

담즙의 세균학적 고찰

이화여자대학교 의과대학 의과학교실

최 용 만

= Abstract =

Bacteriological Studies on Bile

Yorng Man Choi, M.D.

Department of General Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University

This report represents a bacteriological investigation of the biliary tract disease correlated to clinical data and their pathologic findings at the Ewha Womans University Hospital from Oct. 1977 to May 1980.

In this report, 50 cases of abdominal surgery for biliary tract diseases were examined with bacterial culture from the gall bladder bile and the common duct bile.

The following results were obtained:

1. Of 50 cases in which the bile was cultured, 28 cases (56%) had positive bile culture.
2. The differences of the positive culture rate between calculous and non-calculous patients indicated no significant differences. (57.6% : 52.9%)
3. 92.9% of patients with choledocholithiasis had positive bile culture. Only 39.1% of patients with cholelithiasis had positive bile culture.
4. Higher positive culture rate obtained in common duct bile than gall bladder bile. (51.3% : 47.7%)
5. Isolated organisms were mainly so called enteric bacterias.
6. In sensitivity tests of isolated organisms to the antibiotics, organisms were highly sensitive to Kanamycin, Panimycin, Colimycin and Gentamicin.

서 론

담석의 생성기전은 많은 연구와 보고에도 불구하고 확실한 원인을 알지 못하고 있다. 단지 담즙의 저류와 담도감염 및 담즙성분의 화학적 변화등이 중요한 인자라고 알려져 있다. 저자는 1977년 10월부터 1980년 5월 까지 2년 8개월간 이화여자대학교 의과대학 부속병원 일반외과에서 담도계 질환으로 수술한 환자중 50명에 대하여 수술도중 채취한 담즙을 대상으로 담즙의 세균학적 고찰을 하여 세균의 존재와 담석증과의 관련

성, 담도결석과 담낭결석배의 세균양성검출율의 비교, 검출균의 종류, 그리고 검출균의 항생제에 대한 감수성등을 관찰하였다.

담즙의 채취는 수술실에서 개복즉시 주사기로 담낭 혹은 총수담관에서 약 3ml의 담즙을 흡인채취하여 멸균시험관에 옮긴후 세균결사실로 보내어 호기성배양을 시행하였으며 항생제에 대한 감수성 검사는 disc 방법을 사용하였다. 담낭과 총수담관의 담즙 양측을 동시에 채취하여 배양한 경우는 33에였고 담낭담즙만을 채취하여 배양한 경우는 11에, 총수담관만을 한 경우는 6이었다.

관찰결과

1. 성별 및 연령분포

성별로 보면 남자가 17명, 여자가 33명으로 남녀 비율이 1 : 1.94로서 여자가 많았다. 연령별로는 50대가 가장 많았으며 50대, 40대, 30대가 총 36명으로서 72%을 차지하였다. 연령분포는 27세부터 88세에 분포되어 있었다(Table 1).

Table 1. Age & sex distribution

Age	Male	Female	Total	Percentage
20—29	2	3	5	10
30—39	5	6	11	22
40—49	6	6	12	24
50—59	2	11	13	26
60—69	1	5	6	12
70—79	1	1	2	4
80—89		1	1	2
Total	17	33	50	100

2. 수술후 진단

수술후 진단은 결석예가 33예(66%)였으며 이중 담낭결석이 19예로서 가장 많았고 총수담관 결석이 10예, 담낭과 총수담관의 결석이 4예였다. 비결석예가 17예였는데 급, 만성담낭염이 8예, 담낭축농증 2예, 총수담관의 원발성암이 4예, 총수담관의 전이성암이 1예, 총수담관내 회충미립증 1예, Oddi 괄약근의 협착증 1예였다(Table 2).

Table 2. Diagnosis (Postoperative)

Diagnosis	No. of patient
G.B. stone	19
C.B.D. stone	10
G.B. & C.B.D. stone	4
Acute cholecystitis	4
Chronic cholecystitis	4
G.B. empyema	2
C.B.D. ascariasis	1
Stenosis, sphincter of Oddi	1
Adenocarcinoma of C.B.D.	4
Metastatic Ca., C.B.D.	1
Total	50

G.B.: Gall bladder

C.B.D.: Common bile duct

3. 세균검출율

총 50예중 28예에서 세균이 검출되었다(56%). 결석환자 33예중 19예에서 세균이 검출되었고(57.6%) 비결석환자 17예중 9예에서 세균이 검출되어(52.9%) 결석환자에서 약간 더 높은 세균검출율을 보였다. 결석환자중 총수담관결석환자의 세균검출율은 100%, 담낭결석환자의 경우는 31.6%이며 담낭 및 총수담관결석예를 포함하면 각각 92.9%, 39.1%의 세균검출율을 보여 총수담관결석환자의 경우가 훨씬 높은 세균검출율을 보였다. 비결석성총수담관의 경우와 비결석성담낭인 경우의 세균검출율을 보면 각각 42.9%, 60%로서 비결석성담낭의 경우가 더 높았다. 전체적인 총수담관담즙과 담낭담즙의 세균검출율을 보면 각각 51.3% 47.7%로서 총수담관의 세균검출율이 약간 더 높았다(Table 3, 4).

담낭과 총수담관 양측의 담즙을 동시에 채취하여 배양한 경우가 33예였는데 표 5에서 보는 바와 같이 각

Table 3.

	Stone	no Stone	Total
No. of positive culture	19	9	28(56%)
No. of negative culture	14	8	22(44%)
Total	33	17	50

Table 4. Percentage of positive culture

	No. of positive culture/ total No. of patient	Percentage
Calculous G.B.	6/19	31.6
Non-Calculous G.B.	6/10	60
Calculous C.B.D.	10/10	100
Non-Calculous C.B.D.	3/7	42.9
Calculous G.B. & C.B.D.	3/4	75
Total	28/50	56

Table 5. G.B. & C.B.D. bile culture case: 33 cases

	No. of patient	No. of Positive Culture C.B. bile	C.B.D. bile
Calculous G.B.	12	3	3
Calculous C.B.D.	6	6	6
Calculous G.B. & C.B.D.	3	3	3
Non-Calculous disorder	12	5	3
Total	33		

각의 세균검출율을 비교해 보면 거의 차이가 없었다. 그러나 총수담관결석예와 담낭 및 총수담관결석예의 경우는 전예에서 양측 모두에서 세균이 검출되었다 (Table 5).

4. 검출균주

총 50예 중 28예에서 세균이 검출되었는데 (56%) 28 예 전부가 단일세균감염이었고 그중 Enterobacter가 9 예 (32.1%)로써 가장 많았으며, E. Coli가 8예 (28.6%)였으며 그외에 paracolon bacilli, proteus, pseudomonas, Alkalingens faecalis, staphylococcus, streptococcus, Bacillus subtilis 등이 검출되었다 (Table 6).

Table 6. Isolated organisms

Organisms	No. of patient	Percentage
Enterobacter	9	32.1
E. coli	8	28.6
Paracolon bacilli	2	7.1
Proteus	2	7.1
Pseudomonas	2	7.1
Alkalingens faecalis	2	7.1
Staphylococcus	1	3.6
Streptococcus	1	3.6
Bacillus subtilis	1	3.6
Total	28	99.9

5. 항생제 감수성

검출된 각 균주의 각종 항생제에 대한 감수성검사를 실시하여 그중 가장 예민한 반응을 나타낸 항생제들을

Table 7. Highly sensitive antibiotics to isolated organisms
(By disc method) (Total 28 cases)

Antibiotics	No. of sensitive cases	Percentage
Kanamycin	23	82.1
Panimycin	18	64.3
Colimycin	16	57.1
Gentamicin	15	53.6
Cefamezin	13	46.4
Chloramphenicol	10	35.7
Streptomycin	9	32.1
Penbrex	6	21.4
Geopen	5	17.9
Penicillin	5	17.9
Erythromycin	4	14.3

비교 관찰하였다. 총 28예 중 Kanamycin에 가장 예민한 반응을 보인 예가 23예 (82.1%)로써 가장 많았으며 panimycin, colimycin, Gentamicin 등에 50% 이상의 감수성을 보였다. 그외에는 cefamezin, chloramphenicol streptomycin 등의 순이었다. E. coli에 대해서는 kanamycin, panimycin, Gentamicin, streptomycin의 순으로 가장 예민한 반응을 보였으며 Enterobacter에 대해서는 Kanamycin, Colimycin, Gentamicin, Cefamezin, chloramphenicol의 순으로 예민한 반응을 보였다 (Table 7).

총괄 및 고찰

담도계질환의 원인은 여러가지가 있지만 그 중 결석이 주된 원인이라고 볼 수 있다. 이 결석의 형성에 대해 아직 확실한 원인을 알지 못하고 있지만 담즙의 종류와 담즙감염 및 담즙성분의 화학적변화 등이 중요한 인자라고 알려져 있다.¹⁶⁾¹⁷⁾ 담도감염의 경로에 대해서는 입파관, Oddi 괄약근을 통한 상행성감염, 간문맥 등을 통하여 감염된다고 알려져 있으나 확실한 정설은 아니다. 급성 및 만성담낭염인 경우에 담낭이나 총수담관의 담즙에서 세균의 검출율이 높다는 많은 보고가 있으며¹⁴⁾¹⁷⁾ 정상적인 담낭이나 총수담관의 담즙에서도 세균이 존재한다고 여러 보고에서 밝혀져 있다.⁴⁾¹¹⁾ 이러한 담즙내의 세균의 존재는 담도계에 여러 질환 즉 염증 및 결석을 유발할 수 있다고 한다.¹⁰⁾¹²⁾ Illingworth는 실험동물의 담낭내에 E. coli를 주입시켜 담낭결석이 유발된 경우를 보고 하였으며 따라서 결석의 형성이 세균감염과 직접적인 관계가 있다고 보고하였다. 우리나라 사람들에게는 Bilirubin계 결석이 Cholesterol계 결석보다는 훨씬 많다고 알려져 있으나 근래에는 Cholesterol계 결석이 많아지고 있다고 한다. 이 이유는 식생활의 변화가 가장 큰 원인으로 지적되고 있다.⁴⁾ 민 등⁵⁾의 보고를 보면 결석의 종류는 전부 혼합석이었으며 발견부위에 따라 화학성분의 차이가 있었으며 일반적으로 담낭, 총수담관, 간내담관의 순으로 Bilirubin 함량이 증가하고 있다고 보고하였다. 본 연구에 포함된 환자의 연령분포를 보면 50대가 가장 많았고 40대와 30대에도 많은 분포를 보여 담도계질환에 대한 다른 보고와 일치하는 것 같았다.⁵⁾⁷⁾ 수술후 진단은 결석예가 33예 (66%), 비결석예가 17예 (34%)였으며 이 중 담낭결석이 19예로써 가장 많았다. 세균검출율을 보면 총 50예 중 28예에서 세균이 검출되어 56%의 검출율을 보였다. 결석환자의 경우는 57.6%의 검출율을 보여 비교적 비슷한 검출율을 나타내었다

결석환자 중 총수담관결석환자의 세균검출율은 92.9%였고 담낭결석 환자의 경우는 39.1%로서 총수담관결석환자의 경우가 훨씬 높은 검출율을 보였다. 이것은 Edlund 등¹³⁾이 보고한 93%의 검출율과는 비슷한 결과였으며 김 등¹²⁾의 85%, Anderson 등¹⁰⁾의 75.7% 보다는 높은 검출율을 나타낸다. 검출세균을 보면 주로 장내세균이었으며 Enterobacter가 32.1%로서 가장 많이 검출되었고 E. coli가 28.6%를 차지하였다. 이 이외에 prracolon bacilli, proteus, pseudomonas, Alkalingens faecalis, staphylococcus, streptococcus, bacillus, subtilis 등이 검출되었다. 이것은 E. coli가 가장 많이 검출되었다는 다른 보고들 즉 김 등²⁾의 47%, 나 등³⁾의 50%, 노 등⁴⁾의 61.2%, 최 등⁵⁾의 56%, Anderson 등¹⁰⁾의 79.8%등과는 다른 양상을 보였다. 검출된 각 균주의 각종 항생제에 대한 감수성 검사는 Kanamycin(82.1%), panimycin(64.3%), colimycin(57.1%), Gentamicin(53.6%) 등에 50% 이상의 감수성을 보였다. Enterobacter는 Kanamycin, colimycin, Gentamicin, Cefamezin, chloramphenicol의 순으로 가장 예민한 반응을 보였으며 E. coli는 Kanamycin, panimycin, Gentamicin, streptomycin의 순으로 가장 예민한 반응을 보였다. 이러한 감수성검사의 결과는 대체로 다른 보고들과 일치하는 결과를 보였다⁵⁾¹⁵⁾.

결 론

1977년 10월부터 1980년 5월까지 2년 8개월간 이화여자대학교 의과대학 부속병원 일반외과에서 담도계질환으로 수술한 환자중 50예에 대하여 수술도중에 채취한 담즙을 대상으로 담즙의 세균학적고찰을 하여 세균의 존재와 담석증과의 관련성, 총수담관결석과 담낭결석 때의 세균양성검출율의 비교, 검출균의 종류 그리고 검출균의 항생제에 대한 감수성 등을 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

1. 전체적인 세균양성검출율은 56%였다.
2. 결석환자와 비결석환자의 세균양성검출율은 비슷하였다.
3. 총수담관결석인 경우의 세균검출율(92.9%)이 담낭결석의 경우(39.1%) 보다 세균양성검출율이 훨씬 높았다.
4. 검출균은 주로 장내세균이었으며 Enterobacter(32.1%)와 E. coli(28.6%)가 가장 많았다.
5. 균의 항생제에 대한 감수성은 Kanamycin, panimycin, Colimycin, Gentamicin 등이 각각 50% 이상에서 가장 효과적인 것으로 나타났다.

6. 총 50예 중 세균이 검출된 28예 모두가 단일세균 감염이었고 총수담관 담즙과 담낭담즙의 세균검출율은 각각 51.3%, 47.7%로서 총수담관의 세균검출율이 약간 더 높았다.

--References--

- 1) 김우기의 : 한국인 담즙의 세균학적 연구. 최신의학, 16 : 366, 1973.
- 2) 김종호의 : 급성 화농성 담관염에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지, 20 : 615, 1978.
- 3) 나성균의 : 한국인 성인의 비악성 담도계질환에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지, 16 : 625, 1974.
- 4) 노시현의 : 담즙의 호기성균감염에 대하여. 대한외과학회지, 20 : 45, 1978.
- 5) 민병철의 : 한국인 담도질환에 관하여. 대한외과학회지, 8 : 93, 1966.
- 6) 박한승의 : 비결석성 담낭염. 대한외과학회지, 10 : 401, 1968.
- 7) 전규영의 : 담도계 질환의 외과적 고찰. 대한외과학회지, 7 : 175, 1965.
- 8) 최영길의 : 급성 화농성담관염의 임상적 고찰. 대한외과학회지, 21 : 277, 1979.
- 9) 허경발의 : 한국인 담석증의 임상적 고찰. 대한외과학회지, 5 : 349, 1963.
- 10) Anderson R.E. and Priestley J.T.: Observation on the bacteriology of choledochal bile. Ann. Surg., 133 : 486, 1951.
- 11) Casendes A., Fernandez M. and P. Uribe: Bacteriology of the gall bladder bile in normal subjects. Am. J. Surg., 129 : 629, 1975.
- 12) Colcok B.P.: Experience with 1356 cases of cholecystitis with cholelithiasis. S.G.O., 101 : 161, 1955.
- 13) Edlund, Y.A. et al.: Acta Chir. Scandinav., 116 : 461, 1958.
- 14) Goldman L., Morgan J. and J. Kay: Acute cholecystitis. Correlation of bacteriology and mortality. Gastroenterology, 11 : 318, 1948.
- 15) John H.B., Lawrence W.W.: Acute cholangitis. Ann. Surg., 191 : 264, 1980.
- 16) Scott A.J.: Bacteria and disease of the biliary tract. Gut., 12 : 487, 1971.
- 17) Twiss J.R., Carter R.F. and B.S. Fishman: Infection of chronic cholecystitis J.A.M.A., 147 : 1226, 1951.
- 18) Illingworth: Cited from Bacteriological and parasitological study of gall stone. The Journal of the Korean Surgical Society, 10 : 377, 1968.