

## 중증 지역사회획득 폐렴의 임상상 및 예후 예측인자에 관한 연구

한림대학교 의과대학 내과학교실

오홍국, 서지영, 김동규, 최정은, 모은경, 박명재, 이명구, 현인규, 정기석

= Abstract =

### Clinical Characteristics and Prognostic Factors of Severe Community-Acquired Pneumonia

Heung Kook Oh, M.D., Ji Young Seo, M.D., Dong Kyu Kim, M.D.,  
Jeong Eun Choi, M.D., Eun Kyung Mo, M.D., Myung Jae Park, M.D.,  
Myung Goo Lee, M.D., In Gyu Hyun, M.D., Ki-Suck Jung, M.D.

*Department of Internal Medicine, Pulmonary Division, Hallym University  
College of Medicine, Chuncheon, Korea*

**Background :** To characterize the clinical features and determine the prognostic factors of severe community-acquired pneumonia. This study is the first of its kind in Korea.

**Methods :** Recruited were 40 patients diagnosed as severe community-acquired pneumonia in Hallym University Hospital from January 1, 1989 through July 31, 1996. Patients were analysed retrospectively for age, sex, underlying disease, respiration rate, hypoxemia, requirement of mechanical ventilation, involvement on chest radiograph, shock, and the serum concentration of BUN and albumin. All parameters were compared between survived and dead group.

**Results :** Male to female ratio was 2.07 : 1. The mean age was  $63.1 \pm 17.5$  years (range 25~90 years) with 65 % of patients aged equal to or more than 60. The major underlying diseases were old pulmonary tuberculosis (12.5 %), chronic obstructive pulmonary disease (7.5 %), bronchial asthma (5 %), bronchiectasis (2.5 %), and diabetes mellitus (22.5 %).

Microbiologic diagnosis was made in 26 out of 40 patients (65 %). The most common causative organism was *S. pneumoniae* (17.5 %, 7/40) followed by *S. aureus* (15.0 %, 6/40), *K. pneumoniae* (12.5 %, 5/40), *M. tuberculosis* (7.5 %, 3/40), *H. influenzae* (2.5 %, 1/40), *coagulase negative staphylococcus* (2.5 %, 1/40), *P. aeruginosa* (2.5 %, 1/40), *E. cloacae* (2.5 %, 1/40), and *E. coli* (2.5 %, 1/40). *M. pneumoniae* was detected in no patient.

The most frequent drugs administered in single or combination therapy were aminoglycosides(75%, 30/40), second- and third-generation cephalosporin(40%, 16/40 and 27.5%, 11/40), macrolides(27.5%, 11/40), and amoxicillin/clavulanic acid(22.5%, 9/40).

Of the 40 patients, 14 died of severe community-acquired pneumonia(37.5%). Among them, seven patients (50%) expired within 72h of hospital arrival.

According to multivariate analysis, mortality was significantly associated with requirement of mechanical ventilation, bilateral pulmonary involvement, and serum albumin $\leq$ 3.0g/dl.

**Conclusion :** An understanding of the clinical characteristics and prognostic factors in severe community-acquired pneumonia identified in this study will optimize therapeutic approach in this disease and help decreasing its notorious mortality rate.

**Key words :** Severe community-acquired pneumonia, Etiology, Prognosis

## 서 론

중증 지역사회획득 폐렴(severe community-acquired pneumonia : 이하 SCAP라 함)은 중환자실 치료, 기계적 환기 및 혈액학적 도움을 필요로 하는 지역사회획득 폐렴으로 정의 할 수 있다<sup>1, 6)</sup>. 지역사회 획득 폐렴 환자의 20% 정도만이 입원치료가 필요하며 이중 5~10% 정도가 중환자실 치료가 필요한 SCAP 환자이다<sup>6)</sup>. 고연령, 기저질환의 유무 및 종류, 혈중요소질소 농도, 알부민 농도, 혈압, 흉부 방사선 소견상 양측성 폐침윤, 원인균의 종류 및 기계적 환기의 필요 등이 예후에 영향을 미치는 인자로 알려져 있으며<sup>1~6)</sup>, 진단방법과 항생제의 발달 및 조기진단과 치료에도 불구하고 여전히 사망률이 20~50%로 높게 나타난다<sup>2~5, 7)</sup>. 대다수의 환자는 상태가 매우 중하여 원인균을 동정하기 전에 경험적 항생제의 투여를 필요로 하며 따라서 항생제의 선택이 매우 중요하다<sup>7, 8)</sup>. 초치료시 항생제는 일반적으로 역학조사, 임상적 특징, 흉부 방사선 소견 및 객담 도말검사 등을 고려하여 선택하고 있으며, 특히 지역사회획득 폐렴의 특성에 따라 달리 나타날 수 있는 원인균 및 항생제 내성 등에 대한 역학적 분석 결과가 중요한 부분을 차지한다<sup>7, 8)</sup>.

본 연구에서는 한림대학교 의료원에 내원한 SCAP 환자의 임상상을 분석하여 이들의 특징을 살펴보고 예

후에 영향을 미치는 인자들을 규명함으로써 치료성적을 향상시키고 예후를 결정하는데 도움을 주고자 하였다.

## 대상 및 방법

1989년 1월부터 1996년 7월까지 한림대학교 의료원 내과에 입원한 SCAP 환자 40명을 대상으로 하여 이들의 병력, 흉부 방사선 소견 및 검사실 소견 등을 후향적으로 분석하였다.

SCAP의 진단은 지역사회획득 폐렴으로 확진된 환자에서 분당 호흡수 30회 이상, 저산소혈증, 기계적 환기의 필요, 2개이상의 폐엽에 병변이 있는 경우, 쇼크, 승압제의 사용이 필요한 경우, 폐뇨가 있었던 경우 중 한가지 이상 만족하는 것을 기준으로 하였다. 쇼크은 수축기 혈압이 90mmHg 이하이거나 이완기 혈압이 60mmHg 이하인 경우로, 저산소혈증은  $PaO_2/FiO_2$ 가 250mmHg 이하인 경우로, 폐뇨는 소변이 20ml/h 이하이거나 80ml/h 이하인 경우로 정의하였으며, 기계적 환기는 입원 당시 및 입원 후 24시간 이내에 필요하였던 경우에만, 또 승압제는 4시간 이상 지속적으로 사용했던 경우에만 진단에 포함 하였다<sup>1, 6~9)</sup>(표 1).

원인균은 입원당시 및 입원후 24시간 이내에 심부

**Table 1. Diagnostic criteria of severe CAP\***

Respiratory frequency $\geq 30$ breaths/min on admission
Arterial hypoxemia : $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250\text{mmHg}$
Requirement for mechanical ventilation
Chest radiograph showing
Bilateral involvement
Involvement of multiple lobes
Increase in infiltrate by $\geq 50\%$ within 48h of admission
Shock : systolic BP $\leq 90\text{mmHg}$ or diastolic BP $\leq 60\text{mmHg}$
Necessity for vasopressors for more than 4h
Oliguria : Urine output $< 20\text{ml/h}$ or total output $< 80\text{ml/4h period}$

\*CAP : community-acquired pneumonia

기침을 시켜 얻은 객담과 기관 삼관을 통해 얻은 객담의 배양검사, 혈액 배양검사 및 기관지폐포세척액 배양을 통해 동정하였으며, 모든 경우에서 *Mycoplasma pneumoniae*에 대한 항체 검사를 시행하였다.

*Mycoplasma pneumoniae* 항체가는 역피동혈구응집반응법(reversed passive hemagglutination test, SERODIA-MYCO II test kit, FUJIREBIO INC., Japan)으로 검사하였으며 항체가가 1 : 40 이상인 경우와 급성기와 회복기 항체가가 4배 이상 증가 또는 감소를 보인 경우를 진단기준으로 정하였다<sup>11, 12)</sup>.

항생제는 모든 환자에서 균동정을 위한 객담검사를 시행한 후에 곧바로 투여하였고 초기치료에 대한 정립된 항생제 선택방침은 없었지만 급성 세균성 폐렴이 의심되는 경우에는 2세대 cephalosporin이나 amoxicillin/clavulanic acid를 투여했으며 세균성 폐렴과

비정형 폐렴의 구별이 잘 되지 않는 상황에서는 macrolide계 항생제를 병용하였고 고령, 알콜중독자 및 만성 폐쇄성 폐질환이 있는 경우에는 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside계 항생제의 병용요법을 시행하고자 하였지만 모든 경우에서 이원칙이 지켜지는 않았다. 치료시작 72시간 후에 임상상태를 재평가하여 임상증세가 호전되고 열이 내린 경우를 효과가 있는 것으로 판정하였으며, 이외의 경우를 초치료 실패로 규정하였다. 본 연구에서는 초치료 실패의 여러 가지 원인중 항생제의 감수성에 대해서만 분석하였다.

예후에 영향을 미치는 인자를 파악하기 위해 대상군을 생존군과 사망군으로 분류하여 각 군간의 연령, 흡연 및 알콜중독 유무, 기저질환 유무, 저산소혈증, 기계적 환기의 필요성, 흉부 방사선상 양측성 폐침윤 소견, 분당 호흡수, 수축기 및 이완기 혈압, 혈중요소질소 농도, 알부민 농도 등을 비교 분석하였다.

두 군간의 비교는  $\chi^2$  test로 검정하였고 p값이 0.05 이하일 때를 통계적으로 의미있는 것으로 규정하였다.

## 결 과

### 1. 대상군의 성별, 연령분포 및 특성

성별 및 연령은 남자가 27예, 여자가 13예로 2.07 : 1의 비율로 남자가 많았으며 평균연령은  $63.1 \pm 17.5$ 세(범위 : 25~90세)였다. 연령별 분포는 60세 이상이 전체의 65%로 다수를 차지하였다. (표 2) 흡연자는 전체의 62.5%, 알콜 중독자는 30%이었다. 기저 질환은 60%에서 동반되었으며 종류별로는 과거 폐결핵 병변(12.5%), 만성 폐쇄성 폐질환(7.5%), 기관지 천식(5%), 기관지 확장증(2.5%), 당뇨병(22.5%), 악성 종양, 심부전, 간경화 등이었다. (표 3)

입원시 진단기준에 따른 해당 빈도는 표 4와 같다.

**Table 2. Age and sex distribution**

Age(years)	Male(%) (n=27)	Female(%) (n=13)	Total(%) (n=40)
under 30	0	1(7.6)	1(2.5)
30-39	3(11.1)	1(7.6)	4(10)
40-49	2(7.4)	0	2(5.0)
50-59	6(22.2)	1(7.6)	7(17.5)
over 60	16(59.2)	10(76.6)	26(65.0)

**Table 3. Pre-existing chronic diseases**

Disease	No. of patients(%) (n=40)
None	16(40)
Respiratory	
Old pulmonary tuberculosis	5(12.5)
COPD	3(7.5)
Bronchial asthma	2(5)
Bronchiectasis	1(2.5)
Non-respiratory	
Diabetes mellitus	9(22.5)
Cardiovascular	1(2.5)
Urinary bladder cancer	1(2.5)
Liver cirrhosis	1(2.5)
Iatrogenic Cushing syndrome	1(2.5)

## 2. 원인균

원인균 동정율은 65%(26예)였으며, 이중 21예는 객담 배양검사를 통해 동정되었고, 4예는 혈액배양검사를 통해서, 나머지 1예는 기관지폐포세척액 배양검사를 통해 동정되었다(표 5). 흔한 원인균은 *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*였으며 그외 *Mycobacterium tuberculosis*, *coagulase negative staphylococcus*, *H. influenzae* 등이 동정되었다(표 6).

**Table 4. Frequency of applied diagnostic criteria on admission**

Diagnostic criteria	No. of patients
Hypoxemia	22
Respiratory rate $\geq 30/\text{min}$	19
Requirement of mechanical ventilation	15
Necessity of vasopressor	13
Multilobar involvement	11
Shock	7
Oliguria	6

**Table 5. Microbiological investigations**

Test	No. of patients	Pathogen identified(%)
Sputum culture	40	21(52.5)
Blood culture	40	4(10.0)
BAL fluid culture	3	1(33.3)

## 3. 치료 및 경과

입원과 동시에 모든 환자들에게 항생제를 투여하였으며, 한가지 항생제를 사용한 단독투여의 경우가 3/40예(7.5%)였으며, 2가지 약제의 병용요법이 23/40예(57.5%), 3가지 약제의 병용요법이 14/40예(35%)였다. 단독투여 및 병용요법 모두를 합쳐 흔히 사용된 항생제는 aminoglycoside계 30/40예(75%), 2세대 cephalosporin계 16/40예(40%), macrolide계 11/40예(27.5%), 3세대 cephalosporin계 11/40예(27.5%), amoxicillin/clavulanic acid 9/40예(22.5%) 등이었으며, vancomycin도 7/40예(17.5%)에서 사용되었다(표 7). 흔히 투여된 병용요법은 2세대 cephalosporin계 + aminoglycoside계 13/40예(32.5%), amoxicillin/clavulanic acid + aminoglycoside계 7/40(17.5%), 3세대 cepha-

Table 6. Microbial etiologic agents fo severe CAP\*

Organism	No. of patients(%) (n=26)
<i>S. pneumoniae</i>	7(17.5)
<i>S. aureus</i>	6(15.0)
<i>K. pneumoniae</i>	5(12.5)
<i>M. tuberculosis</i>	3( 7.5)
<i>coagulase negative staphylococcus</i>	1( 2.5)
<i>H. influenzae</i>	1( 2.5)
<i>P. aeruginosa</i>	1( 2.5)
<i>E. cloacae</i>	1( 2.5)
<i>E. coli</i>	1( 2.5)

\*CAP : community-acquired pneumonia

losporin + macrolide계 + aminoglycoside계가 2/40 예(5%) 등이었다.

초치료는 24예(60%)에서 효과가 있었으며, 효과가 없었던 16예중 11예에서 균이 동정되었고 이중 3예(27%)에서 초기 항생제의 선택이 부적절하였고 8예(72.7%)는 적절한 항생제의 투여에도 불구하고 치료에 반응이 없었으며 나머지 5예에서는 균이 동정되지 않았다.

총 40예중 14예가 사망하여 32.5%의 사망률을 보였다. 평균 재원시간은  $8.4 \pm 8.4$ 일이었으며 50%(7예)가 72시간 내에 사망하였고 그중 2예는 감수성있는 항생제의 투여에도 불구하고 사망하였다.

#### 4. 예후에 영향을 미치는 인자

입원시 기계적 환기의 필요, 흉부 방사선 소견상 양측성 폐침윤, 혈중 알부민 농도가 3.0g/dl 이하인 경우 등이 사망과 관련된 예후인자였으며, 60세이상의 고령, 기저질환의 유무, 흡연 및 알콜중독 유무, 혈중요소질소 농도, 분당 호흡수, 저산소혈증 등은 본 연구

Table 7. Prescribed antibiotics at admission

Antibiotics	No. of patients(%) (n=40)
Aminoglycoside	30(75)
2nd generation cephalosporin	16(40)
Macrolide	11(27.5)
3rd generation cephalosporin	11(27.5)
Amoxicillin/clavulanic acid	9(22.5)
Vancomycin	7(17.5)
Clindamycin	6(15)

에서는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(표 8).

## 고 찰

문헌에 의하면 입원이 필요한 지역사회획득 폐렴에 대해서는 많은 보고가 있어온 반면, 중환자실 치료가 필요한 SCAP 환자에 대해서는 아직 연구가 미흡한 상태이다<sup>5)</sup>. 이에 저자들은 국내의 SCAP 환자의 임상적 특징 및 예후에 영향을 미치는 인자를 밝힘으로써 좀 더 나은 치료와 예후를 예측하는 데 도움을 주고자 하였다.

SCAP의 균동정율은 진단 방법에 따라 15~82%로 다양하게 나타난다<sup>1)</sup> Torres 등은<sup>4)</sup> 객담, 혈액, 흉수액 배양검사 및 기관지폐포세척액, PSB(protected specimen brush)를 이용한 배양, 경피적 침흡인 배양(percutaneous needle aspiration culture) 등을 이용하여 52%(48/92)의 균동정율을 보고하였다. Sorensen 등은<sup>13)</sup> 소변, 혈청 및 객담의 역면역전기영동법(counterimmunoelectrophoresis)과 병행하여 기관지폐포세척액, 객담, 혈액, 비인후분비액 배양검사를 이용한 전향적 연구로 81%(29/36)의 균동정율을 보고하였으며, Moine 등은<sup>5)</sup> 객담 배양검사로 45%(17/34), 경기관 흡인법에 의한 객담 배양검사로 59%(13/22)의 균을 동정하였다고 보고하였다.

**Table 8. Prognostic factors related to mortality on admission**

Variables	No. of patients (n)	Mortality % (n)	p-value	R.R.*
Age				
≥60	20	45(9/20)	0.32	1.8
<60	20	25(5/20)		
Smoking				
YES	25	32(8/25)	0.73	0.8
NO	15	40(6/15)		
Alcoholism				
YES	12	25(3/12)	0.48	0.64
NO	28	39.3(11/28)		
Requirement of mechanical ventilation				
YES	15	66.7(11/15)	0.002	4.17
NO	25	16.0(4/25)		
Chest X-ray involvement				
Bilateral	11	63.6(7/11)	0.03	2.64
Unilateral	29	24.1(7/29)		
Shock				
YES	11	45.5(5/11)	0.47	1.46
NO	29	31.0(9/29)		
BUN(mg/dl)				
≥19.6	25	36.0(9/25)	0.49	1.56
<19.6	13	23.1(3/13)		
Albumin(g/dl)				
≤3.0	16	56.3(9/16)	0.01	4.13
>3.0	22	13.6(3/22)		
Respiratory rate(breaths/min)				
≥30	22	40.9(9/22)	0.51	1.47
<30	18	27.7(5/18)		
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)				
≤250	22	36.4(8/22)	1.0	0.48
>250	18	33.3(6/18)		

\*R.R. : relative risk

본 연구에서는 객담 배양검사, 혈액 배양검사 및 기관지폐포세척액 배양검사를 통해 65%의 비교적 높은 균동정율을 얻을 수 있었지만 많은 부분을 특이도가 낮은 객담 배양검사에 의존한 것이 문제점으로 지적될 수 있을 것이다<sup>17)</sup>. 본 연구의 저자들은 이를 보강하고자 심부 기침을 통하여 객담을 얻어 Murray and Washington's sputum grading system으로 분석하여<sup>14, 15)</sup> 상피세포가 현미경하 100배 시야에서 10개 미만이며 폐포대식세포와 중성구가 양호하게 관찰되는 객담에서 배양된 경우만을 원인균으로 규정하였지만 좀더 정확한 동정율을 얻기 위해서는 민감도 및 특이도가 높은 검사방법을 포함하는 프로토콜을 만들어 체계적인 검사가 이뤄지면 더 좋을 것이다. 그러나 내원 초기 환자의 중증도를 감안하면 객담 및 혈액 또는 흉수검사 외의 침습적인 방법은 위험할 수 있으므로 주의를 요한다.

원인균은 *S. pneumoniae*가 15~46%로 가장 흔하며<sup>1)</sup>, 그외 *H. influenzae*(8~20%), *Legionella spp.*(12~23%), *S. aureus*(7~10%), *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pseudomonas*, *Enterobacteroides* 등이 있다<sup>1~10)</sup>.

하지만 *S. pneumoniae*의 동정율은 국내<sup>36)</sup> 및 외국의 일부 문헌에서<sup>5, 37)</sup> 낮게 보고되고 있으며, 이는 항생제 사용후 검체 채집시 검출이 현저하게 떨어지기 때문으로 해석되고 있다. 본 연구에서는 *S. pneumoniae*가 다른 원인균에 비해 월등히 높은 빈도를 차지하지는 못하였지만 17.5%로 가장 흔한 원인균이었는데 이는 본 연구의 대상이 된 환자중 내원전 항생제를 투여받은 경우가 3예(7.5%)에 불과했기 때문으로 생각할 수 있겠다.

*Mycoplasma pneumoniae*는 지역사회획득 폐렴의 약 20~30%를 차지하는 원인균으로 외국문헌에 보고되어 있지만<sup>22)</sup> 비교적 예후가 양호하여 감염된 환자의 약 10% 미만에서 심한 증상이 나타나며, 실제 입원치료를 받는 비율은 2% 정도라고 보고되고 있어<sup>18, 19, 21)</sup> 대부분 중증 폐렴을 유발하지 않는다<sup>1, 16, 17)</sup>.

이로 인한 감염은 균배양이나 *M. pneumoniae* 항체 및 한냉응집소치(cold agglutinin titer) 측정의 혈청학적 검사로 확진이 가능한 것으로 알려져 있다<sup>12)</sup>. 본 연구에서는 모든 환자에서 역피동혈구응집반응법을 이용하여 *M. pneumoniae*에 대한 항체검사를 시행하였지만 진단기준이 되는 1:40이상의 역가를 보인 경우는 한 예도 없었으며 모든 환자에서 추적검사를 시행하지는 못하였다. 문헌에 의하면 *M. pneumoniae*가 드물지만 SCAP을 유발하는 것으로 보고되고 있고<sup>4, 7, 20, 23)</sup> macrolide 외의 항생제에는 치료가 잘되지 않으므로 이에 대한 관심을 소홀히 해서는 안될 것이다.

또한 문헌에 의하면 *Mycobacterium tuberculosis*가 SCAP의 원인균이 될수 있으며 지역에 따라 유병률에 차이를 보이는 것으로 알려져 있으며<sup>2, 13, 24)</sup>, 본 연구에서도 *M. tuberculosis*가 3예(7.5%)에서 동정되었고 이는 국내의 높은 결핵 유병률과 무관하지 않을 것으로 판단된다.

*Legionella pneumophila*는 SCAP의 원인균 중 *S. pneumoniae* 다음으로 흔한 균종으로 알려져 있으며 그 빈도가 14~37%에 달하며<sup>2, 4, 24)</sup> 사망률도 비교적 높아 33~42% 정도이다<sup>24~26)</sup>. 진단은 미생물학적 방법으로 세균의 분리나, 조직동 환자검체에서 항원을 검출하는 방법이 있지만<sup>27)</sup>, 이 경우 특수한 배지를 이용해야하는 문제점이 있어 본 연구에서는 시행하지 못했으며, 혈청학적 방법으로 간접면역형광항체법(indirect immunofluorescent antibody test)이 표준방법으로 이용되고 있지만<sup>28)</sup> 항체가의 변화를 확인하는데도 시간이 필요하므로 막상 결과가 나오더라도 치료시기를 놓칠 위험이 있다<sup>29)</sup>.

초치료시 항생제의 선택은 연구마다 다양한 양상을 보인다<sup>4, 30, 31)</sup>. 초치료시에는 *S. pneumoniae*와 *Legionella spp.*, Gram 음성 간균(*H. influenzae*, *K. pneumoniae*) 및 드물게 발생되지만 사망률이 높은 *P. aeruginosa* 등에 감수성을 갖는 적절한 항생제를 선택하여야 한다. 현재 널리 사용되고 있는 것들은 beta-lactam계, macrolide계, fluoroquinolone계

및 aminoglycoside계 항생제이며<sup>1,6)</sup>, 그의 *Pseudomonas aeruginosa*가 의심되는 경우에는 3세대 cephalosporin으로 ceftazidime과 cefoperazone이 이용되고 대체 약제로는 imipenem/cilastatin을 사용할 수 있으며 균동정과 감수성 결과가 나오기전까지 aminoglycoside계 항생제를 병용한다<sup>34)</sup>.

본 연구에서는 aminoglycoside계 항생제가 가장 많이 사용되었는데 이는 SCAP 환자가 대부분 고령이며, 호흡기계 질환, 당뇨병 등의 기저질환을 갖고 있는 경우가 많은 것을 고려하더라도 동정된 원인균과 비교하여 보면 부적절했음을 알 수 있다. SCAP의 예후를 향상 시키기 위해서는 조기에 진단하여 가급적 초기부터 중환자실 치료를 받게하고 객담 도말검사와 그 지역에서 흔한 원인균에 근거하여 적절한 항생제가 입원과 동시에 투여되어야 할 것이다.

초치료시의 항생제는 문헌에 의해 밝혀진 흔한 원인균에 모두 효과가 있어야 한다. penicillin+macrolide계 조합이 초치료의 병용요법으로 가능하지만<sup>33)</sup> *S. aureus*에는 감수성이 없으며 penicillin-resistant *S. pneumoniae*의 증가<sup>35)</sup> 등을 고려하면 가장 좋은 치료라고 할 수는 없을 것이다. 본 연구에서는 2세대 혹은 3세대 cephalosporin+aminoglycoside, amoxicillin/clavulanic acid+macrolide계 항생제의 병용요법이 대체요법으로 사용되었으며 vancomycin도 17.5%에서 사용되었다. 대상환자중 3예(27%)에서 초치료 항생제에 대한 내성이 있었는데 외국의 문헌과 비교하여 볼 때 높지 않았다<sup>8)</sup>. 이중 2예는 2세대 cephalosporin을 사용하였는데 beta-lactam resistant *S. pneumoniae*가 배양되어 vancomycin으로 변경하였으며, 1예는 3세대 cephalosporin+macrolide를 투여했으나 별 호전이 없이 병원내 폐렴이 병발되어 사망하였고 추후 *M. tuberculosis*가 배양되었다.

문헌에 따른 사망률은 22~54%로 알려져 있는데<sup>5,8)</sup>, 본 연구에서는 37.5%의 사망율을 보였다. 본 연구에서 사망과 관련있는 예후인자로는 기계적 환기의 필요, 흉부 방사선 소견상 양측성 폐침윤, 혈중 알부

민 농도의 저하 등이 높은 사망률을 나타내는 지표임을 알 수 있었으며, 기존에 연구를 통해 예후에 영향을 미치는 인자로 알려진 60세 이상의 고령, 알콜중독, 분당 호흡수 30회 이상, 저산소혈증, 혈중요소질소 농도 19.6mg/dl 이상 등의 인자들은 사망군과 생존군간의 통계적 차이를 증명하지는 못하였지만 사망군에서 높은 경향을 보였다. 앞으로 더 많은 환자와 다양한 지역사회를 대상으로 하여 위의 예후인자들과 함께 백혈구의 증감, 입원기간중 합병증의 발생전수, 입원전 항생제의 사용 유무, 균동정의 유무 및 원인균의 특성 등에 대한 전향적 연구가 시행될 것을 기대한다.

## 요 약

### 연구배경 :

중증 지역사회획득 폐렴은 진단방법의 향상, 항생제의 개발, 조기진단 및 치료에도 불구하고 여전히 높은 사망률을 보이는 질환으로 알려져 있다. 중증 지역사회획득 폐렴의 임상적 특징을 분석하고 예후에 영향을 미치는 인자를 규명하여 치료 및 예후 판정에 도움을 주고자 한다.

### 방 법 :

1989년 1월부터 1996년 7월까지 한림대학교 의료원에 내원한 40명의 중증 지역사회획득 폐렴환자를 대상으로 후향적으로 분석하였다. 원인균 동정을 위해 객담배양, 혈액배양, 기관지폐포세척액배양 및 *Mycoplasma pneumoniae*에 대한 항체검사를 시행하였고, 초치료로 2세대 혹은 3세대 cephalosporin, amoxicillin/clavulanic acid 등이 사용되었으며 aminoglycoside와 macrolide가 상황에 따라 병용투여되었다. 대상군을 생존군과 사망군으로 분류하여 연령, 흡연 및 알콜중독 유무, 기저질환 유무, 저산소혈증, 기계적 환기의 필요, 흉부 방사선상 양측성 폐침윤 소견, 분당 호흡수, 쇼크의 유무, 혈중요소질소 및 알부민 농도 등을 비교 분석하였다.

### 결 과 :

남자가 2.07 : 1의 비율로 많았고 평균 연령은 63.1 ± 17.5세(범위 : 25 ~ 90세)였으며 60세 이상이 65%로 다수를 차지하였다. 흡연자가 62.5%, 알콜중독자가 30%였고, 60%에서 기저질환이 발견되었으며 종류별로는 과거의 폐결핵 병변(12.5%), 만성 폐쇄성 폐질환(7.5%), 기관지 천식(5%), 기관지 확장증(2.5%), 당뇨병(22.5%) 등이었다.

가장 흔한 원인균은 *S. pneumoniae*로 17.5%였으며 *S. aureus* 15%, *K. pneumoniae* 13.5%, *Mycobacterium tuberculosis* 7.5%였고 그외에 *coagulase negative staphylococcus*, *H. influenzae*, *P. aeruginosa*, *E. cloacae*, *E. coli*가 각각 2.5%씩 동정되어 65%의 동정율을 나타내었다.

단독 및 병용요법에서 흔히 사용된 항생제는 aminoglycoside계(75% : 30/40), 2세대 및 3세대 cephalosporin계(40% : 16/40, 27.5% : 11/40), macrolide계(27.5% : 11/4), amoxicillin/clavulanic acid(22.5% : 9/40)의 순이었다.

사망률은 37.5%였으며 사망환자의 50%가 입원후 72시간 내에 사망하였다.

예후에 영향을 미치는 인자로는 기계적 환기의 필요, 흉부 방사선 소견상 양측성 폐침윤, 혈중 알부민 농도의 저하(3.0g/dl이하) 등이 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

## 결 론 :

본 연구에서 나타난 중증 지역사회획득 폐렴의 임상적 특징과 예후인자를 바탕으로 적절한 항생제의 선택과 초기에 적극적인 치료로 치료성적을 향상시킬 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

1. Leeper KV, Jr, Torres A : Community-acquired pneumonia in the intensive care unit. Clin Chest Med 16 : 155, 1995
2. Rello J, Quintana E, Ausian V, Net A, Prats G : A three year study of severe community-acquired pneumonia with emphasis on outcome. Chest 103 : 232, 1993
3. Almirall J, Mesalles E, Klamburg J, Parra O, Agudo A : Prognostic factors of pneumonia requiring admission to the intensive care unit. Chest 107 : 511, 1995
4. Torres A, Serra-Batlles J, Ferrer A, Jimenez P, Celic R, Cobo E : Severe community-acquired pneumonia : epidemiology and prognostic factors. Am Rev Respir Dis 144 : 312, 1991
5. Moine P, Vercken J, Chastang C, Gajdos P : Severe community-acquired pneumonia Etiology, Epidemiology and Prognostic Factors. Chest 105 : 1487, 1994
6. Orqvist A : Initial investigation and treatment of the patient with severe community-acquired pneumonia. Semin Respir Infect 9 : 199, 1994
7. The British Thoracic Society Research Committee and The Public Health Laboratory Service : The etiology, management and outcome fo severe community-acquired pneumonia on the intensive care unit. Respir Med 86 : 7, 1992
8. Leoy O, Santre C, Beuscart C, Georges H, Guery B, Jacquier JH, Beaucaire G : A five-year study of severe community-acquired pneumonia with emphasis on prognosis in patients admitted to an intensive care unit. Intensive Care Med 21 : 24, 1995
9. Campbell GD : Overview of community-acquired pneumonia. Prognosis and clinical features. Med Clin North Am 78 : 1035, 1994
10. Garibaldi RA : Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections on adults : Incidence, etiology and impact. Am J Med 78 : 32, 1985
11. 허 미, 함기백, 손희영, 김성규, 김기호 : Mycoplasma pneumoniae 폐렴의 임상적 고찰. 대

- 한 내과학회지 29 : 741, 1985
12. 김미림, 김준명, 김 응, 백 승, 홍천수, 김성규 : 성인에서의 *Mycoplasma pneumoniae*의 임상적 고찰. 감염 21 : 27, 1980
13. Sorensen J, Forsberg P, Hakanson E : A new diagnostic approach to the patient with severe pneumonia. Scand J Infect Dis 21 : 33, 1989
14. 김대원 : 폐렴의 세균학적 진단. 대한내과학회지 39(suppl) : 67, 1987
15. Murray PR, Washington JA, III : Microscopic and bacteriologic analysis of expectorated sputum. Mayo Clinic Proc 50 : 339, 1975
16. Klugman K : Pneumococcal resistance to antibiotics. Clin Microbiol Rev 3 : 171, 1990
17. 김원동 : 폐렴의 진단과 치료. 대한내과학회지 45(suppl) : 1997, 1993
18. Foy HM, Kenny GE, Cooney MK : Long-term epidemiology of infectious with *Mycoplasma pneumoniae*. J Infect Dis 139 : 681, 1979
19. Foy HM, Kenny GE, McMahan R : *Mycoplasma pneumoniae* in the community. Am J Epidemiol 93 : 55, 1971
20. Alkhayer M, Jenkins PF, Harrison BDW : The outcome of community-acquired pneumonia treated on the intensive care unit. Respir Med 84 : 13, 1990
21. Mork JYQ, Inglis JM, Simpson H : *Mycoplasma pneumoniae* infection. Acta Paediatr Scand 68 : 833, 1979
22. Mansel K, Rosenow EC, Smith TF, Martin JW : *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. Chest 95 : 639, 1989
23. Leroy FH, Swann P : *Mycoplasma pneumoniae*. Postgrad Med 76 : 70, 1984
24. Woodhead MA, Macfarlane JT, Rodgers FG, Laverick A, Pilkington R, Macrae AD : Aetiology and outcome of severe community-acquired pneumonia. J Infect 10 : 204, 1985
25. Falco V, deSevilla TF, Algire J : *Legionella pneumophila* : A cause of severe community-acquired pneumonia. Chest 100 : 1007, 1991
26. Fraser DW, Tsai TR, Orenstein W : Legionnaires disease-Description of an epidemic of pneumonia. N Eng J Med 297 : 1189, 1997
27. Meyer RD : *Legionella* infections : A review of five years of research. Rev Infect Dis 5 : 258, 1983
28. Wilkison HW : Serodiagnosis of *Legionella pneumophila* disease in Manual of Clinical Immunology 3<sup>rd</sup> ed, edited by Race NR, Friedman H, and Fahey JL. Am Soc Microbiol, Washington DC, 1986, p395
29. 정운섭, 이삼열, 윤정구 : 한국인의 13가지 *Legionella* 항원에 대한 항체 보유율, 감염 22 : 93, 1990
30. MacFarlane JT, Word MJ, Finch RG, McGrae AD : Hospital study of adult community-acquired pneumonia. Lancet 2 : 255, 1982
31. Pachon J, Prados MD, Capote F, Cuello JA, Garnacho J, Verano A : Severe community-acquired pneumonia. Am Rev Respir Dis 142 : 369, 1990
32. McKeller PP : Treatment of community-acquired pneumonia. Am J Med 79(suppl) : 25, 1985
33. Harrison BDW, Farr BM, Connolly CK, Macfarlane JT, Selkon JB, Bartlett CLR : The hospital management of community-acquired pneumonia. Recommendations of the British Thoracic Society. J R Coll Phys 21 : 267, 1987
34. American Thoracic Society : Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia : Diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. Am

Rev Respir Dis 148 : 1478, 1993

35. 대한감역학회 : 지역사회에서 생긴 성인 폐렴  
원인균에 대한 국내 7개 병원 조사. 감염  
28 : 587, 1996(초록)
36. 김성규 : 폐렴 및 폐농양. 가정의 6 : 23, 1985

37. Lim I, Shaw DR, Stanley DP, Lumb R, Mc  
Lennan G : A prospective hospital study of the  
aetiology of community-acquired pneumonia.  
Med J Aust 151 : 87, 1989