

總輸膽管 切開 및 T-管 插入을 施行한 膽道系 疾患

A Study of Obstructive Biliary Tract Diseases in 307 CBD Exploration Cases

서울대학교 의과대학 외과학교실

尹海根·金禮欽

緒 論

膽道系疾患의 發生率과 疾病樣相이 韓國人은 歐美系統의 疾患과 많은 相異點이 있음이 國內文獻에 자주 報告되었고, 이런 差異點은 民族的 地理的 特殊性에 起因된다는 報告가 있었다. 특히 韓國人에 있어서 總輸膽管石이 많고 寄生蟲疾患등으로 膽道系의 閉鎖가 많다는 것은 잘 알려진 事實이다.

따라서 많은 外科醫들의 關心을 끌어난 것은 cholestatic jaundice, 所謂 外科的 黃疸로서 bilirubin이나, 膽汁成分이 肝에서 十二指腸에 倒達하는 過程에서 機械的인 閉鎖를 말한다.

閉鎖性 黃疸에서 가장 많이 施行하는 手術은 總輸膽管切開 및 T-管 插入으로 알려졌다. 이에 이런 術式으로 治療받은 患者의 疾病 種類 및 臨床的 差異, 그리고 成功의 手術을 施行한 後 가장 注目이 되는 bilirubin 值 및 alkaline phosphatase 值의 變化에 對해 觀察하였다. 따라서 著者들은 서울대학교病院 外科에 入院하여 總輸膽管切開 및 T-管 插入을 施行받은 307例에 對해서 症例 分析 및 國內外 文獻과 比較, 檢討하였다

觀察材料 및 方法

本 症例들은 1978年 1月 1일부터 1982年 12月 31日 까지 단 5年間 서울大學校病院 外科에 入院한 膽道系 疾患患者中 總輸膽管切開 및 T-管插入을 施行받은 307例에 對한 分析이다. 이 總 307例를 各 疾患別 特徵에 따라 分類했고 手術所見, T-管造影術등을 調査해 보았다. 특히 手術의 成功與否를 測定할 수 있는 bilirubin 值 및 alkaline phosphatase 值의 變化를 調査해 보았다. 따라서 肝機能檢査가 有用한 178例에 對해서 調

査했는데, bilirubin 值은 SMA 12/60 方法으로 正常值가 0.2~1.2mg/100ml이었다. (著者들은 便宜上 1mg/100ml以上을 非正常으로 計算했다.)

Alkaline phosphatase는 SMA 12/60 方法으로 해서 30~115 I.U./L를 正常值로 얻었다.

結 果

1. 疾患別 分類 및 分析

表 1에서 보는 바와 같이 總輸膽管切開 및 T-管插入을 施行한 307例中에서 膽石症이 226例(73.6%), 寄生蟲疾患이 27例(8.8%) 惡性腫瘍이 33例(10.7%), 非結石性膽道系疾患이 21例(6.8%)이었다.

A. 膽石症

膽石症 總226例中에서 男子가 104例, 女子가 122例로 男:女의 比는 1:1.2로서 女子가 많았다. 表 2에

Table 1. Clinico-Pathological Classification of 307 CBD Exploration (1978~1982)

Disease	Male	Female	Total	Age (M±S.D.)
Stone	104	122	226	52.1±13.6
Parasite	20	7	27(19)	53.0±11.3
Ascaris	3	4	7 (5)	
C.S.	16	3	19(14)	
Taenia saginata	1*	0	1	
Malignancy	19	14	33 (7)	54.8±10.0
Pancreas head	6	3	9 (1)	
CBD	7	6	13 (2)	
GB	5	4	9 (3)	
Other ca.	1	1	2 (1)	
Benign stricture (without stone)	7	14	21	53.3±12.5
Total	150	157	307(26)	

*() stone을 combine한 예임.

† 접수일자: 1984년 10월 29일

* 1984년 서울대학교 병원 특진연구비 보조로 이루어진 것임.

Table 2. Incidence of Age and Sex of Stones

Age	Male	Female	Total
10~19	1	0	1
20~29	7	4	11
30~39	20	16	36
40~49	23	23	46
50~59	27	30	57
60~69	21	29	50
>70	5	20	25
Total	104	122	226

Table 3. Locations of Stone

Location	No. of cases
GB	61
CBD	42
GB+CBD	86
CBD+IHD	7
GB+CBD+IHD	19
IHD	9
GB+IHD	2
Total	226

Table 4. Location of Intrahepatic Stones within the Liver

Location of Stone	No. of cases
Rt. hepatic duct only	10
Left hepatic duct only	16(1)
Both hepatic ducts	11(2)
Total	37(3)

() case는 GB or CBD stone수술후 T-tube Cholangiogram상에서 발견된 예임.

서 보듯이 年齡比는 40대가 46例(20.4%), 50대가 57例(25.2%) 40~50대가 全體의 45.6%를 차지했으며 平均年齡은 52.1±13.6(M±S.D.) 세였다. 最少 17才, 最高 78才였다. 總輸膽管切開를 施行한 膽石의 介在部位를 보면 膽囊에만 結石이 介在하는 것이 61例(27.0%), 42例(18.6%)는 總輸膽管에만, 9例는(4.0%) 肝內에만 介在하고 있었다. 表 3을 보면 알 수 있듯이 總輸膽管切開를 施行한 膽石中에서 膽囊과 總輸膽管 結石의 比는 61:128로서 總輸膽管石이 많은 것으로

Table 5. Diagnostic Methods of Intrahepatic Stones

Diagnostic Methods	No. of cases
IV Cholangiogram	1
Ultrasonogram	3
ERCP	3
PTC	1
T-tube Cholangiogram (preoperative)	5
T-tube Cholangiogram* (postoperative)	3
Operative Cholangiogram	21
Total	37

*postoperative로 intrahepatic stone으로 진단받은 예임

Table 6. Type of Operation in Intrahepatic Stones:

Type of Operation	No. of cases
Cholecystectomy + T-tube Choledochostomy	22(2)
Cholecystectomy + T-tube Choledochostomy + Sphincteroplasty	7
Cholecystectomy + T-tube Choledochostomy + Lateral segmentectomy	2
*T-tube Choledochostomy + Sphincteroplasty	3
*T-tube Choledochostomy	3(1)
Total	37(3)

나타났다. 肝內結石은 37例(16.4%)를 나타냈고 位置別 分布는 表 4 와 같다. 左葉肝內膽石이 16例, 右葉의 結石이 10例로서 左葉에 더 많은 것으로 나타났다. 특히 純粹肝內膽石症(primary intrahepatic stone)인 경우 9例中 7例가 左葉에 있었다. 兩葉에 11例에서 介在하고 있었다. 總輸膽管切開 施行한 肝內膽石은 表 5에서 보듯이 手術視野에서 21例가 진단되었으며, 다른 種類의 膽石으로 알고 總輸膽管切開後에 T-造影術을 施行하여 手術後 診斷을 내린 例가 3例이고, 手術前 T-管造影術로 5例가 診斷됐고, ultrasonogram으로 3例, ERCP로 3例, PTC로 1例, 靜脈膽囊造影術로 1例를 診斷하였다. 卽 手術前에 13例에서만 診斷이났고, 24例는 手術中 또는 手術後에 診斷했다. 肝內膽石의 術式은 表 6 과 같았다.

B. 寄生蟲疾患

表 1에서 보듯이 27例로서 8.8%를 나타냈다. 寄生蟲에서 特別問題가 된 것은 蛔蟲(Ascaris lumbricoides)과 肝吸蟲(Clonorchis sinensis)으로서 各各 7例, 19例였고 興味있는 일은 表 1의 (*)例로서 Taenia

saginata로 膽囊 및 總輸膽管, 十二指腸에 걸쳐 있었다. 肝흡충의 경우 男子 16例, 女子 3例로 나타났다. 그리고 肝흡충 19例中 14例가, 蛔蟲 7例中 5例가 各各 膽石을 同伴하고 있었다. 卽 27例中 21例(77.8%)에서 膽石이 나타났다.

C. 惡性腫瘍

表 1에서와 같이 全體의 10.7%를 차지하고 있으며, 總33例中 總輸膽管癌이 13例, 膽囊癌이 9例, 臍臑頭部癌이 9例, 轉移性癌이 2例였다. 平均年齡이 膽石症보다 높은 54.8±10세를 나타냈다. 그리고 이중 7例(21.2%)에서 膽石을 同伴하고 있었다.

D. 良性疾患(非結石性)

總21例로서 6.8%였다. 膽石이 없으면서 膽道の 狹窄을 招來한 경우다.

2. 病歷 및 症狀

表 7에서 病歷을 比較해 보면 膽石症에서보다도 寄生蟲疾患의 病歷이 긴 것 같다. 1年以上의 病歷을 比較해

Table 7. Clinical Symptoms, Signs and Duration

Duration	Stone (%)	Parasite (%)	Malignancy (%)	Benign (%)
<1YR	56	52	37	52
1~5YR	26	36	51	29
>5YR	18	22	12	19
Symptoms				
Pain	98	89	90	81
Radiation	23	14	12	14
Fever & Chill	57	43	30	42
Nausea & Vomiting	32	39	21	29
Signs				
Tenderness	63	62	36	71
Hepatomegaly	36	33	70	48
Jaundice	65	37	82	62
Palpable GB	17	11	15	10

보면 膽石症은 44%인데 反해 寄生蟲疾患은 58%였고, 惡性腫瘍인 경우는 63%였다. 惡性腫瘍의 경우 病歷이 5年 以上인 경우는 오히려 적었다. 症狀으로서 疼痛이 膽石症에서 가장 높게 나타났고 放射痛 역시 膽石症에서 두드러졌다. 發熱과 惡寒은 膽石症, 寄生蟲疾患, 良性疾患, 惡性腫瘍 順이었다. 惡心嘔吐는 寄生蟲疾患에서 가장 높게 나타났다. 理學的 所見으로서 壓痛이 惡性腫瘍을 除外하고 約 60%에서 나타났으며, 肝腫大는 惡性腫瘍에서 가장 두드러졌으며, 黃疸 역시 惡性腫瘍에서 80%로 두드러졌다.

3. 手術中 所見

A. Operative Cholangiogram

本 症例들은 惡性腫瘍을 除外하고는 이미 膽囊管에 polyethylene管을 插入하고 攝影하여 總輸膽管切開 適應症인 경우만 T-管을 插入한 後 다시 手術視野에서 T-管造影術로 正常與否를 確認한 症例들이다. 단거 肝內膽石인 경우는 總輸膽管切開後 T-管을 插入하고 手術의 T-管造影術을 施行해서 15例에서 非正常으로 나왔다. 惡性腫瘍인 경우 T-管 插入은 根治的 手術이 안되는 경우에 使用한 것이 大部分이므로 operative cholangiogram을 省略했다.

B. 總輸膽管의 直徑

表 8에서 觀察하듯이 膽石症과 寄生蟲疾患의 各各 15%를 除外하고는 거의 全例에서 9mm 以上을 나타냈다. 17mm 以上인 것이 惡性腫瘍의 52%, 良性狹窄의 46%, 膽石症이 40%, 寄生蟲疾患이 33% 順으로 나타났다. 平均的으로 總輸膽管切開을 要하는 경우 直徑이 14mm 以上임이 나타났다. 勿論 表 8의 平均値들은 絶對인 것은 아니다.

C. Bâkes dilator 通過程度

Bâkes dilator로 Ampulla Vater를 通過시킬 때 #5以下가 제대로 通過 못하는 例가 總23例(膽石症 16/145, 寄生蟲疾患 2/15, 惡性腫瘍 5/7)로 144例는 #6 以上을 通過시켰다. 卽 86.2%에서는 Ampulla Vater는 正常的으로 通過되었다.

4. T-管造影術

Table 8. CBD Diameter in Operative Field

Diameter	Stone(%)	Parasite(%)	Malignancy(%)	Benign(%)
<9mm	15(32/223)	15(4/27)	—	27(3/11)
9~17mm	45(101/223)	52(14/27)	48(11/23)	27(3/11)
>17mm	40(90/223)	33(9/27)	52(12/23)	46(5/11)
Total	100(223/223)	100(27/27)	100(23/23)	100(11/11)
M±S.D. (cm)	1.67±0.8	1.46±0.6	2.20±0.8	1.41±0.5

Table 9. T-tube Cholangiogram

시 행 일	Stone(%)	Parasite(%)	Malignancy(%)	Benign(%)	Total(%)
7~10	75(169)	76(19)	63(5)	80(8)	75(201)
11~14	16(36)	8(2)	25(2)	—	15(40)
15~30	9(19)	16(4)	12(1)	20(2)	10(26)
Total	100(224)	100(25)	100(8)	100(10)	267
Finding					
WNL	73(164)	84(21)	75(6)	90(9)	75(201)
IH	12(26)*	—	—	—	10(26)
IH+CBD	7(15)*	—	—	—	6(15)
CBD	3(8)*	—	—	—	2(8)
Passage Disturbance	51(11)	16(4)	52(2)	10(1)	7(18)
Total	100(224)	100(25)	100(8)	100(10)	100(267)
Date of T-tube removed					
7~10	33(73)	8(2)	—(0)	25(3)	28(78)
11~14	27(61)	32(8)	6(1)	17(2)	26(72)
15~30	14(32)	32(8)	17(3)	33(4)	17(47)
>1mos	10(22)	20(5)	—(0)	8(1)	10(28)
in situ	16(36)	8(2)	77(14)	17(2)	19(54)
Total	100(224)	100(25)	100(18)	100(12)	100(279)

* really positive *26→17, 15→10, *8→7 () : No. of cases

307例 T-管造影術을 施行한 症例中에서 表9에서 보는 바와 같이 267例(87.0%)에서 施行하였으며, 手術後 7~10일에 20例(75%)施行했고 11~14일에 40例(55%)施行했고, 15~30일에 26例(10%)施行했다, 結局 手術後 2週內에 90%에서 T-管造影術을 施行했다. 所見을 살펴보면 膽石症의 경우 49例(22%)에서 殘留 膽石이 있는 것으로 判讀되었으나 實際 膽石이 있는

Table 10. T-tube Cholangiogram of Intrahepatic Stones

T-tube Cholangio. finding	No. of cases
WNL	6
IH	14
IH+CBD	10
CBD	4
Total	34*

* 총례가 감소된 것이 아닌.
3 cases는 postop.로 진단됨(GB, CBD Stone에서)

Table 11. Bile Culture in 166 cases

	cases No. of cases
Escherichia coli	64
Klebsiella pneumonia	21
Enterobacter	9
Pseudomonas aeruginosa	10
Citrobacter	1
Proteus mirabilis	5
Proteus morganii	4
Klebsiella oxytoca	5
Acinobacter	3
Salmonella typhi	4
Staphylococcus	1
Alcaligenes fecalis	1
Serratia marcescens	1
Edward siella tarda	1
No microgranism	30
Total	166

*13 cases with mixed infection

Table 12. Bile Culture in Intrahepatic Stones

	No. of cases
Escherichia coli	11
Klebsiella pneumonia	3
Enterobacter agglomerans	1
Proteus morgani	2
Citrobacter freundii	1
Klebsiella oxytoca	2
Pseudomonas aeruginosa	1
No microorganism	3
Total	24

*3 cases with mixed infection

例는 34例(15.2%)로 判明되었다(false positive=7.9%). T-管 除去日은 7~10일이 78例(28%), 11~14일이 72例(26%)였고, 15~30일이 47例(17%), 1個月以上이 28例(10%)였다. 54例(19%)는 그대로 두고 退院하였다. 肝內膽石의 경우 T-管插入한 症例에서 T-管造影術施行하여 表10을 얻었다. 總34例中에서 6例는 正常所見이었으며 28例(82.4%)에서 非正常所見을 보였다. 이 중 3例는 總輸膽管에서만 結石이 發見되었는데 이는 再發이라기보다는 殘留膽石인 것 같다. 또한 總例가 3例 減少한 것처럼 보이는 것은 3例는 膽囊石 및 膽道石으로 알고 手術 施行後 T-管造影術을 통해 發見된 例이다. 따라서 總31例는 手術後 非正常으로 判定된 例인데 追跡調査가 可能했던 11例는 Roux-en-Y choledochojejunostomy 7例, hepaticojejunostomy 1例, T-管插入 및 유문부成形術 1例, T-管插入 2例를 施行하여 好轉을 보였다.

5. 膽汁培養

表11은 培養結果이며 81.9%에서 陽性을 보였고 E. coli, Klebsiella등을 주로하는 Gram 陰性 菌이었다. 表12는 肝內膽石인 경우 膽汁培養의 結果이며 87.5%에서 陽性을 보였고, 表11과 類似한 結果를 얻었다.

6. Bilirubin值 및 alkaline phosphatase值의 變化

總輸膽管切開 및 T-管插入을 施行한 總307例中에서 肝機能調査가 有用한 178例를 中心으로 手術前 手術後를 比較하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

A. 手術前 檢査所見

血清 bilirubin值는 143(80.3%)例에서 增加되었고 平均值는 膽石症이 4.6±5.6 mg/100ml (M±S.D.)이고 寄生蟲疾患이 4.6±5.2 mg/100ml, 惡性腫瘍인 경우가 14.4±11.8 mg/100ml이고, 良性狹窄이 6.6±7.0 mg/100ml였다(表13參照).

Table 13. Preoperative serum bilirubin levels in 178 patients with biliary obstruction

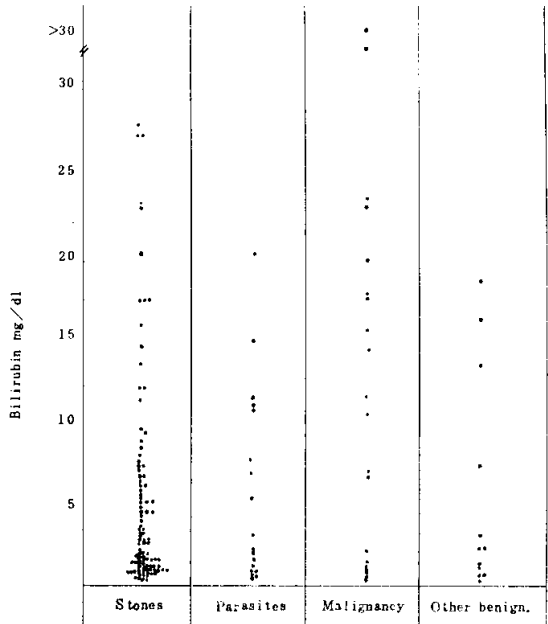
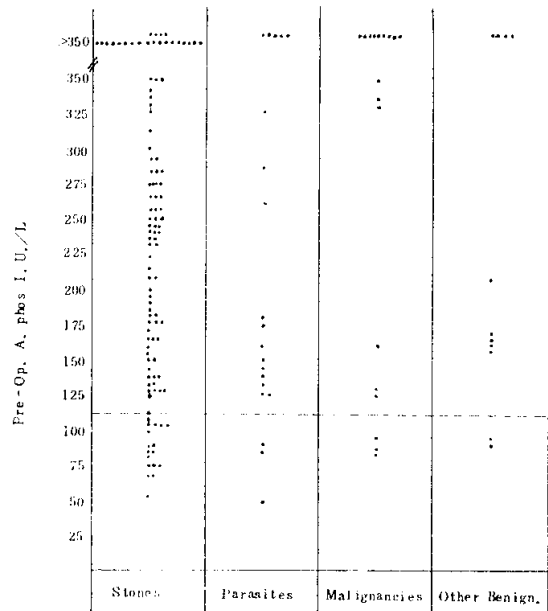


Table 14. Preoperative serum alkaline phosphatase values in 178 patients with biliary obstruction.



血清 alkaline phosphatase는 152例(85.4%)에서 增加되었고(表14參照), 특히 350I.U./L 以上인 경우가 膽石症의 27.6%(35/127), 寄生蟲疾患의 10%(2/20), 惡性 疾患의 52.6%(10/19), 良性狹窄의 33%(4/12)에서 볼 수 있었다. 또한 手術前 黃疸이 나타나지 않은 例는 膽石症의 15%(19/127), 寄生蟲의 40%(8/20),

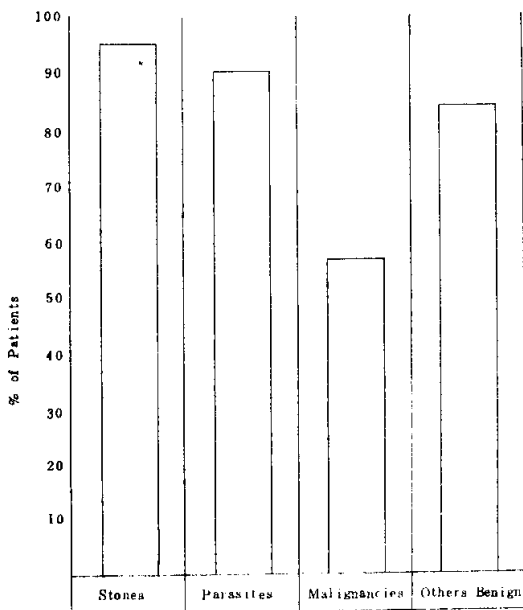
惡性腫瘍의 21%(4/19), 良性狹窄의 33%(4/12)였다. 黃疸이 手術前 1個月以上 持續된 경우(表15)는, 膽石症의 20%(26/127), 寄生蟲疾患의 20%(4/20), 惡性腫瘍의 53%(10/19), 良性狹窄의 33%(4/12)였다.

B. 手術後 檢査所見

血清 bilirubin値는 手術後 6週以內에 全體의 89%(158/178)에서 正常으로 되었으며 膽石症의 경우에는 95%(121/127)에서, 寄生蟲疾患의 90%(18/20)에서 惡性腫瘍의 47%(9/19)에서 良性狹窄의 83%(10/12)으로 나타났다(表13參照). 手術前 黃疸의 病歴과 黃疸이 없어지는 率을 보면 表16에서 보듯이 黃疸의 病歴이 1週以內이던 100%(43/43)에서 正常이 되고, 1~2週인 경우에는 92%(22/24)에서, 2~4週인 경우 75%(33/44)에서 正常이 되었다. 手術前 bilirubin level이 手術後 正常으로 되는 程度를 보면(表17參照) 手術前 bilirubin値가 1~5mg/100ml인 경우 96%(78/81)에서, 5~10mg/100ml인 경우는 93%(26/28)에서, 10~25mg/100ml인 경우 67%(10/15)에서, 15mg/100ml이상인 42%(18/19)에서 正常으로 돌아왔다.

Alkaline phosphatase는 手術後 6週以內에 25%(36/143)에서 正常으로 되었다. 手術前 alkaline phosphatase値와 bilirubin値가 手術後 正常으로 되는 率을 보면(表18參照) alkaline phosphatase가 115~200I.U./L인 경우의 91%(49/54)에서, 200~300I.U./L인 경우의

Table 15. Percentage of patients who eventually had normal postoperative serum bilirubin values as a function of the preoperative serum bilirubin value.



91%(31/34)에서, 350I.U./L以上인 경우의 78%(12/55)에서 正常으로 되므로 서로 相關關係가 없었다.

Table 16. Percentage of patients who eventually had postoperative serum bilirubin values as a function of the duration of preoperative jaundice.

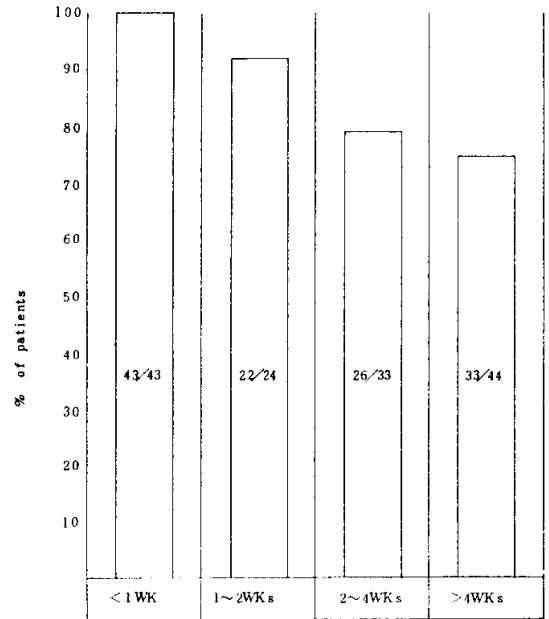


Table 17. Percentage of patients who eventually had normal postoperative serum bilirubin values as a function of the preoperative serum bilirubin value.

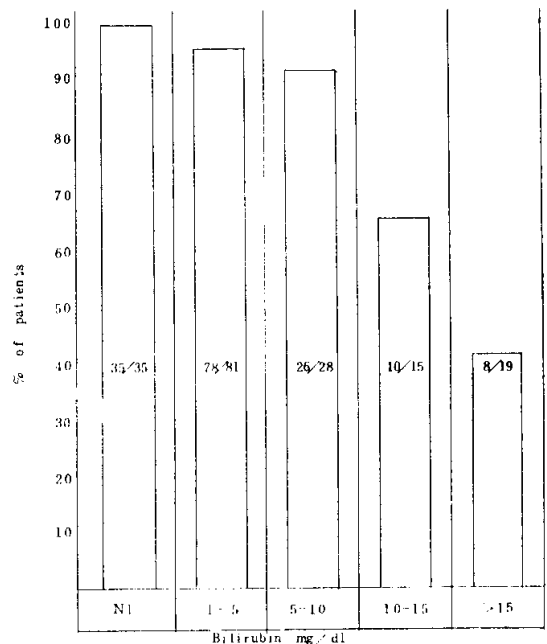
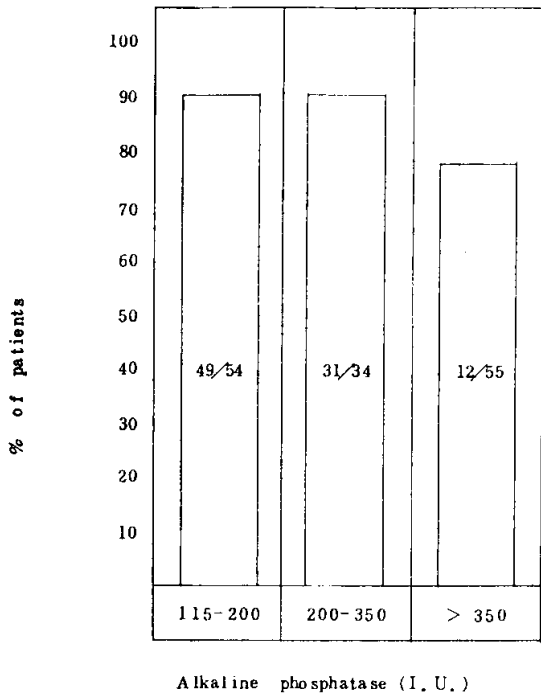


Table 18. Percentage of patients who eventually had normal postoperative serum bilirubin values as a function of the preoperative serum alkaline phosphatase value.



考 按

韓國人에 있어서 膽道系疾患이 歐美의 諸나라와 여러가지로 相異하고 그런 것이 民族的, 地理的 特殊性 때문이라고 規明되어 왔다. 특히 여러 差異點 가운데서 總輸膽管石이 膽囊石에 비해 많고, 歐美에 비해 寄生蟲疾患이 肝 및 膽道內에 많고, 肝內膽石이 많다는 것이다. 이런 特性들은 모두 膽道閉鎖를 招來하는 與件이 되는 것이다. 따라서 外科醫들은 閉鎖性 膽道系疾患 即 膽汁이 肝에서 形成되어 十二指腸에 排泄되는 經路의 閉鎖를 招來하는 疾患에 많은 關心을 가지었다. 특히 하루 約 500~1,000ml씩(Thureborn, 1962) hepatocyte와 duct cell에서 生成되는 膽汁이 어떤 理由에서든지 閉鎖되면 血清 bilirubin値와 alkaline phosphatase 値가 增加한다는 것은 잘 알려진 事實이다. 이때 血清 bilirubin値가 增加하는 경우 所謂 cholestatic jaundice 나 外科的 黃疸이라는 表現이 使用되었다. 이런 患者에 게 가장 많이 施行되는 手術은 總輸膽管切開 및 T-管 插入이다. 著者들은 이런 手術을 施行받은 患者를 中心으로 膽道系閉鎖에 對해 觀察해 보았다. 一般의 膽道系 閉鎖를 일으키는 疾患의 原因別 分布는 膽道結石이 가장 많고, 그다음이 惡性腫瘍이라는 것은 잘 알려진 事實이다(Lipp et al., 1947; Madden et al., 1965).

著者들의 調査에 依하면 總輸膽管切開 患者의 73.6%가 膽道系結石이었으며, 惡性腫瘍이 10.7%, 寄生蟲疾患이 8.8%, 非結石 良性疾患이 6.8%였다. Madden (1965)의 경우 結石에 依한 外科的 黃疸을 全體의 35.7%, 惡性腫瘍 28.6%, 그외의 膽道系疾患을 20.8%라 하였으며, 總症例의 男女比는 1.7:1인데 反해 著者들의 경우 150:157이었다. 于先 各疾患別로 볼 때 膽石症의 경우 總輸膽管을 切開한 著者들의 症例에서 總輸膽管石과 膽囊石과의 比率는 128:61로 굉장히 높게 나왔는데 當然한 結果라 하겠다. 全 膽石症을 對象으로 한 國內 文獻에서 보면(한, 1959; 민등, 1966) 總輸膽管石이 膽囊石보다 많다고 報告했거나, 그렇지는 않다고 報告한 경우도 歐美人들이 膽囊石을 가진 患者의 10~15%만이 總輸膽管 結石이라는 點과 比較할 때 (Glenn et al., 1961; Large, 1973) 韓國人에 있어서는 40~70%될 것이라고 報告했다. 著者들의 경우는 總輸膽管切開의 適應症이 아닌 膽囊石은 다 除外되었기 때문에 比率이 總輸膽管石이 훨씬 높은 것으로 나온 것 같다. 여기서 著者들이 言及하고 싶은 것은 肝內膽石이다. 이 疾患은 東洋人의 特征적인 것으로 國內에서는 10~30%로 報告돼 있고 歐美人의 경우 全 膽石의 5~8%(Glenn et al., 1961)로 報告돼 있다. 著者들의 경우 總輸膽管切開한 膽石症中 16.4%에 該當하는 37例였는데, 그중 左葉과 右葉과의 介在數는 16:10으로 左葉에 介在된 것이 많았다(純粹肝內膽石 9例中 7例가 左葉에 있었다)(민등, 1966). 兩葉에 있는 例가 11例였다. 무엇보다 注目해야 할 것은 이들 診斷이 手術中 또는 手術後 診斷 例까지 24例에 達한다는 것이다. 따라서 手術視野에서 視診, 觸診은 勿論 operative cholangiogram을 반드시 施行하여 正確히 判讀해야 함을 알 수 있다. 肝內膽石의 診斷에 PTC, ERCP, Ultrasonogram 등이 使用되기는 하나 operative cholangiography가 重要하다고 한다(Bove et al., 1963).

多發性 肝內膽石의 境遇 除去 不可能으로 因한 殘留 膽石과 再發이 많다는 것은 잘 알려진 事實이다(Bove et al., 1963; Balasegaram, 1972). 著者들의 境遇 表 6에서 보듯이 一次 手術 施行한 34例의 T-管造影術(表10參照)에서 28例가 殘留膽石으로 나왔고 一次 手術에서 診斷조차 틀렸던 3例를 包含해서 31例가 再手術을 要했다. 實際 follow-up된 11例에서 Roux-en-Y 總輸膽管腔腸吻合술 7例, hepaticojejunostomy 1例, T-管插入 및 유문부成形手術 1例, 膽石除去後 T-管插入 2例로 좋은 豫後를 보았다. 따라서 肝內膽石인 경우의 治療로는 總輸膽管切開 및 T-管插入으로는 未恰한 點이 많은 것으로 생각된다. 따라서 膽道-腸吻合術이나

結石이 한쪽 肝葉에만 局限時 肝葉의 切除를 考慮해야 할것 같다(Fung, 1961; Maki et al., 1972). 이런 手術로 好轉을 豫想하는 것은 多發性 肝內膽石인 境遇, 恒時 非惡性狹窄이 同伴되므로 結石除去는 勿論 膽汁 배농에 必要한 stricture dilatation을 要한다는 것이 뒷받침 해준다(Maki et al., 1964). 國內에서도 肝內膽石의 治療에 있어서 積極인 方法이 要한다는 報告가 있다(김등, 1972).

또 다른 總輸膽管切開의 原因이 되었던 疾患이 寄生蟲疾患인데 여기에 對해서도 여러 國內文獻이 있다(민등, 1966; 박등, 1981; 박, 1982). 著者의 境遇 寄生蟲感染은 總 27例로 總輸膽管切開의 8.8%였는데, 그중 肝흡충 19例, 蛔蟲이 7例, *Taenia saginata*가 1例였으며 膽石을 同伴한 例가 21例로서 77.8%에 該當했다. 대개 寄生蟲疾患의 病歷이 膽石보다는 길었고 狀惡心과 嘔吐가 가장 두드러진 症狀이었고 發熱도 主症이었다. 勿論 이런 例의 77.8%에서 膽石을 同伴했기에 純粹한 寄生蟲感染에 依한 特徵인지는 알 수 없었으며, 어느 쪽이 先行疾患인지에 對해서는 아직도 論難이 많다. 아 물론 이런 寄生蟲感染도 總輸膽管切開를 더욱 心要케 한다. 著者들로서 特異한 경험으로서 *Taenia saginata*가 膽囊에 packing되다시피 하고 몸체가 膽囊管, 總輸膽管, 十二指腸에 걸쳐있던 例를 報告하는 바이다.

또다른 膽道系 閉鎖를 招來하는 疾患으로 惡性腫瘍을 들 수 있는데, 文獻에 따르면 Madden(1965)은 外科的 黃疸의 28.6%를, 朴(1981)은 30.0%를, 朴(1982)은 15%를 報告했다. 著者들의 경우 總輸膽管切開 例의 10.7%를 차지했다. 이 症例들은 外科的 黃疸를 招來하는 全例가 아니고 단지 總輸膽管切開 및 T-管插入으로 palliative한 手術을 施行한 例만 包含된 것이다. 癌種을 보면 膽管癌이 13例, 膽囊癌 9例, 胰臟頭部癌 9例, 轉移性癌이 2例였다. 總輸膽管切開 與否를 決定하는 가장 믿을 만한 것은 operative cholangiography (Kakos et al., 1972)라는 것은 잘 알려진 일이다. 著者들의 症例는 이미 手術의 膽道攝影을 施行하여 適應症에 該當하는 例만 切開한 것이다. 即 膽囊切除時 膽囊管에 polyethylene管이나 Berci(1979)의 metal cannula 등을 利用하여 膽道系를 觀察하고 適應症에 該當된 例만 T-管을 插入하고 手術視野에서 T-管造影術로 確認하는 方法을 全例에서 施行하였다. 手術視野에서 論難이 되었던 總輸膽管의 直徑은 著者들의 경우 87.3%에서 9mm以上을 나타냈고 膽石症에서 平均 16.7±8mm (M±S.D.), 寄生蟲疾患에서 14.6±6mm, 惡性腫瘍에서 22±8mm, 良性狹窄에서 14.1±5mm를 나타냈

다. 결국 直徑이 14mm以上이면 膽道系 閉鎖를 가져올 確率이 크다는 것을 알 수 있다. 또한 實際 總輸膽管切開에서 Bakes dilator를 Ampulla of Vater에 通過시켜보니, 86.5%에서 #6이 通過되었다. 따라서 惡性疾患(7例中 5例는 #5도 通過안됨)을 除外하고 Ampulla of Vater 部位의 狹窄은 그렇게 많은 것 같지는 않다.

T-管造影術에 관해서 볼 때 造形術 施行日이 7~14日에 90%(241/297)를 차지하며 所見上 25%가 非正常으로 判讀 되었으나 實際 殘留膽石은 12.7%였다. Glenn(1952)의 7%, 金(1970)의 6.3%에 비해 높게 나온 것이다. T-管의 除去는 手術後 1個月以內 71%에서 施行했으며, 그대로 가지고 (in situ) 있는 例가 19%였고, 惡性腫瘍의 경우 18例中 14例가 T-管을 가지고 退院하였다. 원래 惡性腫瘍인 경우는 담즙배농을 위한 거의 永久的인 管이었다(14/18).

興味있는 事實中에 T-管을 통해 나오는 量이 膽汁의 量을 나타내는 것이라면 섭취후에 T-管을 통해 나오는 量이 增加한 것이 全例의 71%에서 나타났다. 이것은 경구의 섭취으로 미주신경 그리고 홀몬의 자극에 依한 反應으로 알려졌다(Fritz, 1963; Flecher & Clark, 1969). 가장 外科 膽道系疾患에 問題가 돼 온 것은 適切한 手術後 成功的 decompression 程度를 어떻게 測定하는가였다. 이 檢査值로 bilirubin值 및 alkaline phosphatase值의 變化가 使用되었다. 개 실험에서 膽道內 壓力이 增加하면 alkaline phosphatase值가 먼저 增加되는 것으로 알려졌다(이등, 1980). 膽道內閉鎖가 있으면 血清 bilirubin值 및 alkaline phosphatase值의 增加가 다 올 수 있으며, 惡性疾患에서 더욱 增加한다는 國內報告가 있다(허등, 1963; 민등, 1966; 송등, 1978). 또한 alkaline phosphatase가 膽道 異狀과 密接한 關係가 있는 바, bilirubin值 보다 alkaline phosphatase의 上昇이 診斷에 매우 意味있다고 報告했다(민등, 1966; 이등 1980).

手術前 alkaline phosphatase值가 bilirubin值 보다 더 敏感하다는 報告가 있다(Gudjonsson et al., 1978). 著者들의 경우도 手術前 alkaline phosphatase值의 上昇이 85.4%였고 bilirubin值 上昇이 80.3%로 나왔다. 또한 alkaline phosphatase level이 閉鎖의 原因 規明에 價値가 지다는 것을 알 수 있었다. 部分的인 膽道閉鎖가 있는 境遇 bilirubin值 및 alkaline phosphatase值 둘다 반드시 올라 간다고 할 수 없는데, 두 檢査值는 서로 다른 機轉에 依해 調整되는 것으로 알려졌다. 膽道閉鎖가 있을시 初期에는 bilirubin值의 增加가 bilirubin이 肝 sinusoid나 淋巴管으로 逆流되기 때문이며, 時間이 지나면 hepatocyte에서의 吸收 및 排出이 안되

는 것이 重要 因子라고 했다(Wheeler & Meltzer, 1960). Alkaline phosphatase值의 增加는 hep atocyte의 生成의 增加로 起因한 것 같으며 다음으로 sinusoid로의 逆流에 의한 것 같다. 따라서 segmental한 膽道閉鎖의 경우 alkaline phosphatase值는 增加하나 閉鎖가 심하지 않으면 bilirubin值는 正常을 維持한다. 또한 bilirubin值가 14 mg/100ml以上일 때 膽石症이 드물다는 報告가 있는데(Way et al., 1970), 著者の 경우도 14mg/100ml以上인 것이 膽石症 127例中 7例(5.6%)로 나타났다. 閉鎖를 同伴하는 膽石症인 경우 alkaline phosphatase值가 正常의 5배가 되고 臨床的으로 黃疸이 1個月 以上가는 例는 드물다고 돼 있으며(Berk et al., 1970), 特히 肝실질의 構造의 變化는 閉鎖의 程度와 期間에 관련된다는 報告가 있다(So & Bonder, 1972). 著者들의 경우 alkaline phosphatase值의 測定方法에 依한 測定 檢査值가 없어 alkaline phosphatase 350I.U/L以上인 동시에 黃疸 病歷이 1個月以上인 例를 膽石症 126例中 7例에서 볼 수 있었다.

著者들의 境遇 膽道 閉鎖에 있어서 手術後 6週內 正常으로 bilirubin值가 되는 率이 89%였는데, 膽石症인 경우 95%, 寄生蟲疾患인 경우 90%, 良性疾患인 경우 83%, 惡性腫瘍의 47%에서 正常으로 돌아왔다. 正常으로 안 온 경우 cholangitis가 계속 있었고, 惡性腫瘍인 경우 手術前 bilirubin值가 높았고, 肝內多發性 轉移가 있었다.

膽道の 閉鎖 期間과 bilirubin值가 正常으로 되는 것과의 關係를 보면, 動物實驗에 있어 膽道の 完全 閉鎖는 肝內 不可逆의인 損傷을 가져올 것으로 報告돼 있기는 하다(Cameron & Oakley, 1932). 不可逆의인 損傷으로 閉鎖 期間이 長에 있어서 2주라 했다(Aronsen, 1961). 著者 境遇에 있어서는 黃疸의 病歷이 4週를 넘지 않으면 問題가 안됐고, 4週가 넘는 경우의 回復率은 急激히 감소했다. 手術前 bilirubin值와 手術後 正常으로 回復되는 것과의 상관관계를 보면 著者들의 경우 手術前 bilirubin值가 5~10mg/100ml인 경우 93%에서 正常으로 回復되지만, 10~15mg%인 경우에서는 67%에서, 15mg%以上인 경우는 42%에서만 正常으로 돌아왔다. 따라서 bilirubin值가 10mg/100ml以上인 경우 肝機能의 回復이 늦음이 判明됐다.

膽道の 閉鎖를 手術에 依해 없었을 경우 bilirubin值의 감소율에 對한 研究는 적은 것으로 알려졌다.

Berk등(1970)은 unconjugated bilirubin을 正常人에게 靜脈內로 주어 14.5%/day의 지수율적 감소를 觀察했다. 이 研究는 unconjugated bilirubin이나 여기의 症例는 conjugated bilirubin이다. 쥐의 實驗에서 보면

conjugated bilirubin이 unconjugated bilirubin 보다 빨리 빠지는 것으로 되어 있다(Sato et al., 1977).

Conjugated bilirubin에 관한 研究로는 Ferruci등(1980)은 PTC後 反應이 좋은 例에서 2~3mg/100ml/day의 감소를 보았다. Mori등(1977)은 PTC後 지수율로 감소한다고 보고 하였다. 著者들의 경우도 手術後 처음에 2일 동안에 bilirubin值가 급격히 떨어진 것은 사실이지만 bilirubin值 감소율에 對한 研究는 할 수 없었다. alkaline phosphatase值 감소하는 율은 bilirubin보다 훨씬 늦고(約 6배; 송등, 1978), 감소하는데 一定한 pattern을 따르지 않는다. 膽道 閉鎖를 교정한後 alkaline phosphatase의 감소율에 對한 測定은 없으나 PTC한 後 bilirubin值가 alkaline phosphatase보다 먼저 돌아온다는 報告가 있다(Wie Chel, 1964; Mori et al., 1977). 아마 이런 것은 이미 言及한 바와 같이 대사과정의 다른 것으로 생각된다. 特히 肝이 alkaline phosphatase를 血清으로부터 배출 못하기 때문에 alkaline phosphatase의 감소는 膽道の 閉閉 여부와 무관하다(Kaplan, 1972). 手術後 2週末에 다시 alkaline phosphatase가 增加한다는 報告가 있다(Berk et al., 1970; Kakos et al., 1972; Mori et al., 1977). 또한 alkaline phosphatase의 반감기가 7일보다 길므로써 血清內 농도가 완만한 것으로 사료되나 더 研究가 要할 것 같다. 著者들의 경우도 手術後 alkaline phosphatase值가 正常으로 온 例가 6週內에 25%였으며, 감소되는 pattern도 一定하지 않았다.

結 論

最近 五個年間 서울大學校病院 外科에서 施行한 總輸膽管切開 및 T-管插入을 한 307例를 臨床的으로 考察했으며 肝機能檢査가 有用했던 178例를 中心으로 bilirubin值 및 alkaline phosphatase值의 變化에 對해 調査했다.

이것을 要約하면 다음과 같다.

1. 總輸膽管切開 및 T-管插入을 施行한 307例에서 膽石症이 73.6%, 惡性腫瘍 10.7%, 寄生蟲疾患이 8.8%, 膽石이 없는 良性疾患이 6.8%였다.

2. 膽石에 관하여

1) 總輸膽管切開 例에서 膽囊石:總輸膽管石의 比는 61:128이었다.

2) 肝內膽石의 境遇

• 總 膽石症의 16.4%(37/226)를 차지하고 있으며, 左葉과 右葉의 比는 16:10였고(이중 純粹肝內膽石 9例中 7例가 左葉에 있었다.)

· T-管插入을 한 一次 手術後 T-管造影術을 施行하여 24例(34例中)에서 殘留膽石을 나타냈고, 再手術을 要하였다. 따라서 一次의 手術時 總輸膽管 竇狀 閉塞, 肝切除等 積極的인 手術을 要한다.

· 診斷面에서도 手術의 膽道造影術 및 視診, 觸診 등 手術視野에서 21例(34例中)가 發見됐다.

3. 總輸膽管의 直徑이 14mm以上이던 切開를 고려해야 할 것 같다.

4. T-管造影術

膽石症의 경우 施行例의 15.2% 非正常 所見이었다. T-管의 膽汁배출이 經구적 섭취로 증가했다.

5. 寄生蟲에 관하여

· 惡心과 嘔吐가 特徵的인 症狀이었다.

· 77.8%(21/27)에서 膽石을 同伴하고 있었는데 어는 것이 先行병변인지는 알 수 없었다.

6. Bilirubin值 및 alkaline phosphatase值의 變化에 對하여

Bilirubin值

1) 手術前 80.3% 症例에서 增加하였다.

2) 手術後 6週內에 89%가 正常으로 돌아왔다. 惡性腫瘍에서 47%를 나타냈는데, 手術前 bilirubin值가 높고 肝에 轉移가 있었기 때문이다.

3) 手術後 3週內에 86%에서 正常으로 돌아왔다.

4) 手術前 bilirubin值가 10mg/100ml以上이고 病歷이 4週以上이던 手術後 正常으로 되는 率이 低下된다.

5) Alkaline phosphatase值(手術前)와 bilirubin이 正常으로되는 것과의 상관관계는 없었다.

6) 手術後 bilirubin值의 감소율이 지수율로 되는지 여부에는 研究를 要한다.

Alkaline phosphatase值

膽道系 閉鎖를 없앤 후에도 alkaline phosphatase值의 감소는 一定하지 않았고 正常화된 例는 著者들의 경우 6週內 25%로 나타났다. 따라서 診斷的 價値가 없는 것으로 생각된다.

—ABSTRACT—

A Study of Obstructive Biliary Tract Diseases in 307 CBD Exploration Cases

Hae Keun Yoon, Ye Heum Kim

Department of Surgery, College of Medicine
Seoul National University

From a study of 307 patients who underwent oper-

ation (CBD exploration and T-tube choledochostomy), from January 1978 to December 1982, we found the following results:

1. From the analysis of 307 patients, we found that 226 cases (73.6%) were biliary tract stones, 27 cases (8.8%) were parasites, 33 cases (10.7%) were malignancies, 21 cases (6.8%) were benign strictures without stones.

2. Biliary tract stones

1) The ratio between gallbladder stones and CBD stones is 61:128.

2) Intrahepatic stones are detected in 16.4% of the cases. Left hepatic duct stones were 16 cases, right duct stones were 10 cases and both hepatic duct stones were 11 cases. Twenty one cases out of 34 cases with intrahepatic stones were diagnosed during operation (esp. operative cholangiogram). After surgery, T-tube cholangiographic findings revealed that 24 out of 34 cases remained stones.

They had immense problems in operative managements which may be required aggressive surgical management.

3. Chledochal helminthiasis was seen in 8.8% of the cases. All were accompanied by nausea and vomiting, and clinical history was longer than that of stones. 77.8% of the cases had coexisting stones in biliary tract.

4. Bilirubin and alkaline phosphatase values before and after surgery. (We collected 178 cases out of 307 CBD exploration of which liver function test were available)

a. Bilirubin

1) Serum bilirubin concentrations were increased in 143 cases (80.3%) of 178 cases.

2) Within 6 weeks of operation serum bilirubin returned to normal in 158 cases (89%) of 178 cases.

3) Jaundice more than 4 weeks before operation, bilirubin values greater than 10mg/100ml indicated a lower than average chance of postoperative resolution of jaundice.

4) The preoperative peak level of the alkaline phosphatase was no correlation with postoperative normalization of the bilirubin level.

b. Alkaline phosphatase

1) Preoperatively serum alkaline phosphatase were

increased in 152 cases (85.4%).

2) Within 6 weeks of operation serum alkaline phosphatase returned to normal in 25% of the cases.

3) The rate of decrease was haphazard and of little diagnostic value.

REFERENCES

- Arias, I.M. Johbson, L., Wolfson, S.: *Biliary excretion of injected conjugated and unconjugated bilirubin by normal and Gunn rats. Am. J. Physiol.*, 200: 1091-1094, 1961.
- Aronsen, K.F.: *Liver function studies during and after complete extra-hepatic biliary obstruction in the dog. II. Complete biliary stasis. Acta. Chir. Scand.*, 275:16-70, 1961.
- Balasegaram, M.: *Hepatic calculi. Ann. Surg.*, 175: 149, 1972.
- Berci, G. & Shore, J.M.: *Improved cannula for operative (cystic duct) cholangiography. Am. J. Surg.* 137:826, 1979.
- Berk, P.D., Bloomer, J.R., Howel, R.B., Serlin, N.I.: *Constitutional hepatic dysfunction. A new definition based on kinetic studies with unconjugated bilirubin. Am. J. Med.*, 49:226-305, 1970.
- Bove, P., De Oliveria, M.R. & Speranzini, M.: *Intra-hepatic lithiasis. Gastroenterology*, 44:251, 1963.
- Cameron, G.R., Oakley, C.L.: *Ligation of the common bile duct. J. Pathol. Bacteriol.*, 35:769-798, 1932.
- Ferrucci, J.T., Mueller, P.R., Harbin, W.P.: *Percutaneous transhepatic biliary drainage. Technique, results and applications. Radiology*, 135:1-13, 1980.
- Fletcher, D.M. & Clark, C.G.: *Changes in canine bile flow and composition after vagotomy. Br. J. Surg.* 56:103, 1969.
- Fritz, M.E.: *Control of bile flow in the cholecystectomized dog. Am. J. Physiol.*, 204:825, 1963.
- Fung, J.: *Liver fluke infestation and cholangiohepatitis. Brit. J. of Surg.*, 48:404-415, 1961.
- Glenn, F.L.: *CBD exploration for stones. S.G.O.*, 95:431, 1952.
- Glenn, F. L. et al.: *Intrahepatic calculi. Ann. Surg.* 153:711, 1961.
- Gudjonsson, B., Livstone, E.M., Spiro, H.M.: *Cancer of the pancreas. Diagnostic accuracy and survival statics. Cancer*, 42:2494-2506, 1978.
- Kakos, G.S., Tompkins, R.K. et al.: *Operative cholangiography during routine cholecystectomy. Arch. Surg.*, 104:484-488, 1972.
- Kaplan, M.M.: *Alkaline phosphatase. N. Engl. J. Med.*, 286:200-202, 1972.
- Kune, G.A., and Sali, A.: *The practice of surgery p.22 2nd ed.*
- Large, L.W.: *Retained common duct stones. Surg. Clinical North Amer.*, 53:1189, 1973.
- Lipp, W.F. et al.: *Value of symptoms and physical signs in differential diagnosis of jaundice. New York J. Med.*, 47:2453, 1947.
- Madden, J.L. et al.: *Obstructive (Surgical) jaundice. An analysis of 140 consecutive cases and a consideration of choledochoduodenostomy in its treatment. Am. J. Surg.*, 109:89, 1965.
- Maki, T., Sato, T., Yamaguchi, I. & Sato, T.: *Treatment of intrahepatic gallstones. Arch. Surg.*, 88: 260, 1964.
- Maki, T., Sato, T. & Matsushiro, T.: *A reappraisal of surgical treatment for intrahepatic gallstones. Ann. Surg.*, 175:155, 1972.
- Mori, K., Misumi, A., Sugiyama, M.: *Percutaneous transhepatic bile drainage. Ann. Surg.*, 185:111-115, 1977.
- Sato, T., Saitoh, Y., Noto, N., Matsuno, S.: *Follow-up studies of radical resection for pancreaticoduodenal cancer. Ann. Surg.*, 186:581-588, 1977.
- So, S.U., Bondar, G.F.: *Effect of transient biliary obstruction on liver function and morphology. Can. J. Surg.*, 17:1-10, 1972.
- Thureborn, E.: *Human hepatic bile composition changes due to altered enterohepatic circulation. Acta. Chir. Scand.*, 303, 1962.
- Way, L.W., Admirand, W.H., Dunphy, J.E.: *Management of choledocholithiasis. Ann. Surg.*, 176:347-359, 1970.
- Wen, C.D. & Lee, H.C.: *Intrahepatic stones: A clinical study. Ann. Surg.* 175:166, 1972.
- Wheeler, H.O., Meltzer, J.I.: *Biliary transport and hepatic storage of sulfobromophthalein sodium in the unanesthetized dog, in normal man and in patient with hepatic disease. J. Clin. Invest.*, 39:1131-1144, 1960.

Wie Chel, K.L.: *Percutaneous transhepatic cholangiogram. Acta. Chir. Scand.*, **330**:1-99, 1964.

김경택 외 2인 : 간내 담석증 55례의 임상적 고찰. 대한외과학회지, **14**:195, 1972.

김우기 외 : 잔류담석의 임상적 고찰. 대한외과학회지, **12**:756, 1970.

민병철 외 : 한국인 담도질환에 관하여. 대한외과학회지 **8**:93, 1966.

박영신 외 : 외과적 황달환자의 임상적 고찰. 대한외과학회지, **23**:63, 1981.

박우용 : 외과적 황달의 임상적 고찰. 대한외과학회지, **24**:919, 1982.

송원식 외 : 담석증에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지, **17**:271, 1978.

이건욱 외 : 비악성 담도계 질환의 변화성. 대한외과학회지, **22**:51, 1980.

허경발, 윤세옥 : 한국인 담석증의 임상적 고찰. 대한외과학회지, **5**:349, 1963.

한심석 : 담석증의 압상. 종합의학, **4**:555, 1959.