

臨床経験

Thermal ablation of the gallbladder 3例の経験

山形大学第1外科, 東海記念病院外科*

布施 明 平井 一郎* 久津 裕 石山 秀一
浦山 雅弘 五十嵐幸夫 塚本 長

沸騰した造影剤による胆嚢の thermal ablation を3例に施行した。2例は切除不能の悪性腫瘍、1例は全身状態不良のために手術適応とならなかった症例である。これらの症例は今後の胆嚢炎を予防するため、および、胆嚢外瘻チューブの抜去を希望したために thermal ablation を施行した。胆嚢内に挿入したチューブ周囲の局所麻酔と胆嚢粘膜の表面麻酔を行った後、チューブより沸騰した造影剤を注入した。造影剤の注入時間は30秒~2分間で、これを1~2回行った。1例はさらに時間をおいて thermal ablation を追加した。3例とも thermal ablation による強い疼痛や合併症は認められなかった。3例中2例は胆嚢外瘻チューブの抜去が可能となり、1例は胆嚢の完全な萎縮が得られた。沸騰した造影剤による thermal ablation は、簡便で安全かつ有効であり、症例を選んで行えば手術にかわる治療法になると思われた。

Key words: cholecystitis, gallbladder, thermal ablation

はじめに

沸騰した造影剤を用いた thermal ablation を3例に施行した。胆嚢の thermal ablation はすでに臨床応用されているが¹⁾本邦ではいまだ報告例が見られない。我々は Coleman ら²⁾の報告をもとに thermal ablation を行い、1例で胆嚢の完全萎縮を認めたので報告する。

症例 1

患者: 68歳, 男性

主訴: 黄疸

家族歴: 父が膵癌, 母がリンパ肉腫。

既往歴: 特記すべきことなし。

現病歴: 平成6年8月より黄疸が出現した。9月に某病院にて胆管癌と直腸癌の同時性重複癌の診断を受け、10月6日当院に入院した。

入院後の経過: 平成6年12月21日直腸癌に対し経仙骨的切除を施行した。平成7年1月25日に拡大肝右葉切除の予定で手術したが、肝門部胆管癌は切除不能であり、Longmire の手術を施行し、胆嚢管の閉塞により緊満した胆嚢内に胆嚢外瘻チューブを挿入した。術後に QOL 改善のため胆嚢外瘻チューブの抜去を考えた

が、胆嚢炎の発生が危惧され平成7年2月20日に thermal ablation を行った。

Thermal ablation の施行方法: 透視下で胆嚢外瘻チューブ (8Fr, アトムチューブ) より造影し、胆嚢の容量を確認したのち、チューブの周囲皮下に局所麻酔を施した。次に本格的な処置の前段階としてチューブより沸騰させた造影剤 (76%ウログラフィン, 97°C) 15ml を胆嚢内に注入し直ちに排液した。この操作を2回繰り返した後、同様に造影剤 (97°C) 10ml を注入し

Fig. 1 Case 1; Initial cholecystogram demonstrates a PTGBD catheter in gallbladder lumen. Note the high-grade cystic duct narrowing.

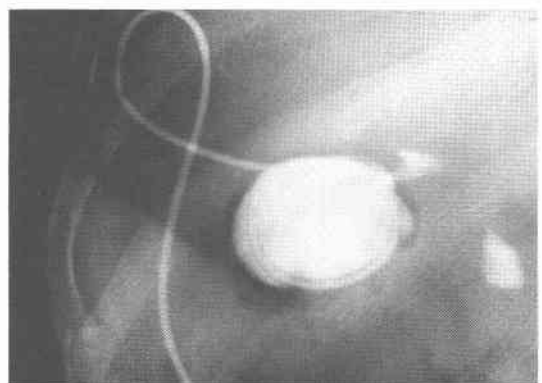
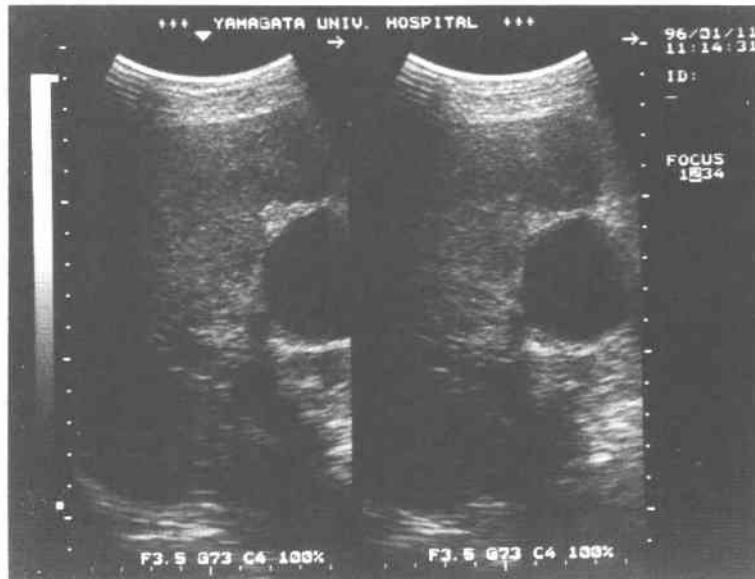


Fig. 2 Case 1; Ultrasonogram obtained 27 weeks after thermal ablation. The gallbladder lumen was still remained.



た(**Fig. 1**)。当初1分間貯留させておく予定であったが、患者が熱感を訴えたため30秒で中止し排液した。排液した造影剤は67°Cであった。

Thermal ablation後の経過：処置終了後は全く疼痛、発熱はなく、当日より食事摂取が可能であった。胆嚢外瘻チューブよりの排液は2日間軽度の血性を示したが、翌日20mlの排液を認めたのち減少した。4日目にはチューブをクランプし、8日目にチューブを抜去し12日目に退院した。退院後は自宅にて通常の生活が可能であった。処置後27週目の外来での超音波では胆嚢の腫大が認められ、萎縮は認められなかった(**Fig. 2**)。しかし、平成8年3月27日に癌死するまでの約13か月間、胆嚢炎の発生を認めなかった。

症例 2

患者：65歳、男性

主訴：黄疸、発熱

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：平成3年11月、進行胃癌にて胃全摘術を施行。平成6年9月、胃癌再発による閉塞性黄疸に対し経皮経肝的胆嚢ドレナージ(PTGBD)を施行した。

現病歴：平成7年8月よりPTGBDチューブよりの流出が不良になり、黄疸、発熱が出現したため8月16日当院に入院となった。

入院後の経過：入院後に挿入した経皮経肝的胆管ド

レナージ(PTBD)チューブよりの造影で総肝管での閉塞が認められたため、Wall-stentを挿入しPTBDチューブは抜去した。

PTGBDよりの造影では、胆嚢管の閉塞が認められ胆嚢内に結石が認められた(**Fig. 3**)。PTGBDチューブ抜去後の胆嚢炎が危惧され、9月14日にthermal ablationを行った。

Thermal ablationの方法：前回同様に透視下でPTGBDチューブより造影し、胆嚢の容量を確認した後チューブの周囲皮下に局所麻酔を施した。さらに、前回の熱感による中断を予防するために、4%キシロカイン13mlを胆嚢内に注入し5分間表面麻酔した。次に、チューブより沸騰させた造影剤(97°C)10mlを胆嚢内に注入し直ちに排液した。この操作を3回繰り返した後、同様に造影剤(97°C)10mlを注入した。今回は粘膜麻酔のためか熱感は軽度であり、予定の2分間が経過した後に排液した。排液した造影剤は43°Cであった。

Thermal ablation後の経過：処置終了後は全く疼痛、発熱はなく、当日より食事摂取が可能であった。PTGBDよりの排液は、翌日の100mlから次第に減少したが、処置後6日目に退院する時も、1日30mlの排液を認めた。1回目のthermal ablationより4週後に2回目を予定し、いったん退院としたが、10月9日に

Fig. 3 Case 2; Cholangiography at thermal ablation demonstrates a PTGBD catheter in the gallbladder lumen and PTBD catheter in the bile duct. Note the biliary stent, the cystic duct obstruction, and gallstones.

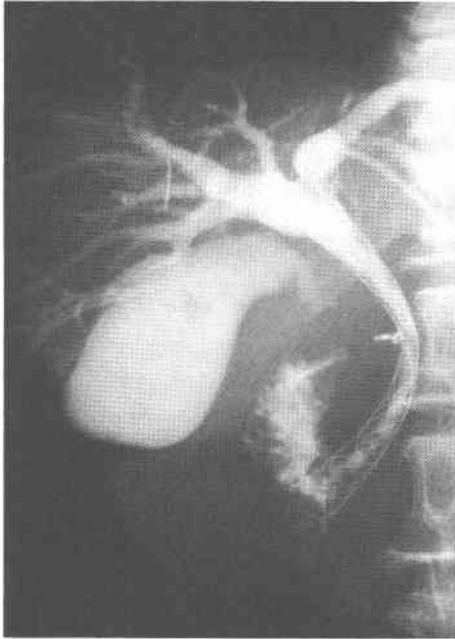


Fig. 4 Case 2; Macroscopic finding of the gallbladder and surrounding liver parenchyma at necropsy. The gallbladder wall was markedly thickened and the gallbladder lumen was still remained.

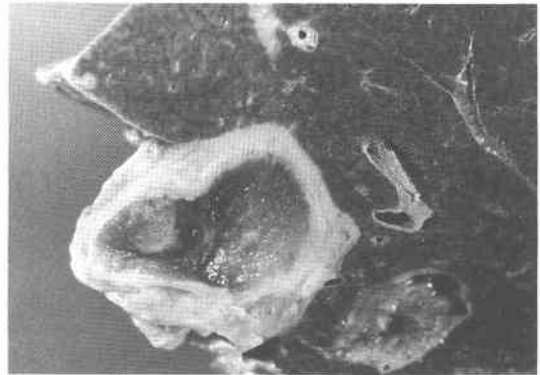
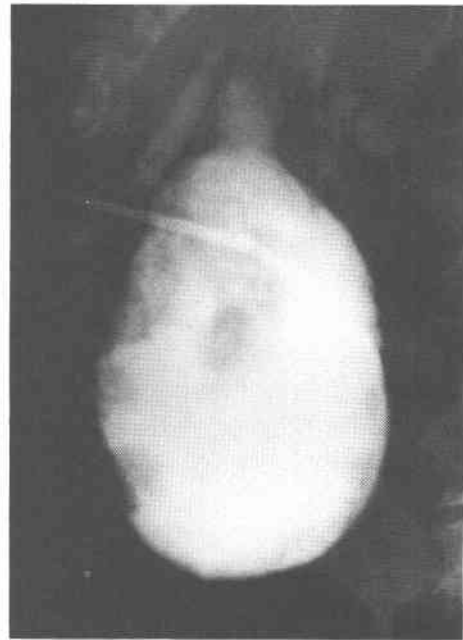


Fig. 5 Case 3; Initial cholecystogram demonstrates a PTGBD catheter and a gallstone in the gallbladder lumen.



脳梗塞を起こし再入院となったため2回目は施行できないまま11月30日に死亡した。剖検時の胆嚢は胆嚢壁全体が著しく肥厚し、内腔が保たれていた (Fig. 4)。病理所見ではほぼ全体の胆嚢粘膜が残存していた。

症例 3

患者：98歳，男性

主訴：右季肋部痛

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成7年7月19日より右季肋部痛があり来院した。急性胆嚢炎と診断されたため PTGBD を施行し膿の排出を認めた。PTGBD よりの造影では胆嚢管に著しい狭窄を認め、胆嚢内に圧を加えるとようやく少量の造影剤が総胆管に流れる程度であった。また、胆嚢内に結石を認めた (Fig. 5)。患者は来院時に MRSA 肺炎を合併していたため、PTGBD 施行後は肺炎の治療を行っていた。

入院後の経過：肺炎，高齢，家族の反対もあり手術は行わない方針とした。平成8年1月26日に経皮経肝的胆道鏡下切石術 (PTCSL) により結石を切石し、2

月2日に1回目の thermal ablation を施行した。

Thermal ablation の方法：症例1，2と同様に、4%キシロカインで5分間胆嚢粘膜表面麻酔を行い、チューブ周囲を局所麻酔した。沸騰した造影剤 (96°C) を胆嚢内に注入し直ちに排液した。この操作を2回繰

Fig. 6 Case 3; Cholecystogram obtained 3 weeks after first thermal ablation. Size of the gallbladder lumen was significantly decreased.



り返した後、同様に造影剤 (96°C) を胆嚢内に注入し 2 分後に排液した。廃液の温度は 40°C であった。3 週後の造影で胆嚢の著しい萎縮を認めたが (Fig. 6)。完全萎縮を目指して 2 月 23 日に 2 回目の thermal ablation を施行した。前回と同じ手技と麻酔で、胆嚢内に造影剤 (96°C) 2ml を 2 分間注入し、これを 2 回繰り返した。

Thermal ablation 後の経過: 計 2 回行った thermal ablation 後は、いずれも疼痛、発熱はなく当日より食事摂取が可能であった。2 回目の thermal ablation 後は、超音波でも内腔が認められなくなり完全な萎縮が得られたため、3 月 9 日に PTGBD チューブを抜去し、4 月 13 日に退院した。退院後は胆嚢炎の発生はなく、8 か月経過した現在もチューブなしに自宅で生活している。

考 察

胆嚢摘出術は、従来の開腹によるものから腹腔鏡下胆嚢摘出術に移行しつつある。しかし、高度の癒着、切除不能な悪性腫瘍、全身状態が不良な症例などに発生した胆嚢炎では、手術の適応に問題があり、また、腹腔鏡下および開腹下のどちらでも胆嚢摘出が困難もしくは不可能な場合も多い。このような場合、PTGBD

によるドレナージにより対処せざるを得ないが、QOL の点で問題がある。

このように、手術的な胆嚢摘出術にはその適応が問題になる例があり侵襲が大きいことから、最近非手術的な胆石の除去や、さまざまな化学物質や熱による胆嚢の萎縮が試みられている³⁾⁻⁸⁾。なかでも、沸騰させた造影剤による thermal ablation は最近臨床報告がなされ、その有用性が報告されている¹⁾。

Thermal ablation の利点は、手術を要しない点と低侵襲な点にある。Thermal ablation は局所麻酔で創もなく治療が行え、胆嚢結石症の治療において腹腔鏡下胆嚢摘出術と比較してもはるかに低侵襲である。ただ、動物実験での検討はなされているが臨床での検討は乏しく、その安全性は確立していない。今回臨床応用するにあたっての我々の適応は、下記の条件をすべてを満たす症例とした。1) 長期間の胆嚢ドレナージを必要とするが、胆嚢摘除の適応がない。2) thermal ablation により患者の QOL が改善する見込みがある。3) 安全性が確立していない点を含めた十分な説明がなされ、患者が希望する。今回の 3 例はこれらの条件をすべて満たした症例である。症例 1, 2 は切除不能な悪性腫瘍のため胆嚢摘出の適応にならなかった症例である。ドレナージされているため胆嚢炎はないが、胆嚢管は閉塞しており、ドレナージチューブ抜去後の胆嚢炎の発生が危惧された。症例 3 の場合は手術が非常に危険であり胆嚢摘除の適応がないと判断された。来院時に胆嚢蓄膿症で胆嚢管の著しい狭窄が認められたことより、チューブ抜去後の胆嚢炎の再発は必発であると考えられた。Thermal ablation は我々としても全く未経験の治療法であり、その施行にあたってはできる限り安全に行うことが重要であると考えられた。そこで、合併症の危険を軽減するため、Yedlike ら¹⁾の報告よりも短時間の注入より始めた。このため、症例 1 では thermal ablation の時間を 1 分間と短時間で行う予定とし、実際には熱感が強いため 30 秒で終了した。その後の経過で胆嚢の萎縮が認められなかったことは、thermal ablation の時間が短かったことが原因と考えられた。そこで、症例 2 では胆嚢の完全萎縮を目標とし、2 分間の thermal ablation を行った。しかし、術後に胆嚢の萎縮は認められず追加の thermal ablation は脳梗塞のため施行し得なかった。剖検時に胆嚢の内腔が保たれ、粘膜が残存していた事は、2 分間 1 回では時間、回数が不足していたことを示していた。症例 3 では、2 分間の注入 3 回で完全な胆嚢萎縮が得

られており、完全な萎縮を得るためには、この程度の注入時間、回数が必要であると考えられた。しかし、いまだ安全性が確立していない現在、穿孔などの合併症を起こさないように、やはり何回かにわけて行うのが安全であると考えられた。今回の経験では、thermal ablation後に腹部所見、血液検査上の炎症反応や肝機能の変動はなく、低侵襲かつ安全に行いえた。また、胆嚢管の開存の有無は大きな問題であるが、症例3のように多少胆嚢管が開存していても、透視下で造影剤の様子をモニターすることで、総胆管への流出は防止でき安全に行えることがわかった。

症例3で完全な胆嚢萎縮が得られたことは、手術が困難な症例だけでなく通常の胆石症にも thermal ablationの適応があることを示している。今回は時間の余裕があったため、PTCSLにより結石を除去した後に thermal ablationを施行したが、結石を抱えたまま施行するのが本来の方法である。今後さらに安全性を検討した上で、通常の胆石症にも適応を拡げていくつもりである。

文 献

- 1) Yedlika JW, Coleman CC, Peterson C et al: Thermal Ablation of the Gallbladder. *Vasc Interv Radiol* 4: 367-372, 1993
- 2) Coleman CC, Vennes JA, Posalsky IP et al: Thermal ablation of the gallbladder. *Radiology* 180: 363-366, 1991
- 3) Salomonowitz E, Frick MP, Simmons RL et al: Obliteration of gallbladder without formal cholecystectomy. *Arch Surg* 119: 725-729, 1984
- 4) Getrajdman GI, O'Toole KO, Logerfo P et al: Transcatheter sclerosis of the gallbladder in rabbits: A preliminary study. *Invest Radiol* 20: 393-398, 1985
- 5) Getrajdman GI, O'Toole K, Laffey KJ et al: Cystic duct occlusion and transcatheter sclerosis of the gallbladder in the rabbit. *Invest Radiol* 21: 400-403, 1986
- 6) Remley KB, Cubberley DA, Watababe AS et al: Systemic absorption of gallbladder sclerosing agents in the rabbit: A preliminary study. *Invest Radiol* 21: 396-399, 1986
- 7) Stein EJ, Mclean GK, Hartz WH et al: Percutaneous ablation of the gallbladder in pigs (abstr). *Radiology* 153(P): 194, 1984
- 8) Cuschieri A, Abd el Ghany AAB, Holley MP: Successful chemical cholecystectomy: A laparoscopic guided technique. *Gut* 30: 1786-1794, 1989

Three Cases of Thermal Ablation of the Gallbladder

Akira Fuse, Ichiro Hirai*, Hiroshi Kuzu, Shuichi Ishiyama,
Masahiro Urayama, Yukio Igarashi and Masaru Tsukamoto

First Department of Surgery, School of Medicine, Yamagata University

*Tohkai Memorial Hospital

Gallbladder ablation by injection of hot contrast medium was attempted in three patients. Surgical cholecystectomy was considered a less desirable option because of unresectable malignant tumors (2 case) and the patient's poor health (1 case). To prevent further episodes of cholecystitis and because of the patient's desire not to have an external drainage catheter, thermal ablation of the gallbladder was planned. After the skin and deeper tissue around the catheter and gallbladder mucosa anesthetized with lidocaine, boiling contrast medium was injected one or two times into the gallbladder for 30 sec~2 min. Thermal ablation was performed again by the same protocol in one patient. None of the patients experienced severe pain during the procedure or complications after procedure. The drainage tubes could be removed after thermal ablation in two patients. No demonstrable gallbladder lumen was seen in one patient. Gallbladder ablation with boiling contrast medium may offer a simple, safe, and effective alternative to surgical cholecystectomy in selected patients.

Reprint requests: Akira Fuse First Department of Surgery, School of Medicine, Yamagata University
JAPAN