

## 연령에 따른 간농양의 임상적 고찰

건양대학교 의과대학 내과학교실

박주호 · 이태희 · 김성태 · 정장한 · 김용석 · 김선문 · 임의혁 · 허규찬 · 최용우 · 강영우

### Clinical Features of Pyogenic Liver Abscess according to Age Group

Joo Ho Park, M.D., Tae Hee Lee, M.D., Sung Tae Kim, M.D., Jang Han Jung, M.D.,  
Yong Seok Kim, M.D., Sun Moon Kim, M.D., Euyi Hyeog Im, M.D., Kyu Chan Huh, M.D.,  
Young Woo Choi, M.D., and Young Woo Kang, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Konyang University, Daejeon, Korea

**Background/Aims:** Pyogenic liver abscess remains a major diagnostic and therapeutic challenge, despite advances in diagnostic technology and new strategies for treatment. This study was conducted to compare the differences in clinical features and outcomes of pyogenic liver abscess according to age. **Methods:** In total, 166 patients were enrolled and included 63 (<65 years old, group I), 62 (65-74 years old, group II), 41 (>75 years old, group III) patients in each group. We reviewed the medical records retrospectively including etiology, underlying diseases, characteristics of the liver abscess, laboratory and microbiologic findings, treatment, and outcome of the patients. **Results:** Group I had higher prevalence rates of male patients and chronic alcoholics, but lower prevalence rates of biliary disease, hypertension, and malignancy. In laboratory findings, group II had higher incidence of thrombocytopenia, elevated blood urea nitrogen and creatinine. There were no differences in symptoms and microbiologic findings in blood and pus among the three groups. Liver abscesses were more common in right liver in Group I. The lengths of stay and the treatment modalities were similar in three groups. **Conclusions:** Although there were differences in sex ratio, etiology, underlying disease among the different age groups, they did not cause difference in treatment and clinical outcome of pyogenic liver abscess. Thus, we recommend active treatments in patients of all age. (*Korean J Gastroenterol* 2010;56:90-96)

**Key Words:** Pyogenic liver abscess; Age; *Klebsiella pneumoniae*

## 서 론

화농성 간농양은 사망률이 매우 높은 질환이나, 영상진단의 발달, 항생제의 발달 및 경피배농술 등의 치료 기술이 발전하면서, 사망률이 감소하고 있는 추세이다. 그러나 여전히 10-40%의 높은 사망률이 보고되고 있다.<sup>1</sup> 고령화 사회가

되면서 최근에는 담도계 질환을 통한 간농양이 증가하고 있으나, 전파경로를 알 수 없는 원인미상의 간농양도 증가하고 있다. 항생제의 발달이 치료에 도움이 되었지만, 이의 남용은 오히려 내성 균주의 획득과 진단을 늦추게 해 아직도 간농양은 치명적인 질병으로 알려져 있다. 일반적으로 노인들에서는 나이에 따라 수반되는 기저질환과 합병증 등으로

접수: 2010년 5월 13일, 승인: 2010년 6월 14일  
연락처: 이태희, 302-718, 대전시 서구 가수원동 685  
건양대학교 의과대학 내과학교실  
Tel: (042) 600-9370, Fax: (042) 600-9090  
E-mail: green740@naver.com

Correspondence to: Tae Hee Lee, M.D.  
Department of Internal Medicine, College of Medicine,  
Konyang University, 685, Gasuwon-dong, Seo-gu, Daejeon  
302-718, Korea  
Tel: +82-42-600-9370, Fax: +82-42-600-9090  
E-mail: green740@naver.com

인해 치료방법 및 예후가 좋지 않을 것으로 생각하여, 적극적인 치료보다 항생제 사용 등의 대증적 치료만 하는 경우도 있다. 이에 이번 연구에서는 연령에 따른 간농양의 임상적 특성 및 치료방법, 원인 균주 및 예후 등을 비교하여, 그 차이를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2000년 3월부터 2010년 2월까지 일개 지역병원에 입원하여 화농성 간농양으로 진단되어 치료를 받은 환자를 대상으로 하였다. 171명 중 20세 이하의 환자 2명과 아메바성 간농양 환자 3명을 제외한 166명의 환자를 대상으로 후향적으로 연구하였다.

### 2. 방법

화농성 간농양의 진단은 초음파나 전산화단층촬영을 통한 영상진단에서 간 내 농양이 보이며, 경피적 흡인, 배농 또는 수술로 농이 배출되며, 배농액이나 혈액배양검사에서의 의심이 되는 세균이 동정된 경우로 하였다. 배양검사를 실시하지 못했거나 균이 동정되지 않은 경우는 간농양에 준한 치료로 인해 임상적인 호전이 있거나, 영상진단으로 그 크기가 감소한 경우로 정의하였다. 화농성 간농양의 전파경로에 따라 크게 두 가지로 나누었는데, 특발성은 감염을 일으킬 만한 뚜렷한 원인을 발견하지 못한 경우로 하였고, 담관성은 담도계 종양으로 인한 폐색이나 담낭염, 담석, 간흡충증, 담도-장관간 누공 등의 존재로 인해 농양이 생긴 경우로 정의하였다. 대상환자의 연령을 65세 미만(I군), 65-74세(II군), 75세 이상(III군)의 세 군으로 나누어 각 군의 원인, 주관적 증상, 신체 검사, 혈액 검사, 당뇨나 고혈압 등의 만성 질환 유무, 간농양의 위치와 크기, 원인 균주, 치료, 재원기간 및 예후 등을 조사하여 비교하였다. 호전은 치료 후 증상

이 좋아지고, 영상 진단에서 간농양의 크기가 작아지거나 없어지는 경우로 하였다.

### 3. 통계분석

결과분석에는 SPSS version 13.0을 이용하였으며, 결과는 평균±표준편차 혹은 n수(백분위)로 표시하였다. 세 군 간의 비교는 Kruskal-Wallis test를, 예후 인자 분석에는 로지스틱 회귀분석을 이용하였으며,  $p < 0.05$ 일 경우 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

## 결 과

### 1. 성별 분포 및 기저질환

전체 166명의 평균 연령은  $66.1 \pm 13.3$ 세였으며, 남자가 98명(59.0%)이었다. 연령 별로 나누어 보면, I군은 63명으로 남자가 45명(71.4%), II군은 62명으로 남자가 37명(59.7%), III군은 41명으로 남자가 16명(39.0%)이었다. 고령일수록 여자의 비율이 유의하게 높았다. 담석이나 담관석, 간내 담석 등 담도계 질환이 원인이 되었던 환자는 각 군에서 9명(14.3%), 25명(40.3%), 19명(46.3%)으로 고령일수록 담도계 질환으로 인한 간농양 발생이 많았다. 당뇨병과 간경변의 기저질환을 가지고 있는 환자수는 각 군에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 고혈압을 동반한 환자수는 각 군에서 7명(11.1%), 25명(40.3%), 18명(43.9%)으로 고령일수록 더 많았으며, 매일 60g 이상의 알코올을 2개월 이상 음주한 만성 음주자는 각 군에서 26명(41.3%), 14명(22.6%), 4명(9.8%)으로 나이가 적을수록 음주자가 많았다. 악성종양을 가지고 있는 환자수는 각 군에서 8명(12.7%), 10명(16.1%), 13명(31.7%)으로 고령일수록 유의하게 많았다(Table 1).

### 2. 임상증상

가장 많이 호소하는 증상은 발열과 오한(80.1%)이었으며,

Table 1. Comparison of Underlying Disease among Three Age Groups

	Total (n=166)	Age (years)		
		< 65 (n=63)	65-74 (n=62)	≥ 75 (n=41)
Male	98 (59.0%)	45 (71.4%)	37 (59.7%)	16 (39.0%)*
Biliary disease	53 (31.9%)	9 (14.3%)	25 (40.3%)	19 (46.3%)*
Diabetes mellitus	52 (31.3%)	16 (25.4%)	25 (40.3%)	11 (26.8%)
Hypertension	50 (30.1%)	7 (11.1%)	25 (40.3%)	18 (43.9%)*
Liver cirrhosis	12 (7.2%)	6 (9.5%)	4 (6.5%)	2 (4.9%)
Chronic alcoholism	44 (26.5%)	26 (41.3%)	14 (22.6%)	4 (9.8%)*
Malignancy	31 (18.7%)	8 (12.7%)	10 (16.1%)	13 (31.7%)*

\*  $p < 0.05$ .

그 밖에 복통(53.6%), 전신쇠약(35.5%), 식욕부진(29.5%), 오심/구토(19.9%) 등을 호소하였으나, 각 군 간의 유의한 차이는 없었다. 옆구리 통증(5.4%), 설사(3.6%), 흉통(2.4%) 등의 비특이적인 증상도 호소하였다. 간농양 환자의 약 절반 정도에서 주로 우상복부에서 상복부에 이르는 압통이 있었으며(49.4%), 간혹 흉수(15.6%), 의식저하(4.8%), 복수(3.6%) 등의 소견이 동반되기도 하였으나 역시 유의한 차이는 없었다(Fig. 1).

### 3. 검사실 소견

말초혈액검사서 백혈구 증가(>10,000/uL)는 각 군에서 45명(71.4%), 42명(67.7%), 27명(65.9%)이었고, 빈혈(<12.0 g/dL)은 각 군에서 32명(50.8%), 37명(59.7%), 29명(70.7%)으

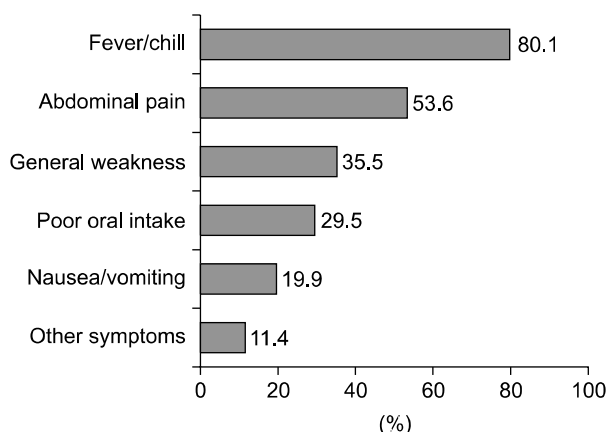


Fig. 1. Presenting symptoms of pyogenic liver abscess. Other symptoms include flank pain, diarrhea, chest pain.

로 유의한 차이는 없었다. PT 연장(>15 sec), AST 증가(>36 IU/L), ALT 증가(>38 IU/L), 고빌리루빈혈증(>1.3 mg/dL), 저알부민증(<3.0 g/dL), ALP 증가(>120 IU/L)에서는 각 군 간에 유의한 차이는 없었다. 그러나 혈소판 수 감소(<130,000/uL), BUN 증가(>20 mg/dL), Cr 증가(>1.2 mg/dL)는 II군에서 유의하게 높았으며,  $\gamma$ -GT 증가(>40 IU/L)는 I군에서 더 높은 것으로 나타났다(Table 2).

### 4. 혈액 및 배농액을 통한 세균 배양검사

각 군에서 57명, 58명, 38명의 환자에서 혈액배양검사를 시행하였으며, *Klebsiella pneumoniae*가 가장 흔하게 동정되었다. 그러나 각 군에서 17명(29.8%), 18명(31.0%), 11명(28.9%)으로 유의한 차이는 없었다. 그 밖에 *Klebsiella oxytoca*, *E. coli*, *Coagulase negative staphylococcus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus* 등이 동정되었고, 혈액배양검사서 군 동정이 되지 않았던 경우도 38명(66.7%), 34명(58.6%), 26명(68.4%)이었다.

경피 도관배농술, 경피 세침흡인술 혹은 외과적 수술을 통해 얻은 배농액으로 세균배양검사를 시행하였으며, 각 군에서 42명, 39명, 31명의 환자에서 농을 얻을 수 있었다. 세균 모두에서 *Klebsiella pneumoniae*가 22명(52.4%), 21명(53.8%), 13명(41.9%)으로 가장 많이 동정되었으며, *E. coli*가 두 번째로 많았다. 그 밖에 *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Pasteurella multocida*, *Citrobacter freundii*, *Proteus*, *Pseudomonas* 등의 세균이 동정되었다. 세균이 동정되지 않은 경우는 14명(33.3%), 9명(23.1%), 10명(32.3%)으로 각 군 간의 유의한 차이는 없었다(Table 3).

Table 2. Comparison of Initial Laboratory Data among Three Age Groups

	Total (n=166)	Age (years)		
		<65 (n=63)	65-74 (n=62)	≥75 (n=41)
WBC (>10,000 /uL)	114 (68.7%)	45 (71.4%)	42 (67.7%)	27 (65.9%)
Hemoglobin (<12 g/dL)	98 (59.0%)	32 (50.8%)	37 (59.7%)	29 (70.7%)
Platelet (<130,000 /uL)	43 (25.9%)	9 (14.3%)	25 (40.3%)	9 (22.0%)*
PT (>15 sec)	69 (41.6%)	22 (34.9%)	29 (46.8%)	18 (43.9%)
AST (>36 IU/L)	113 (68.1%)	44 (69.8%)	41 (66.1%)	28 (68.3%)
ALT (>38 IU/L)	97 (58.4%)	41 (65.1%)	35 (56.5%)	21 (51.2%)
Bilirubin (>1.3 mg/dL)	66 (39.8%)	23 (36.5%)	22 (35.5%)	21 (51.2%)
Albumin (<3.0 g/dL)	62 (37.3%)	20 (31.7%)	25 (40.3%)	17 (41.5%)
BUN (>20 mg/dL)	54 (32.5%)	10 (15.9%)	28 (45.2%)	16 (39.0%)*
Creatinine (>1.2 mg/dL)	32 (19.3%)	6 (9.5%)	17 (27.4%)	9 (22.0%)*
ALP (>120 IU/L)	115 (69.3%)	47 (74.6%)	41 (66.1%)	27 (65.9%)
$\gamma$ -GT (>40 IU/L)	122 (73.5%)	51 (81.0%)	48 (77.4%)	23 (56.1%)*

WBC, white blood count; PT, prothrombin time; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; ALP, alkaline phosphatase.

\* p<0.05.

**Table 3.** Results of Blood and Abscess Culture in Pyogenic Liver Abscess

Microorganisms	Blood (n=153)	Abscess (n=112)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	46 (30.1%)	56 (50.0%)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1 (0.7%)	3 (2.7%)
<i>Escherichia coli</i>	3 (2.0%)	10 (8.9%)
<i>Staphylococcus sp.</i>	1 (0.7%)	1 (0.9%)
<i>Coagulase negative staphylococcus</i>	2 (1.3%)	-
<i>Streptococcus sp.</i>	1 (0.7%)	2 (1.8%)
<i>Enterococcus sp.</i>	1 (0.7%)	2 (1.8%)
<i>Pasteurella multocida</i>	-	1 (0.9%)
<i>Citrobacter freundii</i>	-	1 (0.9%)
<i>Proteus sp.</i>	-	2 (1.8%)
<i>Pseudomonas sp.</i>	-	1 (0.9%)
No growth	98 (64.1%)	33 (29.5%)

## 5. 농양의 위치와 크기

농양의 위치는 Group I에서는 간우엽에 분포된 경우가 53명(84.1%), III군에서는 간좌엽에 분포된 경우가 17명(41.5%)으로 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 농양의 크기는 5 cm 미만인 각 군에서 24명(38.1%), 22명(35.5%), 13명(31.7%)이었으며, 5-10 cm 사이는 35명(55.6%), 36명(58.1%), 26명(63.4%), 10 cm 이상의 크기에서는 4명(6.3%), 4명(6.5%), 2명(4.9%)으로 각 군 간에 유의한 차이는 없었다. 대부분(86.7%)은 다발성 농양보다는 단일 농양이었다(Table 4).

## 6. 치료와 예후

166명의 환자 중 혈액배양검사는 153명에서, 농을 배양하여 시행한 세균배양검사는 112명에서 시행하였으며, 대부분의 환자에서 항생제 치료를 병행하였다. 3주 이상 입원 치료한 환자는 각 군에서 24명(38.1%), 16명(25.8%), 16명

**Table 4.** Comparison of Location, Size, and Number of Pyogenic Liver Abscess among Three Age Groups

	Total (n=166)	Age (years)		
		< 65 (n=63)	65-74 (n=62)	≥ 75 (n=41)
Location				
Right	113 (68.1%)	53 (84.1%)	39 (62.9%)	21 (51.2%)*
Left	45 (27.1%)	7 (11.1%)	21 (33.9%)	17 (41.5%)*
Both	8 (4.8%)	3 (4.8%)	2 (3.2%)	3 (7.3%)
Size				
< 5 cm	59 (35.5%)	24 (38.1%)	22 (35.5%)	13 (31.7%)
5-10 cm	97 (58.4%)	35 (55.6%)	36 (58.1%)	26 (63.4%)
> 10 cm	10 (6.0%)	4 (6.3%)	4 (6.5%)	2 (4.9%)
Number				
Solitary	144 (86.7%)	56 (88.9%)	54 (87.1%)	34 (82.9%)
Multiple	22 (13.3%)	7 (11.1%)	8 (12.9%)	7 (17.1%)

\* p<0.05.

**Table 5.** Comparison of Treatment and Clinical Outcome among Three Age Groups

	Total (n=166)	Age (years)		
		< 65 (n=63)	65-74 (n=62)	≥ 75 (n=41)
Length of stay (>3 wks)	56 (33.7%)	24 (38.1%)	16 (25.8%)	16 (39.0%)
PCD	97 (58.4%)	34 (54.0%)	39 (62.9%)	24 (58.5%)
PNA	14 (8.4%)	6 (9.5%)	3 (4.8%)	5 (12.2%)
Antibiotics only	54 (32.5%)	22 (34.9%)	20 (32.3%)	12 (29.3%)
Surgery	1 (0.6%)	1 (1.6%)	0	0
Improved	150 (90.4%)	58 (92.1%)	60 (96.8%)	32 (78.0%)*
Recurrence	2 (1.2%)	1 (1.6%)	0	1 (2.4%)
Death	8 (4.8%)	2 (3.2%)	2 (3.2%)	4 (9.8%)

PCD, percutaneous catheter drainage; PNA, percutaneous needle aspiration.

\* p<0.05.

(39.0%)이었다. 치료는 경피 도관배액술을 세 군 모두에서 가장 많이 시행하였으며, 각각 34명(54.0%), 39명(62.9%), 24명(58.5%)이었다. 항생제만 사용한 경우는 22명(34.9%), 20명(32.3%), 12명(29.3%)이었으며, 경피 세침흡인술을 시행한 경우는 6명(9.5%), 3명(4.8%), 5명(12.2%)이었다. 각 군 간의 치료 방법에 있어 유의한 차이는 없었다. 각 군에서 호전을 얻은 58명(92.1%), 60명(96.8%), 32명(78.0%)으로, III군에서 유의하게 낮았다. 로지스틱 회귀분석으로 호전여부에 영향을 미치는 인자를 분석하였으며, 악성종양 유무(OR, 5.112; 95% CI, 1.249-20.926)와 크레아티닌(OR, 0.21; 95% CI, 0.052-0.846)이 관계되는 인자로 나타났다. 전체적으로 8명(4.8%)의 환자가 사망하였는데 각 군에서 2명(3.2%), 2명(3.2%), 4명(9.8%)으로 III군에서 많았으나, 유의한 차이는 없었다(Table 5).

## 고 찰

의학의 발달로 인한 평균 수명의 연장은 인구의 고령화를 가져왔으며, 항생제의 발달은 화농성 간농양을 포함한 여러 질병의 예후를 호전시키며 호발 연령도 점차 증가하게 되었다.<sup>2,3</sup> 최근에는 보건 위생의 개선으로 아메바성 간농양보다 화농성 간농양의 빈도가 늘어나고 있으며,<sup>4</sup> 화농성 간농양의 원인도 과거에는 특발성이나 혈행성이 많았으나, 점차 노령화와 더불어 담도계로 인한 원인이 늘어나고 있는 추세이다.<sup>2,5</sup> 이번 연구에서도 담도계 원인은 53명(31.9%)이었으며, 최근의 보고와 비슷하였다. 전산화단층촬영 등의 영상 진단기술의 발전으로 인해 증상이 심하지 않더라도, 간농양을 초기에 진단할 수 있는데, 그 원인을 정확하게 밝혀내기란 쉽지 않다. 연령이 높을수록 담도계 원인 및 악성종양과 관련이 있었으며, 연령이 낮을수록 특발성 원인 및 만성음주와 관련이 있었다. 성별에서도 III군에서는 여자, I군에서는 남자가 많았다. Chen 등<sup>6</sup>도 비슷한 결과를 보고하였는데, 65세 이상의 고연령 군이 담도계 원인과 악성종양의 빈도가 높으며, 65세 미만의 저연령 군에서는 만성음주와 남자가 많았다고 하였다. 고연령에서 암과 같이 간농양이 있는 경우는 혐기균 감염을 고려해 항생제를 처방해야 한다고 하였다. 이번 연구에서는 고혈압의 유무도 조사하였으며, III군에서 더 많은 것으로 나타났다.

화농성 간농양의 증상은 발열과 복통이 제일 많았으며, 그 외 식욕부진, 오심/구토, 전신쇠약감 등을 호소하였다. Alvarez 등<sup>1</sup>의 연구에서는 고령에서 구토 증상이 더 많이 관찰되었는데, 이번 연구에서는 연령에 따른 증상의 유의한 차이는 없었다. 증상의 빈도를 보면 다른 연구에서도 호소하는 증상에는 큰 차이가 없었다.<sup>7</sup> 신체 검진에서 상복부 압통이 있었던 환자는 각 군에서 절반 정도가 관찰되었는데,

예전의 보고에는 70-80%로 높았으나,<sup>8</sup> Nah 등<sup>9</sup>은 이번 연구와 비슷한 결과를 보고하였다. 이는 증상이 심하지 않을 때부터 초기에 진단이 되어서 압통의 빈도가 낮으며, 화농성 간농양의 초기 증상이 모호하기 때문으로 생각된다. Chen 등<sup>6</sup>은 압통의 빈도가 저연령 군에서 유의하게 많음을 보고하였는데, 이는 저연령 군이 더 자신의 증상을 잘 표현하였기 때문이며, 고연령 군에서 이런 미묘한 증상을 호소하지 못하는 것은 진단에 어려움을 가져왔을 것으로 생각하였다.<sup>1</sup> 이번 연구에서는 징후에 있어 큰 차이는 없었지만, 위와 같은 점을 감안해 철저한 병력 조사 및 신체 검진이 필요할 것이다.

검사실 소견은 각 연구마다 조금씩 기준이 다르며, 결과도 조금씩 차이가 있다. 이번 연구에서도 백혈구 증가증, 혈액색소 감소, AST와 ALT의 수치의 증가, 총빌리루빈의 증가, 알부민 감소 등이 다른 연구 결과와 비슷하였다.<sup>2,7,9,10</sup> 화농성 간농양 환자에서 ALP 증가는 단일 검사로 유용한데, Rubin 등<sup>11</sup>은 90% 이상에서, Branum 등<sup>12</sup>도 78%에서 증가됨을 보고하였으며, 담도계의 경우 더 특징적이라고 하였다. 이번 연구에서도 ALP 증가는 115명(69.3%)으로 나타나 기존의 연구와 비슷하였다. 신기능을 간접적으로 대변하는 BUN/Cr 수치는 고연령 군에서 더 높았는데, 이는 다른 연구에서도 비슷한 결과를 보였다.<sup>1</sup> 혈소판 수 감소에 대하여 Foo 등<sup>13</sup>은 당뇨 군과 비당뇨 군의 차이를 비교한 연구를 통해, 당뇨 군에서 더 자주 보인다고 하였다. 이번 연구에서는 II군에서 유의하게 혈소판 수 감소를 보였는데, 당뇨의 차이보다는 이 군에서 패혈증이나 입원 시 활력징후가 불안정했던 예가 많았기 때문으로 생각한다.

과거에는 *E. coli* 및 아메바성 간농양이 많았으나, 최근의 국내 보고는 *Klebsiella pneumoniae*를 제일 많은 원인 균주로 보고하고 있다.<sup>2,5,9</sup> Choi 등<sup>7</sup>은 *Klebsiella pneumoniae*의 경우 특발성이던 담관성이던 원인에 관계없이 가장 많이 배양된 균으로 보고하였으나, 최근의 많은 연구는 *Klebsiella pneumoniae*는 주로 특발성에서, *E. coli*는 고령이거나 담도계 질환을 동반한 간농양에서 호발하는 것으로 보고되었다.<sup>2,14-16</sup> 이번 연구에서도 특발성에서는 *Klebsiella pneumoniae*가, 담도계에서는 *E. coli*가 많이 배양되는 것으로 나타났다. Chen 등<sup>6</sup>은 *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* 등의 균주를 제일 많이 보고하였고, 65세 이상의 고연령에서 *E. coli* 감염이 많았으며, 65세 미만의 저연령에서 *Klebsiella pneumoniae* 감염이 많음을 보고하며, 유의한 차이가 있다고 하였다. 또한 혈액배양보다는 배농액의 배양검사서 세균동정이 더 잘 되었다.<sup>1</sup> 이번 연구에서는 *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* 등의 균주가 호발하였지만, 연령에 따른 차이는 없었다. 이는 연령에 따른 차이 보다는 배양 기술이나 기저질환에 따른 차이를 고려해야 할 것이다. 연령이 높을수록 혈액세균

Table 6. Clinical Outcome by Treatment Methods

		Age (years)		
		< 65 (n=59)	65-74 (n=62)	≥ 75 (n=36)
Percutaneous drainage*	Improved	37 (36.0%)	40 (39.2%)	24 (23.5%)
	Death	1 (20.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)
Antibiotics only	Improved	20 (41.7%)	20 (41.7%)	8 (16.7%)
	Death	1 (33.3%)	0	2 (66.7%)

\* Percutaneous drainage includes percutaneous catheter drainage and percutaneous needle aspiration.

배양검사에서는 균이 동정되지 않은 경우가 더 많다고 하나,<sup>17</sup> 이번 연구에서 큰 차이는 없었다. 배농이 어려운 경우라면 혈액배양검사를 반드시 해서 원인균주를 찾아내어 적절한 항생제 선택을 해야 할 것이다.

이번 연구에서는 전산화단층촬영을 통해 농양의 위치와 크기를 파악하였으며, I군에서는 주로 간우엽에 많이 분포하며, III군에서는 간좌엽에 있는 경우가 흔하였다. 그러나 연령에 따른 크기와 개수에 따른 차이는 없었다. 대부분이 10 cm 미만의 농양이었으며, 10 cm 이상의 거대한 농양은 드물었다. 이는 기존의 국내 보고와 비슷하였으나,<sup>5</sup> Alvarez 등<sup>1</sup>은 60세 이상의 고연령에서 양쪽에 농양이 다수로 퍼져있는 경우가 많다고 보고하여, 이번 연구와는 약간의 차이를 보였다. 간농양이 일반적으로 우엽에 발생하는 이유는 상부 장간막 정맥혈은 간우엽으로, 비장 및 하부 장간막 정맥은 간좌엽으로 유입되는 것과 관련이 있다.<sup>18</sup> 이번 연구처럼 고령에서 간좌엽에 호발하는 이유는 위와 같은 혈행성 전파보다는 담도계 질환에 의한 간농양이 많기 때문으로 생각된다.

화농성 간농양의 치료는 환자 상태와 농양강의 특성에 따라 치료 방침이 달라져, 항생제만 사용하는 경우도 있었지만, 대부분의 농양 치료는 항생제와 더불어 배액술이 가장 중요한 치료 원칙이다. 외과적 배농술보다 덜 침습적인 경피 도관배농술/경피 세침흡인술 등이 간농양의 치료에 사용되면서, 사망률을 줄이는데 큰 역할을 하였다. 이런 경피 배액술과 관련된 사망률은 0-15% 정도로 보고되고 있으며,<sup>6</sup> 복강 내 수술을 요하는 다른 질환이 없는 한 거의 모든 환자에서 일차 치료로 추천되고 있다.<sup>5,19</sup> 수술적 배농술은 불완전하거나 실패한 경피 도관배농술, 항생제 사용에도 반응하지 않는 농양, 치유되지 않는 황달, 다발성 간농양, 다중적 간농양, 파열된 간농양 등의 적응증에서만 제한적으로 시도한다.<sup>2</sup> Bertel 등<sup>20</sup>도 나이가 어떤 치료를 할지 결정하는데 도움이 되지 않는다고 하였다. 이번 연구에서도 나이에 따른 치료방법의 차이는 없었다.

이번 연구에서 사망자는 8명으로 4명이 악성종양의 기왕력이 있었으며, 간농양의 치료 중 심근경색으로 사망한 예가 1명, 폐렴으로 사망한 예가 1명이었으며, 6명은 간농양으

로 인한 패혈증으로 사망하였다. 사망률과 고령과의 관계는 보고된 연구마다 조금씩 다른데, 큰 상관성이 없다는 연구도 있고,<sup>21</sup> 고령일수록 사망률도 높다는 연구도 있다.<sup>22</sup> Pitt와 Zuidema<sup>23</sup>는 사망률과 관련된 간농양의 위험 인자로 70세 이상의 고령, 다발성 농양, 저알부민증, 2개 이상의 균에 의한 동시감염, 호기성균의 감염 등을 언급하였다. 국내 연구에서도 비슷하게 악성종양이 동반되거나, 저알부민증, 10 cm 이상의 큰 농양, 다발성 농양 등을 사망률과 관련된 위험인자로 언급하였다. 이번 연구에서는 연령에 따른 알부민 차이는 없었으며, 고령일수록 악성종양의 빈도는 많았으나, 사망률에는 차이가 없었다. 그러나 대상 환자수가 작아 위험인자로 결정하는 것은 재평가가 필요하다. Chen 등<sup>6</sup>은 65세 이상의 고연령 군에서 재원기간이나 정맥항생제 치료기간 등이 더 길었으나, 재발과 사망률에서는 차이가 없음을 보고하였다. 이번 연구에서는 연령이 높다고 재원기간이 더 길지 않았으며, 치료방법에 따른 호전과 사망률의 차이도 없었다(Table 6). *Klebsiella pneumoniae* 간농양 환자는 예후가 더 좋은 것으로 되어 있으나,<sup>6,16,24</sup> 이번 연구에서는 군수에 따른 예후의 차이는 없었다. 연구마다 보고가 조금씩 다른 것은 군주 자체의 효과보다는 환자의 기저 질환과 입원시의 상태, 인종간의 차이 등이 변수가 된 것으로 생각된다. 이번 연구는 대상 환자수가 작고 후향적 연구이지만, 이를 토대로 고연령 군에서도 경피 배액술 등의 적극적인 치료를 하는 것이 좋을 것이다. 다만 호전 여부에서는 III군에서 유의하게 낮은 결과를 보였으며, 이와 관련된 예후 인자로는 악성종양 유무와 크레아티닌 수치 등이 있었다. 이러한 인자들과 기저질환의 동반으로 인해 호전 여부는 약간 차이가 있을 것으로 생각된다.

## 요 약

**목적:** 연령에 따른 화농성 간농양의 임상 특성, 치료방법, 예후 등을 비교하여 그 차이를 알아보고자 하였다. **대상 및 방법:** 2000년 3월부터 2010년 2월까지 화농성 간농양으로 진단받고 입원 치료한 166명의 환자를 대상으로 65세 미만

(I군), 65-74세(II군), 75세 이상(III군)의 세 군으로 나누었다. 각 군의 원인, 주관적 증상, 신체검진소견, 검사실 소견, 기저질환의 차이, 간농양의 크기와 위치, 원인 군주, 치료방법, 예후 등에 대하여 후향적으로 조사하였다. **결과:** I군에서 남자, 만성음주자의 빈도가 높았으며, III군에서는 담도계 질환, 고혈압, 악성종양의 빈도가 높았다. 검사실 소견상 II군에서 혈소판 수 감소, 혈액요소질소/크레아티닌이 증가된 빈도수가 높았다. 주관적 증상, 혈액 세균배양, 배농액 세균 배양에서는 각 군 간의 유의한 차이는 없었다. 농양의 위치는 I군에서 우엽, III군에서 좌엽으로 분포되는 경향을 보였고, 재원기간과 치료방법에 있어 각 군 간의 유의한 차이는 없었다. 사망률도 차이는 없었으나, 다만 호전율은 III군에서 낮았다. **결론:** 화농성 간농양 환자에서 연령에 따른 각 군 간의 성별, 원인, 기저질환 등의 차이는 있지만, 이것이 진단과 치료의 방해 요소는 아니었다. 연령에 따른 사망률의 차이는 없으므로, 고연령 군에서도 배액술 등의 적극적인 치료를 하는 것이 좋다고 생각한다.

**색인단어:** 화농성 간농양, 나이, *Klebsiella pneumonia*

## 참고문헌

- Alvarez JA, González JJ, Baldonado RF, et al. Pyogenic liver abscesses: a comparison of older and younger patients. *HPB(Oxford)* 2001;3:201-206.
- Ha J, Choi SP, Lee WH, et al. A clinical study on pyogenic liver abscesses: the changes in the clinical features during the recent 12 years. *Korean J Med* 2008;74:37-50.
- Gerzof SG, Johnson WC, Robbins AH, Nabseth DC. Intrahepatic pyogenic abscesses: treatment by percutaneous drainage. *Am J Surg* 1985;149:487-494.
- Kim YH, Park KS. A clinical study of liver abscess. *J Kor Surg Soc* 1980;22:157-167.
- Seo TJ, Park CH, Lee SH, et al. A clinical study on liver abscess for recent 15 years in Gwanju · Chonnam province. *Korean J Med* 2005;68:26-39.
- Chen SC, Lee YT, Yen CH, et al. Pyogenic liver abscess in the elderly: clinical features, outcomes and prognostic factors. *Age Ageing* 2009;38:271-276.
- Choi HY, Cheon GJ, Kim YD, Han KH, Kim KS, Nah BK. Comparison of clinical characteristics between cryptogenic and biliary pyogenic liver abscess. *Korean J Gastroenterol* 2007;49:238-244.
- Park BK, Chun JB, Hahm JS, et al. A clinical study on pyogenic liver abscesses. *Korean J Gastroenterol* 1992;24:1347-1361.
- Nah BK, Kim YS, Moon HS, et al. Recent changes of organ-ism and treatment in pyogenic liver abscess. *Korean J Hepatol* 2003;9:275-283.
- Lee CJ, Jung DS, Jung SH, et al. Comparison of liver abscess between diabetic patients and non-diabetic patients. *Korean J Hepatol* 2005;11:339-349.
- Rubin RH, Swartz MN, Malt R. Hepatic abscess: changes in clinical, bacteriologic and therapeutic aspects. *Am J Med* 1974;57:601-610.
- Branum GD, Tyson GS, Branum MA, Meyes WC. Hepatic abscess. Change in etiology, diagnosis, and management. *Ann Surg* 1990;212:655-662.
- Foo NP, Chen KT, Lin HJ, Guo HR. Characteristics of pyogenic liver abscess patients with and without diabetes mellitus. *Am J Gastroenterol* 2010;105:328-335.
- Lim SW, Lee EJ, Lee SW, et al. Clinical significance of *Klebsiella pneumoniae* in liver abscesses. *Korean J Gastroenterol* 2003;42:226-231.
- Cerwenka H. Pyogenic liver abscess: differences in etiology and treatment in Southeast Asia and Central Europe. *World J Gastroenterol* 2010;16:2458-2462.
- Chesn SC, Wu WY, Yeh CH, et al. Comparison of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* liver abscesses. *Am J Med Sci* 2007;334:97-105.
- Smoger SH, Mitchell CK, MaClave SA. Pyogenic liver abscesses: a comparison of older and younger patients. *Age Ageing* 1998;27:443-448.
- Lee OJ, Kim YC. A clinical study on liver abscess. *Korean J Gastroenterol* 1994;26:506-520.
- Kim IS, Lee BE, Jeon SY, Kim SW. Treatment of pyogenic abscess by percutaneous needle aspiration and/or percutaneous catheter drainage. *Korean J Gastroenterol* 1999;33:58-66.
- Bertel CK, van Heerden JA, Sheedy PF 2nd. Treatment of pyogenic liver abscesses: surgical vs percutaneous drainage. *Arch Surg* 1986;121:554-558.
- Lee KT, Sheen PC, Chen JS, Ker CG. Pyogenic liver abscess: multivariate analysis of risk factors. *World J Surg* 1991;15:372-376.
- Chou FF, Sheen-Chen SM, Chen YS, Chen MC, Chen FC, Tai DI. Prognostic factors for pyogenic abscess of the liver. *J Am Coll Surg* 1994;179:727-732.
- Pitt HA, Zuidema GD. Factors influencing mortality in the treatment of pyogenic hepatic abscess. *Surg Gynecol Obstet* 1975;140:228-234.
- Yang CC, Yen CH, Ho MW, Wang JH. Comparison of pyogenic liver abscess caused by non-*Klebsiella pneumoniae* and *Klebsiella pneumoniae*. *J Microbiol Immunol Infect* 2004;37:176-184.