

膽道內 蛔虫迷入症에 對한 臨床的 및 X-線學的 觀察

釜山大學校 醫科大學 放射線科學教室

(指導 金 炳 洙 副教授)

李 博 正 · 金 大 憲

—Abstract—

Clinical and Radiographical Observation in Biliary Ascariasis

Park Jung Lee, M.D., Dae Hun Kim, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Busan National University Hospital, Busan, Korea.

(Director: Byoung Soo Kim, M.D., Ph.D.)

The author studied total 69 cases of biliary ascariasis, who had been admitted B.B.U. Hospital, St. Benedict, Busan Goshpel, and Baptist Hospital from January 1973 to January 1977.

The results were summarized as follows:

1. The sex distribution of total cases was 57 cases (82.7%) in female and 12 cases (17.4%) in male, ie., the sex ratio 1 : 4.7 (M:F).

The predominant age incidence was 3rd and 4th decades as 37 cases (53.7%).

2. Important clinical symptoms and signs were severe epigastric pain which tend to other parts of the body, nausea, vomiting, RUQ epigastric tenderness, and jaundice, but symptoms and signs were not differentiated that occurs in cholelithiasis and cholecystitis.

3. The liver function tests appeared to be slightly abnormal, due to the obstruction of the biliary tracts, such as increased total serum bilirubin and elevated Alkaline phosphatase.

4. Stool examination was done in all of the cases by direct smear method. Ascaris ova was positive in 54 cases (74%).

5. Preoperative clinical diagnosis of 69 cases was suspected as 26 cases (38) of choledochascariasis, 11 cases were confirmed by I.V.C.

6. I.V. cholangiograms showed cord-like filling defect within the common bile duct in 11 cases (44%) out of 25 patients performed, and additional findings were dilated common bile duct over 11mm and loss of normal tapering of distal portion of CBD.

7. Postoperative findings revealed as 23 cases (33%) of choledochascariasis without other disease, 23 cases (33%) combined with cholelithiasis, 18 cases (26%) with cholecystitis and cholangitis, and 4 cases (5.8%) with empyema of gall-bladder.

I. 序 論

韓國人の膽道系疾患에 있어서 많은原因中 한가지

는 蛔虫이 밀접한 관계를 갖고 있다는 것은 이미 잘 알려져 있는 사실이다. 膽道內 蛔虫迷入症(Choledochascariasis)은 1765年 Aviles가 보고한 1例를 始初로

Choles, Stephen¹⁾, Ochsner²⁾ 등의 보고가 있다. 國內에서는 金³⁾이 1919년에 肝膿瘍으로 부터 迷入蛔虫排泄의 1例를 보고한 이후 安⁴⁾, 金⁵⁾, 申⁶⁾, 崔⁷⁾, 朴⁸⁾ 등 많은 臨床家들의 보고가 있다.

蛔虫은 小腸이 그 正常 寄生部位이지만 간혹 非正常으로 膽道, 胃, 膀胱, 蟲垂突起, 肺, 肝, 腹腔 등 많은 異所部位에 疾病을 일으키는 것은 주지의 事實이다. 일부 학자들의 見解는 있으나 異所迷入 部位로써 膽道系가 臨床적으로 가장 흔하며 가장 重要하다고 한다.

著者들은 1973年 1月에서 1977年 1月까지 釜山醫大 附屬病院, 聖聖도病院, 釜山福音病院 및 침례病院 등에서 手術後 膽道內 蛔虫迷入症으로 確診된 69例에 대하여 앞으로 이런 환자를 診斷하는데 다소나마 도움을 줄 수 있는 觀點을 찾아 내는데 의의가 있을 것으로 간주하여, 이에 臨床的, X-線學的 觀察을 하였던 바 다음과 같은 成績을 얻었기에 여기에 약간의 文獻의 考察과 아울러 보고하는 바이다.

Ⅱ. 觀察成績

1. 性別 및 年齡

69例中 男子가 12例, 女子가 57例로 男女 比率은 1: 4.7로서 女子가 훨씬 많았다.

年齡別로는 40代가 21例(30.4%)로 가장 많았고 30代가 16例(23.2%), 50代가 12例(17.4%) 등의 順이었다. 最年少者는 7歲의 男兒였고 最高齡者는 71歲의 女子患者였다(Table 1).

2. 發病季節

季節別 發生頻度を 보면 冬季 20例, 夏季 18例, 秋季 16例, 春季 15例의 順이었다(Table 2).

3. 病歷期間

右上腹部 疝痛의 過去歷을 가진 例가 61例 이었다. 이중 11個月以內가 44例로서 大部分이었으며 1年以上이 17例였다. 過去歷이 전연없이 現症만으로 手術한 例가 8例였으며 이들중 그 期間이 365日以內인 例에서 주로 生虫을 발견할 수 있었다. 現症으로 手術을 받은 例는 65例였고 나머지 4例에서는 過去歷만으로 手術을 받았고 그중 3例에서는 膽石을 同伴하고 있었다(Table 3, 4)

4. 症狀 및 所見

症狀으로는 69例中 52例(75.4%)에서 右上腹部 疝痛을 호소하였는데 이들中 23例(33.3%)에서 放射性疼痛이 있었으며 그中 16例는 肩部, 7例는 背部로 放射하는

Table 1. Sex and Age Distribution

Age	Male	Female	Total (%)
1~9	1		1 (1.5)
10~19	1	9	10 (14.5)
20~29	1	5	6 (8.7)
30~39	5	11	16 (23.2)
40~49	4	17	21 (30.4)
50~59		12	12 (17.4)
over 60		3	3 (4.3)
Total	12	57	69 (100.0)

Table 2. Relation of Season and Number of Patients

Season	No. of Pts. (%)
Spring	15 (21.7)
Summer	18 (26.0)
Autumn	16 (23.2)
Winter	20 (29.1)
Total	69 (100.0)

Table 3. Onset of Symptom

Onset	No. of Cases (%)
1~5 months	25 (41.0)
6~11 months	19 (31.1)
1 year	8 (13.1)
2 years	4 (6.6)
3 years	5 (8.2)
Total	61 (100.0)

Table 4. Duration of Present Attack

Duration	No. of Cases (%)
1~3 days	17 (26.2)
1 week	34 (52.3)
2 weeks	14 (21.5)
Total	65 (100.0)

특징을 나타내었다. 上記 疝痛은 鎮座 또는 鎮痛劑로 쉽게 소퇴되지 않았다. 惡心 및 嘔吐가 42例(60.9%),

Table 5. Clinical Picture

Clinical Picture	No. of Cases (%)
Epigastric & RUQ colic pain	52 (75.4)
Epigastric & RUQ dull pain	12 (7.4)
Radiation of pain	23 (14.1)
to scapula	16
to back	7
Fever with Chilling	27 (16.6)
Nausea and Vomiting	42 (25.8)
Abdominal Distension	7 (4.2)

Table 6. Physical Examination

Signs	No. of Cases (%)
Tenderness	69 (50.7)
RUQ	45
Epigastrium	24
Palpable G. B	12 (8.8)
Hepatomegaly	10 (7.4)
Muscluar guarding	22 (16.2)
Jaundice	23 (16.9)
with stone	13
without stone	10

Table 7. Laboratory Findings

	No. of Pts. (%)
Hb (gm)	69 cases (100%)
less 10.0	7 (10.1)
10~13	37 (53.6)
more 13	25 (36.3)
WBC	69 cases (100%)
less 5,000	8 (11.6)
5,000~10,000	25 (36.2)
more 10,000	36 (52.2)
Eosinophile (1/mm ³)	45cases (100%)
less 250	24 (53.3)
more 250	21 (46.7)
Ova in stool	69 cases (100%)
Positive	52 (73.9)
Negative	18 (26.1)

Table 8. Results of Liver Function Test

	Values	No. of Cases (%)
Total protein	5.9gm%	3/34 (8.8)
Albumin	3.9gm%	4/34 (11.8)
Globulin	2.5gm%	1/34 (2.9)
Takada R.	1:32	1/32 (3.1)
T. T. T.	5 Mu	2/32 (6.2)
C. C. F.	++-+++	1/32 (3.1)
Total bilirbin	1.1mg%	19/34 (55.8)
Alkaline phosphatase	13 K-A unit	23/34 (67.6)
S. G. O. T.	40 S-F unit	23/34 (67.6)
S. G. O. T.	40 S-F unit	2/32 (6.2)
Cholestieol	250mg%	1/30 (3.3)

Table 9. Roentgenologic Findings of Plain Abdomen

Findings	No. of Cases (%)
No abnormal	14 (35)
Reflex ileus pattern on epigastric & RUQ	16 (40)
Distended G. B shadow	7 (17.5)
Air in the bile duct	3 (7.5)
Total	40 (100.0)

Table 10. Radiographic findings of U. G. I. studies. (10 cases)

Radiographic findings	No. of cases
Indentation of the duodenum	2
Distended G. B shadow	1
Spasticity and irritability of duodenum	2
Stomach ulcer	1
Duodenal ulcer	1
Duodenal diverticulum	1

惡寒을 同伴하는 發熱이 있는 경우가 27例(39%)였디
理學的 所見으로는 全例에서 上腹部 壓痛이 있었고
腫瘍은 12例(17.4%)에서 觸知할 수 있었으며 肝肥大는
10例(14.5%)에서 觀察되었다. 黃疸은 23例(33.3%) 觀

Table 11. Radiographic findings of I V C.

Radiographic findings	No. of cases (%)
G B	
Visualization	14 (60.8)
distended (5×10mm)	5
normal size	9
delayed excretion	8
Nonvisualization	9 (39.2)
C. B. D.	
Visualization	17 (34)
cord-like filling defect	11 (22)
loss of normal tapering	14 (28)
Caliber	
under 10mm	6
over 11mm	11
Nonvisualization	8 (16)

Table 12. Preoperative Clinical Diagnosis

Diseases	No. of Cases (%)
Cholechoascariasis	26 (37.7)
Cholecystitis	15 (21.7)
Cholelithiasis	19 (27.5)
Pancreatitis	4 (5.8)
Others	5 (7.3)
Total	69 (100.0)

察할 수 있었는데 그중 13례가 結石을 同伴하였다 (Table 5, 6).

5. 檢査所見

末梢血液像으로는 白血球 增多症(Leucocytosis)이 36例(52.2%)에서 볼 수 있었고 血色素値는 대체로 正常이었으나 7례가 10gm% 以下 였다. 大便檢査上 蛔虫卵이 發見된 것은 51例(73.9%)였다(Table 7).

肝機能 檢査上 血清 總蛋白은 대부분 正常이었고 總 Bilirubin 値는 34例中 19例(55.9%)에서 1.1mg/100ml 以上이었고 Alkaline phosphatase 値의 異常은 23例(67.7%)에서 觀察할 수 있었다(Table 8).

6. X-線學的 所見

69例中 40例에서 單純腹部撮影을 施行하였던바 그중

Table 13. Pathologic Findings of 69 Cases of Cholechoascariasis

Diseases	No. of Cases (%)
Cholechoascariasis only	23 (33.3)
Cholelithiasis	23 (33.3)
Cholecystitis & Cholangitis	18 (26.1)
Empyema	4 (5.8)
Pancreatitis	1 (1.5)
Total	69 (100.0)

16例(40%)에서 右上腹部에 局限性 痙攣性 腸閉塞像을 보였으며 7例에서 擴張된 膽囊陰影을 관찰할 수 있었다 (Table 9). 上部胃腸管撮影을 하였던 10例中 2例에서 十二指腸에 痙攣像을 못한 外는 特記할 만한 다른 所見은 없었다 (Table 10).

經靜脈 膽道 造影術(I. V. C.)을 施行하였던바 14例에서 膽囊이 잘 造影되어 있었는데 그중 5例에서는 膽낭이 커져 있었으며 (5×10cm 以上), 8例에서는 造影劑의 排泄이 지연됨을 觀察할 수 있었다.

總收膽管은 17例에서 잘 造影되었는데 그중 11例(44%)에서 膽道內 索像充滿缺損(cord-like filling defect)이 나타나 蛔虫迷入症을 診斷할 수 있었으며 14例(56%)에서 正常 膽管의 tapering의 消失이 있었고 11例(44%)에서 總收膽管의 直徑이 11mm이상으로 擴張되어 있었다 (Table 11, Fig 1, 2, 3).

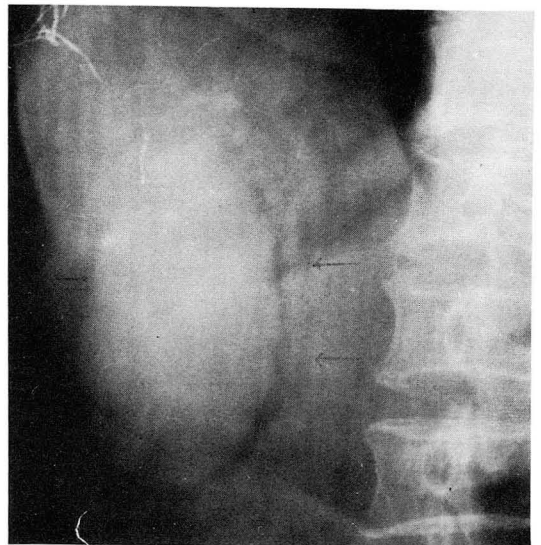


Fig. 1. IVC shows a cord-like filling defect within the dilated common bile duct and distended G-B.

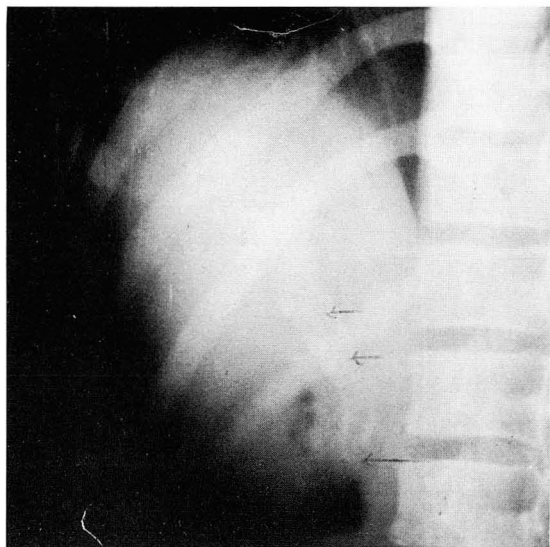


Fig. 2. Black arrows indicate a cord-like filling defect within the moderate dilated common bile duct and nonvisualization of the gall-bladder.

7. 診 斷

手術前 經靜脈膽管造影術을 시행하여 蛔虫陰影이 發見된 11例는 蛔虫迷入症으로 診斷되었고, 15例에서는 蛔虫迷入症으로 推定되었고, 19例에서는 膽石症, 15例에서는 膽囊炎, 4例에서는 脾臟炎 등으로 推定되었었다 (Table 12).

手術後 病理學的 診斷으로는 同伴된 疾患없이 膽道內 蛔虫만 迷入된 경우는 23例 (33.3%)였고 膽石症을 合併하였던 例가 23例 (33.3%)로서 가장 많았으며 膽囊炎이 18例 (26.1%), 膽囊膿瘍이 4例 (5.8%), 脾臟炎 1例, 等の 順이었다 (Table 13).

手術時의 蛔虫의 狀態는 살아있는 경우가 42例 (60.9%)였으며 죽어있는 경우가 27例 (39.1%)였다. 죽어있는 蛔虫의 狀態中 7例는 新鮮한 (fresh) 狀態였고 11例는 미이라化 (mumified)되어 있었다.

Ⅲ. 考 察

膽道內 蛔虫迷入症은 Aviles가 1918년까지 90例 報告하였으며, 1930年에서 1943年까지 Quarterny Index Medicus에 30여 文獻이 記載되어 있고 國內에서도 여러 臨床家들의 臨床的 報告가 記述되어져 있다.

蛔虫이 膽道內로 迷入하게 되는 原因에 관하여는



Fig. 3. Arrows indicate two cord-like radiolucent filling defects within the marked dilated common bile duct and the G-B was not visualized.

Ochsner²⁾는 十二指腸 孔頭 (Duodenal Papilla)가 없을 때 蛔虫이 總收膽管 (Common Bile Duct)內로 迷入하는 重要的 要因이 된다고 하였으며 Maki는 蛔虫이 작은 구멍에 들어갈려는 習性이 있다고 하며 특히 Dyskinesia와 같은 변화가 蛔虫迷入의 좋은 조건이 된다고 하는 學說 등이 알려져 있다.

蛔虫이 膽道內에 迷入하면 그 虫體가 狹小한 膽管을 部分的으로 閉塞하여 疼痛 및 閉塞性 黃疸를 초래할 뿐만 아니라 장시간 폐쇄가 지속됨으로서 膽汁流出의 遲延으로 인한 膽道 結石의 原因이 되고⁹⁾ 蛔虫 자체에 의한 物理的 및 化學的 자극과 미이라化 하여 생기는 미립자들은 膽道炎 및 結石形成의 좋은 조건이 된다. 懷¹⁰⁾은 日本人의 膽石의 4분의 3은 Bilirubin 結石이며 Bilirubin 結石을 細密히 檢査하면 그 半數 以上에서 虫體 혹은 虫卵을 檢出할 수 있고 寄生虫에 의한 膽石은 全部가 Bilirubin 結石이라고 하는 興味있는 報告를 한바 있다.

安⁴⁾은 29例中 16例 (55.2%)에서 膽石을, 4例 (13.8%)에서 膽囊膿瘍을 同伴하였고 姜⁵⁾은 37例中 7例 (18.9%)에서 膽石을, 6例 (16.2%)에서 膽囊炎을 同伴하였다고 報告하였다.

著者들은 69例中 23例 (33.3%)에서 膽石을 同伴함을 볼 수 있었으며 膽囊 및 膽道炎을 18例 (26.1%)에서 同伴하고 있었다.

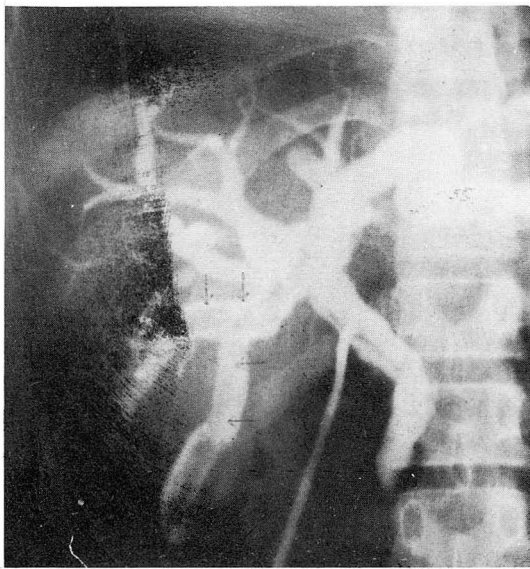


Fig. 4. Operative cholangiogram shows radio-lucent cord-like filling defects within the rt. hepatic duct and its branch.

好發年齡은 일정치 않고 어떤 年齡層에서도 發見되지만 中年層에 많다고 報告되어 있으며^{4, 11)} 著者들의 例에서도 30代 및 40代가 37例로서 過半數以上을 차지하였다. 性別 發生頻度는 女子에게 많다고 報告되어지고 있는데 著者들의 경우에는 男女比率이 1 : 4.7로서 安⁶⁾의 1 : 1.4, 姜¹¹⁾의 1 : 1.6보다 더 女子에서 많은 것을 볼 수 있었다. 19歲 以下の 年少者는 11例 (16%)로서 이들은 安⁴⁾의 報告와 같이 大部分 膽石을 同伴하지 않았다.

膽道內 蛔虫 迷入症의 發生頻度는 安⁴⁾의 非惡性 膽道系 手術 231例中 29例로 12.7%였으며 全¹³⁾은 13%, 閔¹²⁾은 6.25%, 崔⁷⁾는 11.3%, 朴⁸⁾은 8.25% 등으로서 거의 비슷한 빈도를 나타내고 있었으나 著者들의 報告에서는 어려움이 있어 관찰대상에서 제외하였다.

膽道에 迷入한 蛔虫으로 인한 臨床症狀 및 症候는 膽石症과 전혀 구별할 수 없었고 安⁴⁾은 膽道 結石을 동반하지 않은 例에서도 症狀 및 症候가 同一하다고 하였으며 다만 전형적인 담석증 환자에서 보다는 비교적 짧은 과거력 및 現症만을 가진 例가 많았으며 疼痛이 膽石症에 비하여 더 심하다고 하였으며 申⁶⁾은 그 이유를 虫體의 運動으로 초래되는 疼痛이 加算되기 때문이라고 설명하였다.

右上腹部 또는 上腹部의 壓痛은 全例에서 관찰할 수 있었고 腫痛은 12例 (17.4%)에서 觸知되었다.

著者들의 경우 臨床症候로는 上腹部 및 右上腹部 痛

痛이 64例 (92.8%)에서 관찰할 수 있었으며 放射性 疼痛은 23例 (33.6%)에서 있었으며 그중 16例는 肩胛部로, 7例는 背部로 放射되는 양상을 나타내었다. 惡寒을 同伴한 發熱은 27例 (39.1%)에서 관찰할 수 있었는데 이 경우에는 대부분 膽囊炎을 同伴하고 있었다.

檢査 所見上 總 Bilirubin值가 34例中 19例 (55.9%)에서 1.1mg/100ml 以上 이었으며 Alkaline phosphatase值 34例中 23例 (67.7%)에서 13 K-A unit 以上 增加하였으며 安의 61.5% 및 69.2%와 비슷하였다.

大便中の 蛔虫卵은 崔⁷⁾, 朴⁸⁾, 閔¹²⁾ 등에 의하면 全例에서 檢出 하였다고 하며 安⁴⁾은 29例中 18例 (62.1%), 姜¹¹⁾은 37例中 20例 (54.1%)였으나 著者의 경우에는 69例中 51例 (73.9%)로써 蛔虫의 感染이 많은 우리나라 사정으로 보아 蛔虫卵 檢出이 감별진단에 도움이 된다고 보기에는 어려웠었다.

手術前 X-線檢査로서 安은 單純腹部撮影을 20例에서 시행하여 全例에서 異常所見을 볼 수 없었다고 하였다. 著者들은 40例에서 시행하였는데 右上腹部에 限局性 麻痺性 腸閉塞像을 16例 (40%)에서 볼 수 있었고 增大된 膽囊陰影을 7例 (17.5%)에서 그리고 3例에서 膽道內 空氣 陰影을 관찰할 수 있었다.

經靜脈 膽管 造影術을 시행하여 蛔虫 陰影(Cord-like filling defect)을 발견할 경우 膽道內 蛔虫 迷入症이 確診되나 安⁴⁾은 29名의 患者中 8例에서 시행하여 그중 2例에서 蛔虫 陰影이 나타났고 姜¹¹⁾은 37例中 25例에서 시행하여 10例에서 膽道가 造影되었으며 그중 3例 (12%)에서 蛔虫 陰影을 볼 수 있었다고 한다.

著者들은 25例에서 시행하여 17例 (68%)에서 蛔虫 陰影을 관찰할 수 있었다. 그외에 總收膽管이 11例 (44%)에서 11mm 以上으로 擴張되어 있었고 14例 (56%)에서 正常 膽管의 tapering의 소실을 볼 수 있었으나 上記의 所見들은 膽石症과의 感別 診斷에는 도움이 되지 못했다. 手術時 蛔虫의 狀態는 安⁴⁾은 29例中 生虫이 6例 (20.7%), 死虫은 23例 (79.3%)로 보고, 姜¹¹⁾은 37例中 生虫이 25例 (67.6%), 死虫이 9例 (24.3%)로 보고되어 있으나 著者들에서는 生虫의 경우가 42例 (60.9%)였으며 死虫인 경우가 27例 (39.1%)로서 이 중 미이라化한 것은 11例였다.

臨床의으로는 膽道系의 疾患, 特히 膽石症, 膽囊炎, 그리고 蛔虫 迷入症이 의심되는 患者들에서 經靜脈 膽管 造影術 및 經口 膽囊 造影術을 慣例로 행하면 上記 疾患들의 感別 診斷에 도움이 될 것으로 思料되며 血中 Bilirubin 值가 높은 환자에서는 經皮 經肝 膽管 造影術을 시행하면 더욱 좋은 結果를 얻을 수 있을 것으로 思料된다.^{12, 4)}

膽道內 蛔虫 迷入症 患者에서 手術中膽管 造影術을 必히 시행하여 手術前에 發見할 수 없었던 肝內의 蛔虫 迷入症을 確認하여야 할 것으로 생각된다 (Fig. 4).

IV. 結 論

著者들은 1973年 1月에서 1977年 1月까지 釜山地域 綜合病院에서 手術로 確診된 膽道內 蛔虫 迷入症 患者 69例에 對하여 臨床的 및 X-線學的 觀察을 하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 男女比는 1 : 4.7로서 女子가 훨씬 많았고 30代와 40代가 37例 (53.6%)로서 中年層에 많았다.
2. 主된 症狀는 심한 右上腹部痙攣이 있으며 그外에 惡心, 嘔吐, 壓痛, 黃疸 等으로서 膽石症 및 膽囊炎과 구별할 수 없었다.
3. 肝機能 檢査上의 異常所見은 大部分 閉塞性 不全症의 所見을 呈하여 Total Bilirubin値와 Serum Alkaline phosphatase 値의 增加가 있었다.
4. 手術前 大便檢査에서 蛔虫卵이 發見된 것은 51例 (73.9%)였다.
5. 手術前 蛔虫 迷入症의 診斷은 經靜脈 膽管造影術上 蛔虫 陰影을 나타낸 11例를 포함하여 26例 (37.7%)였으며 膽石症 19例, 膽囊炎 15例, 脾臟炎 4例 등이었
6. 總收膽管이 造影된 경우 確診할 수 있는 蛔虫 陰影의 發見 이외의 附隨的인 所見으로서 總收膽管의 擴張 및 總收膽管 下部의 正常的 狹小部分의 消失 等을 볼 수 있었다.
7. 手術後 단순히 蛔虫 迷入症만 있는 경우는 23例 (37.7%)였고 合併症으로는 膽石症 23例 (33.3%), 膽囊炎 18例 (26.1%), 膽囊膿瘍 4例 (5.8%), 脾臟炎 1例였다.

REFERENCES

1. Stephen, C.H. Yang: *Biliary ascariasis. Ann.*

- of Surg.* 123:299, 1946
2. Ochsner, A., Debaquey, E. C. and Dixon, S. L.: *Complication of ascariasis requiring surgical treatment. Am. J. of Dis. of children.* 77:389, 1949.
3. 金昌林: 肝臟膿瘍으로부터 迷入蛔虫排泄의 1例. 朝醫雜誌 25:1919
4. 安道烈, 朴春鶴, 朴雲相: 膽道內 蛔虫迷入症: 大韓外科學會雜誌 Vol. 11 No. 1 Jonu 1969
5. 金熙圭: 膽道內 蛔虫의 診斷과 治療. 中央醫學 4: 123, 1963
6. 申鉉球: 蛔虫에 因한 外科的 疾患에 대하여, 大韓外科學會誌 1:81, 1958
7. 崔承吉 張永淳 扈基敦: 總輸膽管內 蛔虫迷入症9例: 大韓外科學會誌 Vol. 9 No. 11 Nov. 1967
- 8.
9. 許景渤: 膽道外科의 臨床的 考察: 大韓外科學會誌 6:369, 1964
10. 愼哲夫: 寄生虫による肝膽道內疾患, 診斷と治療社 日本 東京 1957
11. 姜璣鐵 李鍾均, 尹起鎬: 膽道內 蛔虫迷入症 37例에 대한 臨床的 考察 大韓外科學會誌 Vol. 2 No. 5 May 1970
12. 閔丙哲, 趙明河: 한국인의 담도질환에 관하여 (第一報) 대한 의과학회지 8:63, 1966
13. 全奎榮, 金台原: 膽道系 疾患의 外科的 考察: 大韓外科學會誌 7:175, 1965
14. Pu-Hsing Hsu: *Clinical observation on 110 cases of ascaris invasion into the biliary tract. Nagoya Jurnal of Medical science. Vol. 23. March 1962.*
15. Miyake, H.: *Gall stones in Kyushu Japan. Arch. Surg.* 85:425-429, 1962.