型図

肝管像は造影できなかつた。採取したB-胆汁より胆砂、白血球、赤血球は認められなかつたが、肝の表面の所見と総合的に考慮して、胆管癌で三管合流部まで浸潤したものと診断し、手術的に確めた。

写真4は接着剤被覆部を示す。図23は手術所見の模型図である。

症例5 T. F. 67才♀

臨床診断 腹部腫瘍

腹腔鏡診断 胆のう膿腫

8年前より腹部膨満感があらわれ、右側腹部に腫瘍

のあることに気づいた。とくに黄疸には気づかず、腫瘍は可動性を示していた。

昭和39年末より腫瘍が増大する傾向を示し、ときに疼痛を感ずることがあり、昭和41年1月頃よりいそいそも現われ、当内科に入院した。入院時、右側腹部に小児手拳大の可動性の腫瘍を触知したが、種々の検査をおこなっても、決定的な所見はえられなかつた。

十二指腸液検査で、B-胆汁の排出を認めず、経口、経静脈併用胆のう造影法を行ったが、胆のう陰影はえられなかつたので、胆のう腫瘍が疑われた。

腹腔鏡所見：

右側腹部に大網におおわれた腫瘍を認め、胆のうであることを確め、穿刺して濃黄色の濃汁60ccを採取した。

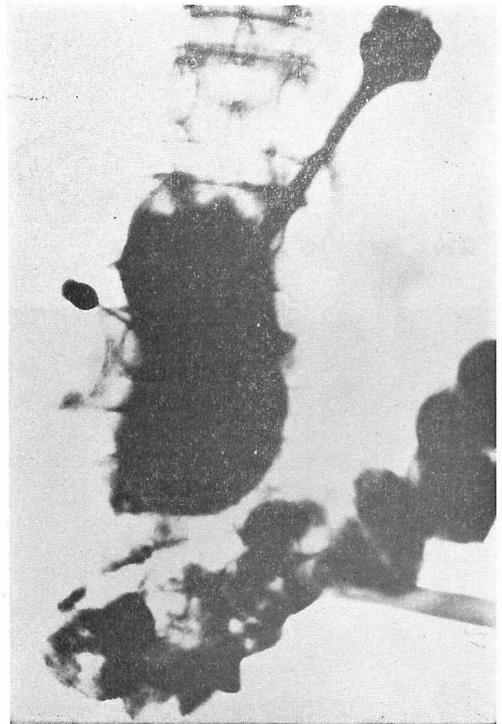


図24 症例5

第1回目のX線撮影〔図24〕で胆のうは腫大し、辺縁の不整を示していた。その後、さらに加圧して造影剤を注入し、第2回目のX線撮影をおこない、注入造影剤吸出後、ホスタサイクリンと空気を注入して接着剤を被覆した。1週間後に十二指腸液検査をしたところ、術前採取不能であった十二指腸液B棘に膿黄色の膿汁の排出があり、グラム陽性の小型球菌を認めた。抗生物質の投与と十二指腸ゾンデを続けたところ、腹

部腫瘍は次第に縮小し、軽快退院した。

小括：直接胆のう造影法で胆のう腫瘍の診断が明確となり、造影剤を加圧注入することにより、胆のう管の通過性ができた。胆のう内に抗生物質の注入、全身的に抗菌性のあるテトラサイクリンの投与および十二指腸ゾンデによって胆のうは縮小し、軽快退院した。

〔V〕考 按

腹腔鏡下に直接、胆のうを穿刺し胆のう胆道系を造影しようとする試みはすでに1921年 Burck-Haradt u. Müller^④ がその成績を発表している。1924年 Graham u. Cole^⑤らの経静脈または経口投与による造影法が発表されていらい、直接造影法はその術後の合併症の危険のためにかえりみられなくなった。しかし間接的造影法に限界のあることが漸々いわれるようになり、再び直接法がとりあげられるようになった。又一方、外科側で経皮的胆のう穿刺造影法がとりあげられ福島^⑥の経腹腔的穿刺法では12%、経肝的穿刺法では2.1%、両者あわせて8.1%の胆汁漏出例があったといっている。

また肝内胆管系を穿刺して下行性に胆道系を造影せしめる経皮的肝穿刺胆道造影法が報告されているが、この方法は肝内胆管の拡張のない例では穿刺に困難をともしない数回にわたる肝穿刺をすることもあり、したがって出血、胆汁漏出の危険性が多く外科的処置の前の精検の方法として応用されている。Arner^⑦のこの方法での死亡例の報告は高度の肝機能障害例で胆汁性腹膜炎を起した例であった。また Nurick^⑧は高度の出血性素因にもとづくため死亡した例を報告している。Remolar et al^⑨、Kaplan et al^⑩、Santos et al^⑪、Evans et al^⑫は穿刺肝表面よりの出血、胆汁漏出は20%前後に認め、この方法の成功率は60~80%であり報告者はいずれも患者の適応、出血傾向の有無、穿刺部位、穿刺回数に注意すべきことを指適し、現段階では輸血、開腹の準備を術前しておくべきことを強調している。

内科領域において胆道系疾患のしめる割合は多く、腹腔鏡検査法は有意義なものとしてされているが、胆のう胆道系疾患の診断率は78.3%^⑬で肝のび慢性疾患、肝腫瘍の診断率96~100%に較べ低いことを報告している。また上田^⑭の報告では68.8%で18.5%は手術または剖検の結果と一致していなかったと報告している。最近の腹腔鏡下直接胆のう造影法の報告は清永らの多数の症例があるが、術後の胆汁漏出の防止に穿刺部にオキシテトラサイクリンを注入し胆のう壁を膨化する方法を発表している。^⑮清水らが著者の報告した接着

剤使用の追試例で^⑯164例中1例に胆汁漏出を認めており手術の結果、胆のう穿刺孔は接着剤で漏出は防止されているが、同時に実施した肝臓穿刺孔よりのものであったと報告している。著者は接着剤被覆による胆汁漏出防止の方法について、基礎実験をかさね、肝内胆管の上昇を実験的に作製し、胆のうを穿刺し接着剤を被覆すれば完全に防止できることをたしかめた^⑰。臨床例で初期の2例に胆汁の漏出を経験した。ともに技術的に未熟の段階の症例で、それ以後は経験していない。1例は穿刺部位が肝縁近傍で接着剤被覆のさいに肝縁と胆のうを同時に接着したためであり胆のうの腫大とともに接着剤被覆が剝離したものである〔写真5〕。他は接着剤被覆後、早期に脱気したため腹壁に接着したため剝離したものであった。

Cholecystokininが胆のうの収縮機能を迅速にして胆道系の機能をレ線写真上に追求観察できるという報告^{⑱⑲}があり基礎実験で応用を試みたが、胆のうの運動性亢進のため接着剤被覆の剝離をきたし不成功に終わった。接着剤被覆は重合反応を起した後、一枚の可燃性のない板片になるため被覆後、胆のうの安静を保つよう留意すべきである。この点、Morphine使用例では胆のう胆道系の緊張性亢進のため、運動性が低下し、胆のうの安静が保たれ、接着剤使用に好影響がみられた。

臨床的に下部胆道系に通過障碍のない症例では、第一回レ線撮影後、造影剤を多量に注入しても総胆管を通じて十二指腸、空腸にまで流下し、肝管、肝内胆管の造影は不良であったが、Morphine使用例では総胆管下部に閉塞のない症例にも肝内胆管まで明瞭に造影しうるので肝管、肝内胆管の通過障碍を逆行的に造影しう。Morphine使用のとき一過性に多少の血圧の低下、悪心を起した症例があったが昇圧剤の使用で元に戻した。悪心は Atropin を投与することにより消失した。これら症例は肝機能が障碍されてる例に多く、Morphineの使用には患者の適応に慎重でなければいけない。腹腔鏡下に肝穿刺が簡単にできるので照診下に肝内胆管を穿刺し下行性に胆管系を造影する方法を併用すると肝管の閉塞部を上下より描出できうるものと思われる。

接着剤については前述したように外科系で多数の基礎的、臨床的応用がされている。

シアノアクリル系樹脂がポリウレタン、イソシアネート系の樹脂より耐組織液性、組織接着性、止血能力の点で秀れているという吉村ら^⑳の報告がある。生体接着剤の理想的な条件は水分、脂肪が存在しても接着し、毒性がなく組織反応が少なく創傷の治癒過程

をさまたげないことであり、一定の耐圧性を有し接着速度が適度で使用しやすく消毒、保管が簡単で発癌性のないことである。

著者は Nathan⁵²⁾、吉村⁵³⁾らの報告を参考にシアノアクリル系の Alon-Alpha を動物実験で使用し接着部の組織変化は前述のごとくリンパ球を主体とした円形細胞浸潤で Woodward⁴⁹⁾の所見とほぼ一致していた。毒性試験は皮膚塗抹、経口投与、皮下注射をおこなった結果、局所および全身状態に著変は認めない⁵⁴⁾。しかしハツカネズミの腹腔に接着剤を注入し経過をみた結果、一週間の死亡率は94.3%で実験動物に対する被刺激性がたかまって死亡したという報告⁵⁵⁾があるが実験動物に使用した量が多量のためである。すなわち西村⁵¹⁾の報告では LD₅₀ は 4.9ml/kg で胆のう穿刺部の被覆に用いる量に較べるときわめて大量である。著者の使用した接着剤の量はこれに較べると1~2滴のごく微量であり動物実験、ならびに臨床例においてなんらの中毒症状は認めない⁵⁶⁾。

抗張力は基礎実験で総胆管下部を結紮し胆管内圧の上昇をおこした例にも被覆接着法で確実に防止できたしまた臨床症例で膵頭部癌による完全閉塞症例でも胆汁の漏出を示さなかった。非経口的に異物を投与したときに抗原抗体反応を起すことがいわれているが、兎での Arthus 現象は陰性であったという報告がある⁵⁷⁾。すなわちシアノアクリル系樹脂は生体にたいしてほとんど無害で、充分な接着力をもち、異物としての反応は軽微であり抗原として働かないので生体接着剤としてのほぼ満足すべき性質を有している。しかし接着剤の重合体が生体内に異物として存在するばあいには発癌性の問題が惹起される。1941年に Turner の Plastic による発癌性の実験では肉腫の発生を報告し、発生率を2~50%におよぶとしているが Duker⁵⁸⁾、Calnan⁵⁹⁾の報告では1例もないと報告している。また Walter⁶⁰⁾は実験動物で発癌するからといって必ずしも人体にあてはまるものとは限らないと述べている。

X線撮影法について

通常の腹腔鏡検査で胆道系疾患の存在の示唆をうることはできるが直接に穿刺、排液、造影することにより胆のう内の状態を明瞭に描出できる。著者は第一回撮影で経口、経静脈性造影でえられた像とほぼ同大の像をえた。

第二回目の撮影で総胆管、肝管、肝内胆管の像をうることができたが、総胆管下部に閉塞がないときには造影剤は十二指腸、空腸に移行して肝内胆管を造影しにくいばあいが多い。かかるさいには Morphine の

使用を試みて肝内胆管の像を明瞭に得るようにつとめている。著者は臨床的に0.13mg/kgを使用したが、この量でX線撮影に充分なものと思われた。綿貫⁶¹⁾によると経皮的胆のう胆管造影法での膵管の出現率は36.9%であり塩酸モルフィン0.2mg/10kgを静注するとその出現率は69%の高率に認められるという。著者の方法ではモルフィン使用15例中2例に膵管の出現を認めた。この相違は写真撮影のさい透視を併用し写真撮影の時間的相違によるものではないかと思われる。しかし胆道系疾患を有する患者は多少の差はあれなんらかの肝機能障害を具備しているので、特に肝機能障害の強いばあいには禁忌であり注意すべきことである。

第三回目のX線撮影で胆のうの二重造影像をうることでるので胆のう内壁の状態を察知でき、結石は透亮像としてあるいは浮遊結石として明瞭に描出しうる。又胆のう内に空気を注入して胆のうを適度に膨張させることは穿刺部位を明瞭とし、かつ接着剤の被覆に好都合である。

臨床成績について

正常胆のうの緊満状態はとくに緊張もせずまた弛緩もしていないが症例により多少の程度の相違はある。胆のうが著しく腫大緊張しているのは総胆管に通過障害を認めるもので胆のうが著しく弛緩するときには肝管に閉塞を示すばあいである。胆のうの高度腫大緊満は9例中6例は総胆管および膵頭部の腫瘍であり、2例は胆のう頸部の結石の嵌屯による胆のう腫大で1例は総胆管結石例であった。胆のうが縮小弛緩している例で造影に成功したのは2例で1例は内腔に結石が充満しており、他は肝管癌であった。縮小弛緩症例には胆のう内胆汁を吸出できないために内腔に穿刺針の入ったことをたしかめえないので胆のう壁内に造影剤を注入することがあり造影に確実性をかくことがあり、このような症例には下行性に経肝の胆道造影法を応用するべきであろう。

胆のう壁の充血、混濁、肥厚、または周囲臓器との癒着は炎症々状のあったことを示唆している。癒着高度で内視鏡的に胆のうを明視しえなかった症例は6例でゾンデを用いて鈍に剝離露出することにより穿刺に成功した例は4例である。2例は胆のう結石で他の2例は胆のう腫大であった。原田⁶²⁾によると非胆のう胆道系疾患のゆ着は13.7%で胆のう胆道疾患は39.2%と報告している。垣内⁶³⁾も34.2%と報告しているが著者の直接胆のう造影施行症例では49%に認めその64%は結石例であった。

総胆管は長さ70mm、横径6~7mmと成書に記載されている。総胆管の腫瘍性病変では22mm、総胆管結石例

では21mmと拡大しており、平均するとほぼ同値であるが結石群では拡大するものしないものがまちまちであり、腫瘍群ではほぼ平均している。総胆管中斷像は、腫瘍性病変では下方にU字型、V字型を示し結石例では上方に凸型を示し、総胆管壁との間に鋭角を示している。この所見は窪田^⑧の成績とほぼ同様の傾向を示している。

吸出胆汁について

検査しえた20例中 E. Coli, Klebsiella, Streptococcus, Citobacterium を分離しえた。この結果は真下^{⑨⑩}と同様の結果を示しており、普通の十二指腸液検査では採取時の contamination を考えると、この方法でえた細菌の抗菌薬物を投与することにより治療に適切な処置がとれる。またB-胆汁中のアマラーゼ活性値が高単位の認められた例があり、Popper^⑪、⑫らの胆のう炎患者の胆汁中に膵液の胆管内逆流によるアマラーゼ活性の上昇があるという事の一つの示唆を得るものと思われる。

本法の臨床的適応

一般の適応症としては諸種の臨床検査成績で胆のう胆道系疾患を示唆し、他の臓器の疾患と鑑別を必要とする場合、または従来の経口、経静脈性胆のう造影法で診断的解明が得られないときに応用され、その適応を項目別に列挙すると次のごとくなる。

- 1) 肝内性黄疸か肝外性黄疸の鑑別
- 2) 肝及び胆のう疾患の併存の有無
- 3) 肝外性黄疸のさいの閉塞部位の決定およびその本態の解明
- 4) いわゆる胆のう症が器質的のものか機能的のものかの決定

本法の禁忌症

- 1) 腹腔鏡検査に対する補助診断であり、腹腔鏡検査禁忌症はすべて含まれる。すなわち、高齢者、全身衰弱者、腹腔内の高度ゆ着のあるもの、腹膜に炎症所見の強いもの、横隔膜ヘルニア、代償不全性心疾患、腎疾患があげられる。
- 2) 胆のう穿刺の禁忌症
 - ・胆のうの発見できない場合、ゆ着が高度で胆のう漿膜面の剝離露出の困難のとき。
 - ・胆のうに炎症所見が高度のとき。
 - ・胆のう壁の肥厚が高度で胆のうの鉗子固定が不能のときには胆のうの穿刺が困難であり他臓器を穿刺する危険がある。

本法の臨床的価値

本法の目的については前述したが、ここに臨床応用上の本法にもたらす利点について述べると、まず

1) 十二指腸ゾンデよりえられた胆汁は十二指腸液、膵液、薬品の混入があり、純粹の胆汁をえられない。本法によりえられた胆汁は無菌的にえられるので化学的分析により臨床上意味ある資料をもたらす。

2) 胆のう癌の早期発見は困難であるが、胆のう二重造影法とともに採取胆汁の細胞診をすることにより早期に胆のう癌の発見の可能性が示唆される。

3) 治療的応用の可能性、胆道感染症は経口的非経口的に抗生物質を投与しても胆汁への薬剤の浸透性は低下している^⑬。本法を利用して適度な抗生物質を注入すれば治療的効果を期待できる。しかし反復施行しなければならぬ難点がある。

4) 患者に対する侵襲度、本法施行に要する時間は腹腔内照診、写真撮影、肝生検と合せて一時間前後であり、器具の操作になれば簡単であり、患者麻酔に硬膜外麻酔を応用するので疼痛は皆無である。麻酔効果消失後、胆のう部および右肩に疼痛を感じることがある。検査施行日は安静、絶食を保たせ翌朝からは普通の生活にもどれる。

〔Ⅵ〕 総括ならびに結論

①本法は従来より危惧されていた術後の胆汁漏出をシアノアクリル系組織接着剤を穿刺部に被覆接着して完全に防止でき、胆管内圧上昇のある症例にも確實、安全に実施できる。

②胆のうを固定するので穿刺は容易であり、穿刺針に目盛を附してあるので穿入度がわかり他臓器を損傷することなく排液、造影剤の注入に困難を感じない。

③硬膜外麻酔を併用するので患者の疼痛は皆無となり、一般腹腔鏡検査にも応用している。

④肝胆管、総胆管の造影を明瞭にするため Morphine の併用により好結果をえている。

⑤三回写真撮影法で、特徴的所見を知り、第三回目のいわゆる胆のう二重造影法で胆のう内壁の状態を知り、吸出胆汁の所見を併せて、胆のう内のできごとを鮮明に知りうる。

⑥接着剤の誘導には多少の慣れがあれば容易であり、また接着剤の胆のう壁への影響は軽微である。

⑦経口、経静脈性胆のう造影法に比して、確実性は大で鮮明なる像を細部にわたり知りうる。腹腔鏡による腹腔内照診検査に併せて、胆道系病変を適確に知りうる。

⑧胆のうがゆ着その他の原因で視診できないとき、胆のう壁肥厚の高度の場合、胆のうが著しく萎縮しているばあいには限界があり、他の方法を用いる必要がある。

著者は腹腔鏡検査法の補助診断法として、腹腔鏡下直接胆のう胆道造影法について研究し、ことに術後の胆汁漏出防止に組織接着剤を被覆して、内科的にも安全に胆のう胆道系病変の診断をより一層明確になしうることができた。

稿を終るに臨み御懇篤な御指導ならびに御高閣を戴いた恩師小田正幸教授に深甚の謝意を捧げるとともに、終始変らぬ御援助をいただいた古田精市講師に深謝し、御協力をいただいた小田内科肝胆研究班の諸氏の御厚意に感謝の意を表します。また丸田外科、麻酔科学教室に深く感謝いたします。

本論文要旨は第七回、第八回春季内視鏡学会、第三回日本内視鏡秋季大会、第五十二回日本消化器病学会総会シンポジウムにおいて発表した。本研究の一部は厚生省癌研究費の補助を受けた。

文 献

- ①Graham E. A. and Cole W. H : J. Amer. Med. Assoc. **82**, 613, 1924 ②Menees and Robison : Am. J. Roentgenol. **13**, 368, 1925
 ③Burckhardt H. und Muller W : Dtsch. Z. Chir. **162**, 168, 1921 ④Best R. R. and Hicken N. F : Surg. Gyne. & Obst. **65**, 217, 1937
 ⑤Mallet Guy. P : Surg. Gyne. & Obst. **94**, 2, 1952 ⑥Sterling. J. A : Surg. Gyne. & Obst. **89**, 292, 1949 ⑦三宅博 : 診と療 **30**, 471, S.18
 ⑧榎哲夫, 他 : 臨床外科 **12**, 65, S.32 ⑨Huard P. and Do-Xan-Hop : Bull. Soc. Medchierg Indochine. **15**, 1090, 1937 ⑩Kalk H : Dtsch. Med. Wschr. **18**, 590, 1952 ⑪Lee W. Y. Rev. Gastroenterol. **9**, 133, 1942 ⑫Royer M. Solari A. V. and Lottero Lanari R. Arch. Arg. Apon Digest. **17**, 368, 1942 ⑬Royer M. and Solari A. V : Gastroenterology. **2**, 180, 1944 ⑭Royer M. Mazurei P. and Kokau S : Gastroenterology. **16**, 83, 1950 ⑮Beckmann G : Handbuch d Inn. Med. III/2Bd Springer. Gottingen. 1953 ⑯Royer M. Fortschr, Geb, Roentgenstrahlen. **70**, 690, 1952 ⑰Keil P. G. and Landis S. N : Arch. Int. Med. **88**, 36, 1951 ⑱Allodi A., Muratori F. Banche M., Visendaz A : Minera Medica. **43**, 15, 1952
 ⑲Kalk H : Dtsch. Med., Wschr. **77**, 590, 1952 ⑳Rosenbaum F. J. Klin, Wschr. **33**, 390, 1955 ㉑Proscher H. and Brandt H. Dtsch., Med., Wschr. **81**, 1469, 1959 ㉒Royer M. Progress in Liver Disease Grune & Stratton New York and London. 1961 ㉓Wildhirt E. Bedeutung und Wert der Laparoskopie in d. gezielten Leberpunktion Geore, Thieme, Stuttgart. 1964
 ㉔永井東一 : 日消会誌 **52**, 1, 1955 ㉕清永伍市, 他 : 総合臨床 **14**, 1590, 1965 ㉖Dutton J. E. M : Brit., M. J. **2**, 585, 1956 ㉗Silverstone B. and Ronis N : Bull., Tafto, New England M. center. **4**, 8, 1958 ㉘Nathan H. S. et al : Ann Surg. **152**, 648, 1960
 ㉙吉村敬三, 他 : 最新医学 **15**, 2922, 1960 ㉚半田肇 : 外科治療 **20**, 532, 1966 ㉛橋本美智夫, 他 : 治療 **46**, 859, 1964 ㉜吉村敬三, 他 : 外科治療 **5**, 638, 1963 ㉝水野克己 : The Tokyo Journal Medical Sciences. **71**, 51, 1963
 ㉞檜垣勝也 : Endoscopie. **7**, 480, 1965 ㉟福島元之 : 日医放誌 **18**, 1087, S.33 ㊱Arner; O. Hagberg S. and Seldinger S. I : S. I. Surg. **52**, 561, 1962 ㊲Nurick A. W., David H. P. and Whiteside C. G. Brit. J. Surg. **41**, 27, 1953 ㊳Remolar J. Katz. S. Ryback B. and Pellizari O : Gastroenterol. **31**, 39, 1956 ㊴Kaplan A. A., Brodsky L. and Ramball J. M. Am. J. Digest Dis. **5**, 450, 1960
 ㊵Santos M., Figneroa L. and Lopez O. Surg. **48**, 295, 1960 ㊶Evans J. A., Glenn F., Thorbfarnason B. and Muzohed Z. Radiology. **78**, 360, 1962 ㊷荒巻長門 : Endoscopie. **8**, 33, 1966 ㊸上田英雄, 他 : 最新医学 **21**, 549, 1961 ㊹清永伍市, 他 : Endoscopie. **8**, 128, 1966 ㊺小田正幸 : 内科 **19**, 135, 1967 ㊻A. C. Ivy. et al : Am. J. Roentgenol. **17**, 1, 1947
 ㊼山川邦夫 : 第46回日本消化器病学会講演 ㊽Nathan H. S. et al : Ann. Surg. **152**, 648, 1960 ㊾Woodward : An. Surg. **162**, 123, 1965 ㊿Lewers D. T. et al : Arch. Surg. **87**, 627, 1963
 ㉀西村 : 昭和36年度厚生科学研究報告 ㉁小田正幸 : Endoscopie. **7**, 75, 1965 ㉂Dukes C. E. and Mitchley B. C : Brit. J. Plast. Surg. **15**, 225, 1962 ㉃Calnan J. Brit. J. Plast. Surg. **16**, 1, 1963 ㉄Walter ㉅綿貫重雄 : 日臨 Vol. **25**, 1138, 1967 ㉆原田尚 : Endoscopie. **6**, 310, 1965 ㉇垣内義享 : Endoscopie. **8**, 129, 1966 ㉈窪田博吉 : 日消会誌 **15**, 64, 1967 ㉉真下啓明 : 治療 **47**, 1061, 1965 ㊱Huntmuller, Klin, Wschr. **3**, 349, 1924 ㊲Popper H. L. Am. J. Surg. **85**, 113, 1953 ㊳Hjoth E. Acta. chir. Scand. **96**, 134, 1947 ㊴Birgard J. D. et al : Ann. Surg. **112**, 1006, 1940 ㊵清永喜八郎 : 内科 Vol. **20**, 255, 1967

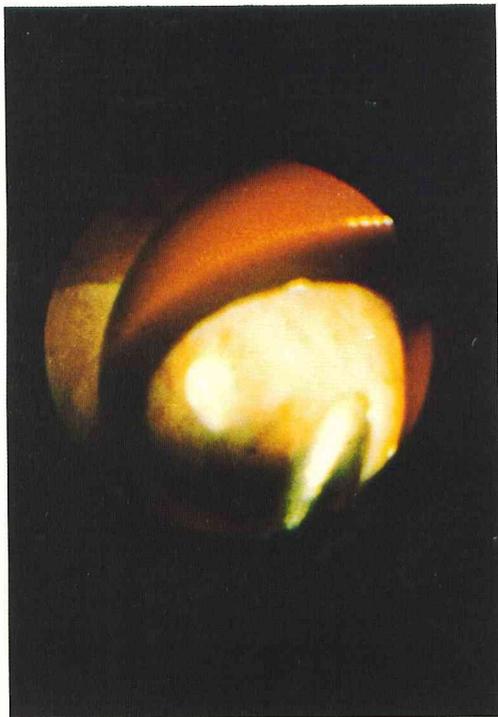


写真 1 犬胆のう壁に鉗子をかける
接着剤被覆部を示す。



写真 2 総胆管結紮犬の接着剤
被覆部

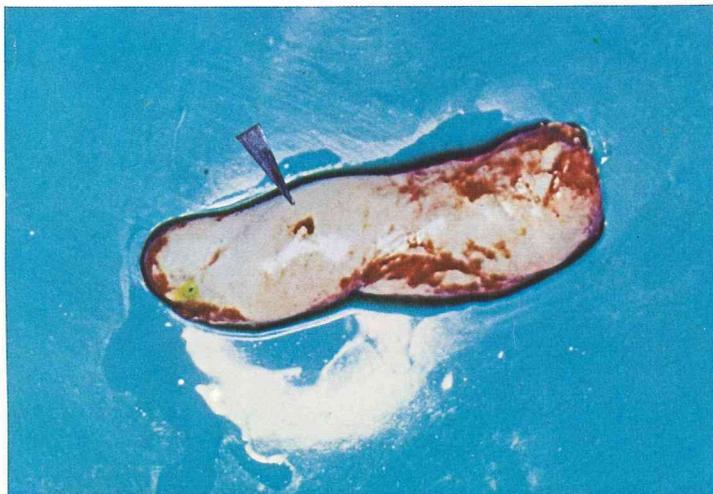


写真 3 症例1の剔出胆のう
矢印は接着剤被覆部

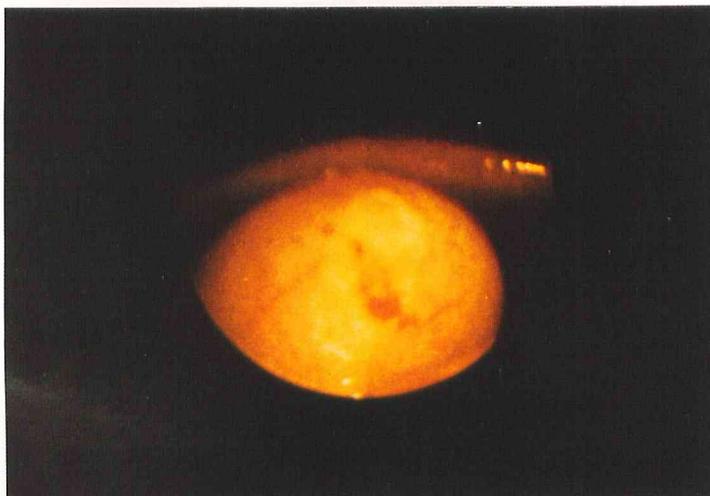


写真 4 症例4の接着剤
被覆部



写真 5