

殘留膽石의 經皮的 除去術

서울大學校 醫科大學 放射線科學教室

朴 在 亨 · 崔 炳 寅 · 韓 萬 青

서울大學校 醫科大學 外科學教室

朴 容 眩

- Abstract -

Percutaneous Removal of Residual Biliary Stone

Jae Hyung Park, M.D., Byung Ihn Choi, M.D., Man Chung Han, M.D.

*Department of Radiology, College of Medicine,
Seoul National University*

Yong Hyun Park, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine,
Seoul National University*

Percutaneous removal of residual biliary stone was performed through T-tube tract in 10 patients at the Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University from November, 1982 to May, 1983. For percutaneous biliary stone removal is easy to perform, high in success rate, applicable in outpatient and negligible in complication, active clinical application of the percutaneous removal is recommended as the primary method for residual stone instead of surgical re-operation.

I. 緒 論

膽石除去를 위한 外科的 手術時 手術野에서 殘留膽石의 豫防을 위하여 手術的 膽道造影術과 手術的 膽道鏡 檢査 等을 통한 여러가지 努力에도 不拘하고 膽道切開를 施行한 경우 3~4%에서 殘留膽石이 報告되고 있으며¹⁾ 우리나라의 경우 手術後 T管 造影術上 8%患者에서 殘留膽石을 報告하고 있다²⁾.

이러한 殘留膽石에 對하여 危險負擔이 크고 合併症이 높은 再手術을 避하고 非手術的으로 膽石을 除去하는

方法에 對한 報告들이 많이 있다. 이들 中에는 內視鏡的 膽石除去術과 膽石溶解術 및 T-管道를 통한 經皮的 膽石除去術이 있으며 特히 經皮的 膽石除去術은 Burhenne의 報告以後 廣範圍한 支持를 얻고 있다³⁻¹³⁾.

그러나 放射線科醫師에 依한 代表的 治療의 仲裁라 할 經皮的 膽石除去術에 對하여 國內의으로는 아직도 널리 施行되지 않으며 이에 對한 報告도 드물다.

이에 著者들은 서울大學校 醫科大學 放射線科學教室에서 最近 6個月間 10例의 經皮的 膽石除去術을 實施하여 얻은 結果를 文獻考察과 함께 報告하는 바이다.

이 논문은 83년 6월 8일에 채택되었음.

II. 對象 및 方法

서울大學校病院 診斷放射線科에서 1982年 11月부터 1983年 5月까지 6個月間 殘留膽石의 診斷下에 T管道로 經皮的 膽石除去術을 實施한 10名의 患者를 對象으로 하였다. 이들의 年齡은 27歲부터 76歲사이의 成人으로서 男子 3名, 女子 7名이었다 (Table 1).

膽石除去術의 施行은 手術後 5週以上 經過하여 T管道가 形成된 患者에서 施行하였으며 外來患者와 入院患者 모두에서 施行하였다.

施行方法은 順序대로 다음과 같다.

1. 患者를 透視臺에 눕힌 다음 T管을 통해 充分히 膽汁을 排出시키고 난 後 膽道造影術을 實施하여 膽石의 存在 有無를 確認한다.

2. 外來患者의 경우 靜脈注射로 輸液을 連結한 다음 安靜劑 或은 鎮痛劑를 注射한다.

3. T管을 서서히 당겨서 除去한다.

4. 透視下에 T管道를 통해 Burhenne의 末端調整카테타 (Fig. 1)를 挿入하여 膽石의 位置보다 카테타의 末端部가 遠位部에 位置하게 된다.

5. 末端調整카테타를 통해 Dormia 膽石 바스켓 (Fig 1)과 Sheath를 挿入한다.

6. 透視下에 膽石의 遠位部에서 바스켓을 펴서 廻轉시킴으로 膽石을 바스켓內에 담는다.

7. 담겨진 膽石을 末端調整카테타와 함께 끌어낸다.

8. Nelaton 카테타 No. 9-10을 T管道에 挿入한 後 造影劑를 注入하고 撮影하여 膽石有無를 確認한다.

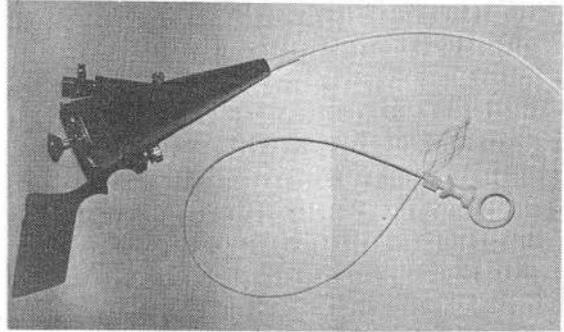


Fig. 1. Instruments of percutaneous biliary stone removal. Steerable catheter (upper) and stone basket of Dormia type (lower).

9. 膽石除去가 完全한 경우 Nelaton 카테타를 다음날까지 維持시키고 그후 카테타를 除去한다.

10. 施術이 끝난 다음 2日間 廣範圍 抗生劑를 投與한다.

III. 結 果

全 10例의 患者에서 臨床診斷은 左肝膽管 膽石이 2例, 右肝膽管이 2例, 兩側肝膽管 膽石이 3例, 總肝膽管 膽石이 1例, 總輸膽管 膽石이 1例, 遠位部 總輸膽管 膽石을 疑心하게 한 粘膜炎 1例이었다.

(Fig. 2, 3, 4).

이들중 6名은 外來患者로서 直接 放射線科에 來院하여 施術後 當日 歸家하였다.

全 10例中 8例에서 殘留膽石을 除去하였으며 1例에

Residual Stone Removal

(1982. 11 - 1983. 5 : SNUH)

No.	Patient	Diagnosis	Post-op. Duration	Result
1	M/35	CHD & LHD stones	5 wks*	Multiple (2)
2	F/27	LHD stones, impacted	9 wks	Failed
3	M/28	BHD stones, stricture	6 mos*	Sandy stones
4	F/76	RHD stones	5 wks	Multiple small
5	F/64	RHD stones	2 yrs*	Multiple (3)
6	F/30	BHD stones, stricture	8 wks	Multiple (65)
7	F/57	R/O Distal CBD stones	5 wks	No stone
8	F/36	Distal CBD stone	5 wks*	Single
9	M/48	LHD stones	5 wks*	Multiple (2)
10	F653	BHD stones	5 wks*	Multiple (6)

* outpatient

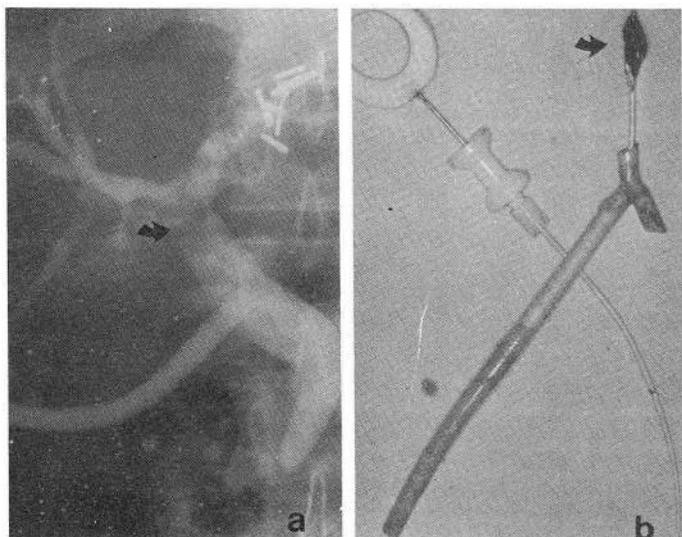


Fig. 2. (Case 1)
 a) Two residual stones in common hepatic duct (arrow) and left hepatic duct.
 b) Removed the larger stone (arrow), trapped in the basket through the T-tube.

Fig. 3. (Case 3)
 a) Residual sandy stones (arrow) in right hepatic duct.
 b) Insertion of angiographic catheter into a right hepatic duct after stone removal.

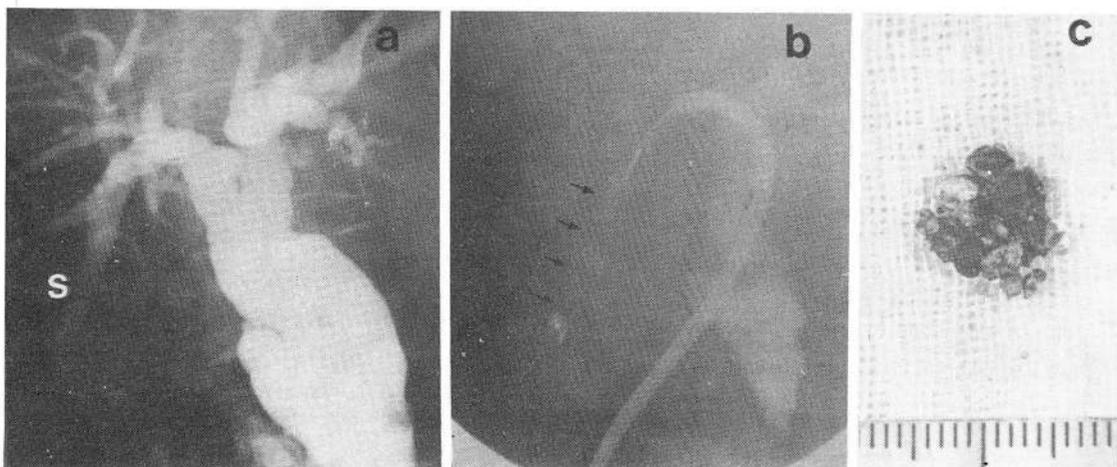
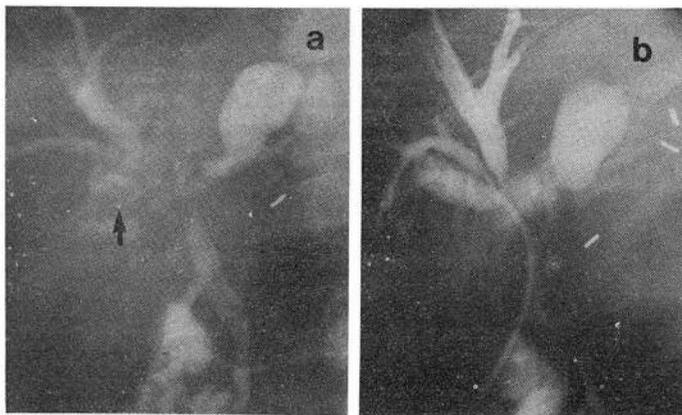


Fig. 4. (Case 4)
 a) Small residual stones (S) in a right hepatic duct.
 b) Insertion of stone basket (arrows) into the duct using steerable catheter through T-tube trace.
 c) Removed multiple small stones.

서는膽石이 없음을 確認하였고 1例에서 左肝膽管 膽石을 確認하였으나 除去에 失敗하여 成功率는 90%이었다.

手術時間은 患者의 手術場內 滞在時間으로 40分에서 3時間 程度이었고 平均 1時間 20分 程度의 時間이 消費되었던 바 이는 手術自體보다 手術前後의 撮影 및 Ne-laton 카테타의 固定 等에 依한 것이었다.

2例를 除外한 全例에서 1回手術로 殘留膽石을 完全히 除去하였고 女子 30歲로 兩側肝膽管 및 總輸膽管에 多發性 膽石과 狹窄을 同伴하였던 1例에서는 3회에 걸쳐서 65個의 膽石을 適出하였다 (Fig. 5).

大部分 2~3個의 膽石을 適出하였으나 數를 셀수 없었던 砂石이 2例이었고 女子 57歲 患者의 경우 T管造影術 所見에서 膽石과 같은 充滿缺損이 遠位部 總膽管에 나타났으나 末端調整카테타와 膽石바스켓으로 確認한 結果 肥厚된 粘膜炎으로 判明된 例가 1例이었다.

失敗한 1例의 경우는 女子 21歲 患者로 左側肝膽管에 嵌入 (impacted) 되어 있어 와이어 및 카테타 等の 器具가 遠位部로 올라갈 수 없었고 따라서 膽石바스켓을 挿入할 수 없어 失敗하였다.

이들은 모두 手術後 5週以上 經過하였던 바 T管道가 잘 形成되어 있었고 T管 除去時 少量의 出血과 疼痛을 呼訴하였으나 그의 合併症은 없었으며 6個月과 2年間 T管을 維持하였던 患者들의 경우 反復的 膽管炎의 病歷을 나타내었다.

適出된 膽石의 크기는 5~10 mm가 大部分이었으며

小數에서 10 mm以上 或은 5 mm以下の 砂石이 있었고 大部分 褐色 或은 黑褐色을 나타내는 Bilirubin 或은 Calcium Bilirubinate 膽石이었으나 單獨膽石을 나타내었던 36歲 女子의 경우 Cholesterol 膽石에 該當하는 단단한 黃色의 膽石이었다 (Fig. 6).

後遺症으로는 外來患者 2名과 入院患者 1名에서 手術當日 輕度の 高熱을 呼訴하였으나 抗生劑 投與後 消失되었으며 그의 外에는 手術當時 痛症을 呼訴하여 鎮痛劑을 投與한 程度이었다.

IV. 考 察

膽石除去를 위한 膽道係의 手術로서 總輸膽管의 切開를 施行하는 患者의 경우 手術的 膽管造影術과 手術中 膽道鏡法의 發展에도 不拘하고 殘留膽石의 頻度は 3~8%에 이른다^{1,2)}.

이러한 殘留膽石의 適出을 위하여 再手術을 施行할 경우 合併症과 致死率이 높고 經濟的인 面에서도 損失이 크다 할 것이다. 따라서 手術을 施行하지 않는 非手術的 膽石除去術의 要求가 增大하였고 各種 方法이 試圖되어 왔다.

現在까지 施行되어 온 것을 보면 Oddi 括約筋의 藥理學的 弛緩, 溶解劑에 依한 膽石의 溶解, T管道로 膽道鏡의 除去, 內視鏡의 乳頭切開後 膽石除去, 適出鉗子에 依한 除去 等を 列舉할 수 있다³⁻¹³⁾.

이들 中 溶解劑에 依한 除去方法은 最近 Monoocan-

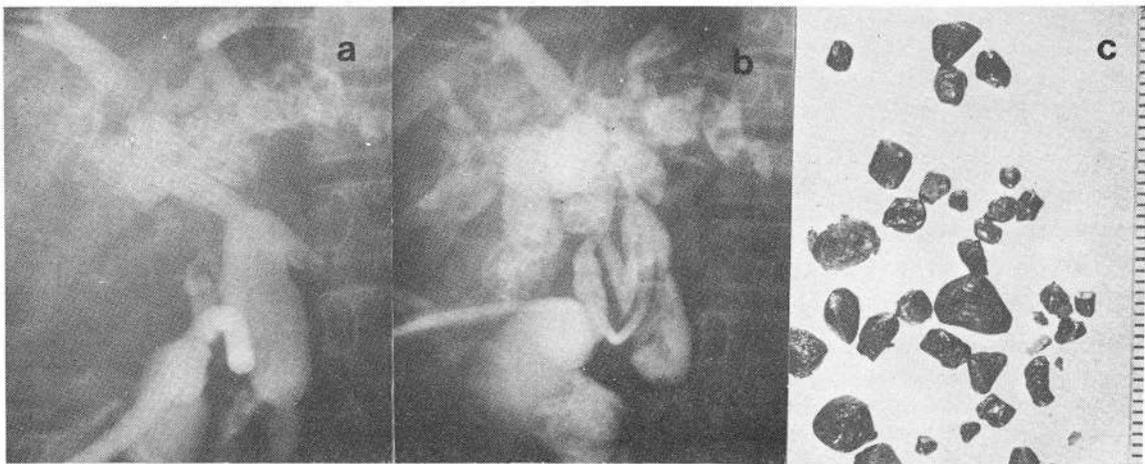


Fig. 5. (Case 6)

- a) Multiple residual stones impacted in both hepatic ducts.
- b) Opacification of peripheral biliary tracts with multiple stones after removal of more than 30 stones.
- c) Multiple various sized calcium bilirubinate stones.

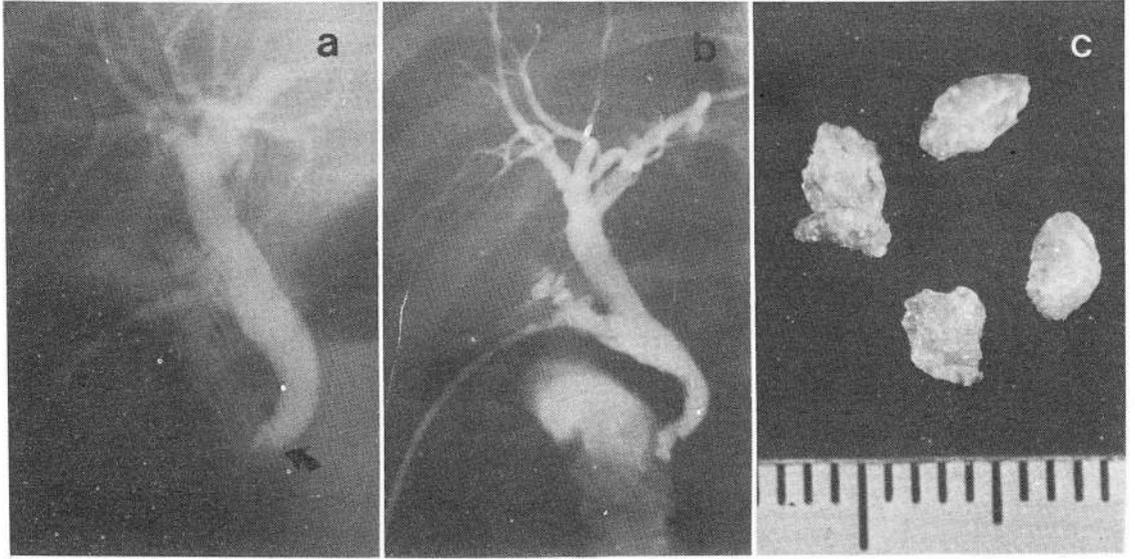


Fig. 6. (Case 8)

- a) Single residual stone (arrow) impacted at distal common bile duct.
- b) Normal follow-up cholangiography through the Nelaton tube.
- c) Removed and crushed cholesterol stone.

oin의 登場으로 Cholesterol 膽石에서는 좋은 成績을 얻고 있으나 아직도 時日이 많이 消費되며 Bilirubin 膽石에서는 成功率이 낮아 특히 Bilirubin 膽石이 많은 우리나라에서 큰 期待를 할 수 없으며 內視鏡的 乳頭切開 및 膽石除去術은 施行이 어렵고 成功率이 85%에 머무르고 있다^{3-5,14}.

前述한 어느 方法보다도 成功率이 높고 合併症의 危險이 낮으며 施術이 쉬운 方法이 經皮的 膽石除去術이다. 手術後 挿入한 T管은 可及的 14 F 以上을 使用하여야 하며 手術後 纖維性 T管道가 形成될 때까지 約 4~5 週의 期間을 기다린 다음 T管을 除去하고 T管道를 통하여 카테타와 바스켈을 挿入한 다음 膽石을 除去하게 된다. 이때 使用하는 器具로서는 Burhenne의 方法을 따라 末端調整카테타와 Dormia 膽石 바스켈을 使用하는 것이 가장 좋은 方法으로서 T管道와 膽道內徑을 따라 末端調整카테타의 크기別로 選擇이 可能하다¹⁰⁻¹².

患者의 前處置로는 血管攝影時 施行하는 安靜劑 投與로 充分하며 抗生劑의 豫防的 投與는 手術後 脾臟炎의 病歷이 있거나 多發性 肝內膽石인 경우에만 限한다.

膽石의 크기로 보아 著者들의 경우는 大體로 5~10 mm로서 바스켈으로 除去하기 適切한 크기이었으나 10 mm가 넘는 膽石의 경우 粉碎後에 適出하며 5 mm 以下の 경우 自發的 通過가 可能하며 카테타를 利用하여 膨大部로 밀어내면 된다¹⁰⁻¹².

施術의 難題는 挿入된 膽石의 경우로 이는 바스켈이 遠位部로 들어가는 것을 막아서 膽石除去가 어렵다. 이때에는 작은 카테타 또는 바스켈만으로 遠位部로 조심스럽게 通過시키는 方法이 있으며 吸引 또는 鉗子를 使用하는 方法, 抗痙攣劑의 經靜脈投與 등이 記述되어 있다. 모든 方法이 失敗하였을 경우 카테타를 T管道에 挿入한 다음 3~4 日後에 다시 試圖할 수 있다.

多發性 膽石의 경우 1回 施術로서 많은 膽石을 除去할 수도 있으며 施術의 難易度, 施術時間, 患者의 狀態 등에 따라 다음날 또는 適當한 間隔을 두고 反復施行할 수가 있다. Burhenne는 한 患者에서 4회에 걸쳐 26個의 膽石을 除去함을 報告하였고¹² 著者들의 경우 한 患者에서 3회에 걸쳐 65個의 膽石을 除去하였다.

經皮的 膽石除去術의 成功率을 보면 Burhenne는 661名의 患者에서 95%, Ferrucci는 143名의 患者에서 94%를 報告하였다¹².

後遺症으로 指適할 수 있는 것은 661例로서 가장 많은 症例를 報告한 Burhenne의 경우 膽管炎이 1.5%, 脾臟炎이 1.0%, 그 外 迷走神經間反射, 膽汁流出 등이었다¹². 後遺症으로 死亡한 1例가 報告되어 있으며 이 경우 膨大部를 통한 娩出을 試圖하다 發生한 脾臟炎으로 因한 것으로 報告되었다¹⁵. 또한 施術者의 손에 繼続的으로 放射線被曝이 될 憂慮가 있으므로 透視野를 可及的 좁히고 透視時間을 줄이도록 함은 注意해야 할

事項이다.

V. 結 論

著者들은 서울大學校 醫科大學 放射線科學教室에서 1982年 11월부터 1983年 5월까지 6個月間 9名の患者에서 殘留膽石의 除去를 爲하여 T管道를 통한 經皮的 膽石除去術을 施行하였다.

經皮的 膽石除去術은 施術이 容易하며 成功率이 높고 특히 外來患者에서도 施行可能하며 後遺症이 微微하여 放射線科 醫師가 殘留膽石 患者에서 外科的 再手術을 代身하여 一次的으로 施行할 수 있는 가장 좋은 方法으로 앞으로 積極的인 臨床的 活用이 期待되는 바이다.

REFERENCE

1. Glenn F : *Retained calculi within the biliary ductal system, Ann Surg* 179:528, 1974.
2. 김우기, 김자훈 : 잔류담석의 임상적 고찰. 대한외과학회지. 10-7 : 756, 1970
3. Gardner B, Dennis CR, Patti J : *Current status of heparin dissolution of gall stones. Am J Surg* 130: 293-295, 1975.
4. Thistle JL, Carlson GL, Hofmann AF, et al : *Monoocatanoin, a dissolution agent for retained cholesterol bile duct stones: physical properties and clinical application. Gastroenterol* 78:1016-1022, 1980.
5. Gadacz TR : *The effect of monoocatanoin on*

- retained common duct stone. Surgery* 89:527-531, 1981.
6. Fennessy JJ, You YD : *A method for the expulsion of stones retained in the common bile duct. AJR* 110:256-259, 1970.
7. Wendth JA Jr, Lieberman RC, Alpert M : *Non-surgical removal of a retained common bile duct calculus. Radiology* 103:207-208, 1972.
8. Leary JB, Parshall WA : *Percutaneous common duct stone extraction. Radiology* 105:452-454, 1972.
9. Bean WJ, Smith SL, Mahorner HR : *Equipment for nonoperative removal of biliary tract stones. Radiology* 107:452-453, 1973.
10. Burhenne HJ : *Nonoperative retained biliary tract stone extraction. AJR* 117:388-399, 1973.
11. Burhenne HJ : *The technique of biliary duct stone extraction: Experience with 126 cases. Radiology* 113:567-572, 1974.
12. Burnenne HJ : *Percutaneous extraction of retained biliary tract stones: 661 patients. AJR* 134:888-898, 1980.
13. Moss JP, Whelan JG Jr, Powel RW, et al : *Postoperative choledochoscopy via the T-tube tract. JAMA* 236:2781-2782, 1976.
14. 박용현 : Monoocatanoin에 의한 담석 용해. 대한외과학잡지. 24-8 : 802-807, 1982
15. Polack EP, Fainsinger MH, Bonnano SV : *A death following complications of roentgenologic nonoperative manipulation of common bile duct calculi. Radiology* 123:585-586, 1977.