

## 3세 이하 소아에서 마이코플라즈마 폐렴의 연령별 임상양상

관동대학교 의과대학 소아과학교실

박 재 룬 · 이 현 희

### =Abstract=

#### A Clinical Comparative Study of *Mycoplasma Pneumoniae* Pneumonia in Children under Three Years Old

Jae Ryun Park, MD, Hyun Hee Lee, MD

Department of Pediatrics, Myongji Hospital,  
Kwandong University College of Medicine, Goyang, Korea

**Purpose :** *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia is rarely found in children under 3 years old. Nevertheless, infants have been recently and frequently diagnosed with *M. pneumoniae* pneumonia. Therefore, the clinical characteristics of such children were investigated in this study.

**Methods :** Subjects were 232 infants (group A: 0 to 11 months, group B: 12 to 23 months, group C: 24 to 35 months) who were diagnosed between January 2004 and December 2009 with *M. pneumoniae* pneumonia infection at Myongji Hospital. We reviewed their medical records, the early and monthly incidence of infection, clinical manifestations, and laboratory findings.

**Results :** Group A consisted of 28 patients (12.1%), group B 78 (33.6%), and group C 126 (54.3 %). The younger patient group in the peak season, 2006, demonstrated a high incidence rate. Wheezing was more often auscultated in group A than in the other groups. Negative findings on chest X-rays were more often observed in group A. Serologically, high titers of mycoplasma-specific antibody (>1:1,280) were observed in lobar pneumonia and correlated with the severity of clinical manifestations.

**Conclusion :** The age at which *M. pneumoniae* infection has been diagnosed has recently decreased and has been found with a particularly high frequency in infants. Despite shorter fever duration before hospitalization and uncertain radiological findings, including *M. pneumoniae* in the differential diagnosis of pneumonia is recommended for children under 1 year. [Pediatr Allergy Respir Dis(Korea) 2011;21:91-98]

**Key Words :** Pneumonia, *Mycoplasma pneumoniae*, Infant, Preschool children

### 서 론

*Mycoplasma pneumoniae* (*M. pneumoniae*)는 소아 호흡기 감염의 약 20%를 차지하는 비세균성 폐렴의 주원인

병원체이다.<sup>1-3)</sup> 주로 학동기나 청소년기에 있어서 호흡기 감염증의 주된 원인 중 하나로 세기관지염, 폐렴, 기관지염, 후두염, 편도선염 등을 일으키고, 때로는 천식의 유발요인이 되기도 한다.<sup>4-7)</sup>

마이코플라즈마 폐렴은 전 세계적으로 큰 지역사회에 상존(endemic)하며, 3세 이하의 환자에서는 뚜렷한 임상 증상을 보이지 않는 것으로 알려졌다.<sup>8-10)</sup> 그러나 최근 국내 역학적 연구에서 마이코플라즈마 폐렴환자가 증가하는 추세이고, 유행시기도 3년 주기인 것으로 보고되고 있으며<sup>8,11)</sup>

접수: 2010년 11월 17일, 수정: 2011년 3월 9일

승인: 2011년 3월 10일

책임저자: 이현희, 경기도 고양시 덕양구 화정동 697-24

관동대학교 의과대학 명지병원 소아청소년과

Tel: 031)810-5446 Fax: 031)969-0500

E-mail: hhleemd@kwandong.ac.kr

10년 단위로 나누었을 때 3세 이하의 연령이 차지하는 비율이 점차로 증가하고 있다.<sup>1)</sup>

그러므로 영유아 폐렴의 원인으로서는 바이러스 폐렴 다음으로 *M. pneumoniae*를 고려해야 하고, 임상경과에 주의해야 하나 아직 마이코플라즈마 폐렴에서 연령에 따른 임상적 양상에 관한 연구가 3세 이하에서 연령별로 많이 이루어지지 않았다.

이에 저자들은 최근 6년간 마이코플라즈마 폐렴으로 입원한 3세 이하의 환자들에서 연령에 따른 임상 양상의 차이를 알아보고자 본 연구를 수행하였다.

## 대상 및 방법

2004년 1월부터 2009년 12월까지 6년간 관동대학교 명지병원 소아청소년과에 입원하여 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 3세 이하의 환자 232명을 대상으로 하였다.

특이 항체가의 측정방법은 indirect microparticle agglutination test (Serodia-Myco II, Fujirebio Inc., Tokyo, Japan)를 시행하였다. 초회 항체가가 1:320 이상이거나, 회복기 혈청에서 항체가가 4배 이상 증가한 경우와 임상적으로는 폐렴의 진단기준(수포음, 호흡음 감소 및 방사선소견)으로 정의하였다.

진단된 3세 이하의 환자 232명의 의무기록을 후향적으로 조사하였고, 이들을 0-11개월(A군), 12-23개월(B군), 24-35개월(C군)으로 나누었으며 세 군에서 연도별, 월별 발생빈도, 임상증상, 신체검사 소견, 혈액검사 소견, 흉부방사선 소견을 비교분석 하였다.

결과 분석을 위한 통계학적 검증은 SPSS ver. 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였고, 발병시기, 청진소견, 방사선 소견, 마이코플라즈마 항체가와 연령과의

관계는 linear-by-linear association을 통한 경향분석을 하였고, 발열기간, 입원기간, 혈액검사 결과와 연령과의 비교는 일원분산분석(one-way ANOVA)으로 분석하였고, 단일표본은 Chi-square test 를 이용하였다. 통계적 유의 수준은  $P < 0.05$  하였다.

## 결 과

### 1. 발생빈도 및 성별, 연령별 분포

전체 발생빈도는 마이코플라즈마 폐렴 환자 1,147명 중 3세 이하의 232명으로 20.2%였고 이 중 A군인 0-11개월은 28명(2.4%), B군인 12-23개월은 78명(6.8%), C군인 24-35개월은 126명(11.0%)이다.

성별로는 남아 109명(47.0%), 여아 123명(53.0%)로 1:1.1로 여아에서 다소 높았고, A군은 1:0.8, B군은 1:1.1, C군은 1:1.3 였다. 연령별로는 C군이 126명으로 가장 많았다.

### 2. 연도별 및 월별 발생빈도

연도별 발생빈도는 2004년에 21례(9.1%), 2005년에 35례(15.1%), 2006년에 84례(36.2%), 2007년에 45례(19.4%), 2008년에 33례(14.2%), 2009년에 14례(6.0%)가 발생하여 2006년에 호발하였다. 유행한 시기인 2006년의 각 군별 전체환자 중 비율이 A군은 14례(50.0%), B군은 31례(39.7%) 그리고 C군은 39례(31.0%)로 연령이 어릴수록 유행시기에 상대적으로 발병율이 높은 경향을 보였다. ( $P=0.04$ , Fig. 1)

월별로는 9월부터 1월 사이와 4월의 발생률이 A, B, C군 모두에서 높았다.(Fig. 2)

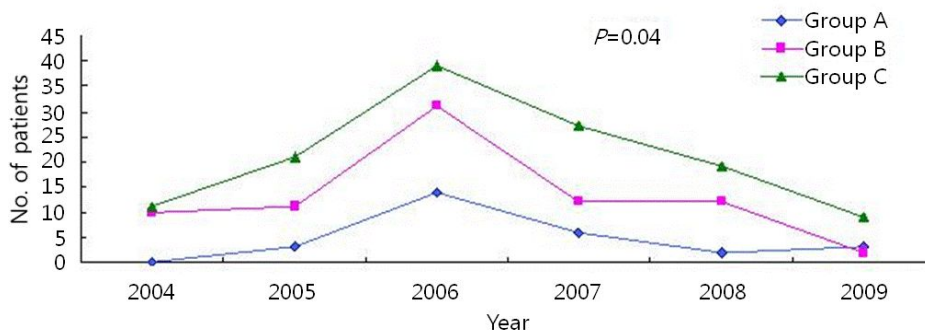


Fig. 1. Annual incidence of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in three groups.

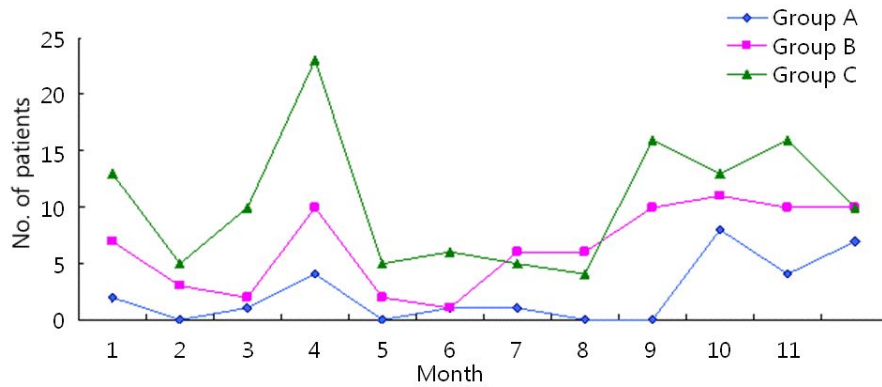


Fig. 2. Seasonal distribution of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in three groups.

Table 1. Pulmonary Symptoms of Patients with *Mycoplasma pneumoniae* Pneumoniae

Symptoms	No. of patients (%)		
	Group A	Group B	Group C
Cough	27 (96.4)	69 (88.5)	117 (92.9)
Dyspnea	4 (14.3)	1 (1.3)	2 (1.6)
Fever	20 (71.4)	58 (74.4)	105 (83.3)
Sputum	20 (71.4)	51 (65.4)	74 (58.7)
Rhinorrhea	4 (14.3)	16 (20.5)	33 (26.2)
Barking cough	1 (3.6)	2 (2.6)	1 (0.8)
Hoarseness	0 (0.0)	2 (2.6)	0 (0.0)
Tachypnea	4 (14.3)	1 (1.3)	3 (2.4)

### 3. 임상증상

입원 당시 임상소견은 A, B, C군 모두 기침(91.8%), 발열(78.9%)과 객담(62.5%)이 주증상이었다(Table 1). 소화기 증상으로는 구토 22례(9.5%), 설사 19례(8.2%), 복통 10례(4.3%)이었다. 그 외로는 발진 7례(3.0%), 개 짖는 소리(barking cough) 4례(1.7%), 원소리 2례(0.9%), 이통 2례(0.9%), 열성 경련 1례(0.4%), 배뇨통 1례(0.4%), 빈호흡 8례(3.4%), 결막출혈 1례(0.4%) 등이 있었다.(Table 2)

합병증으로는 급성 중이염 17례, 열성 경련 9례, 이하선염 2례, 자반증 1례가 있었다. 급성 중이염 17례 중 C군이 11례였다. 장간막 임파선염 5례는 모두 C군에서 보였다.

발열이 있었던 환자에서 발열 지속기간은 평균 4.8일이었다. A군은 4.2일 이고, B군은 4.8일, C군은 4.9일로 나이가 어린 군에서 발열기간이 짧았으나 통계학적 유의성이 없었다.( $P=0.146$ )

Table 2. Extrapulmonary Symptoms of Patients with *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia

	No. of patients (%)		
	Group A	Group B	Group C
Febrile seizure	0 (0.0)	1 (1.3)	0 (0.0)
Oral intake poor	0 (0.0)	2 (2.6)	3 (2.4)
Vomiting	2 (7.1)	6 (7.7)	14 (11.1)
Abdominal pain	0 (0.0)	1 (1.3)	9 (7.1)
Diarrhea	3 (10.7)	8 (10.3)	8 (6.3)
Irritability	1 (3.6)	2 (2.6)	0 (0.0)
Rash	1 (3.6)	3 (3.8)	3 (2.4)
Dysuria	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)
Otalgia	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.6)
Conjunctiva injection	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)

평균입원기간은 5.6일이었으며, 각 연령별로는 A군은 5.5일, B군은 5.6일, C군은 5.7일이었고 연령이 증가할수록 입원기간이 길었으나, 통계학적 유의성은 없었다.( $P=0.973$ )

### 4. 신체 검사 소견

청진 소견에서 수포음(rale)이 연구대상 전체 중 168례(72.4%)에서 들렸고, 호흡음 감소는 38례(16.4%)이었다. 천명(wheezing)은 14례(6.0%)에서 동반 되었는데 각 군별로는 A군이 10례(35.7%), B군이 2례(2.7%), C군은 2례(1.6%)로 A군에서 청진 상 천명음이 더 많이 청진되었다.( $P<0.001$ , Table 3) 다른 소견으로는 전체 연구대상 중 고막발적이 17례(7.3%) 발견되었으며, 인두발적은 108례(46.6%)로 A군은 6례(21.4%), B군 32례(41.0%), C군 70례(55.6%)로 연령이 높을수록 증가하였다.( $P=0.001$ , Table 3)

## 5. 방사선학적 소견

총 232명의 환자 중 183례(78.9%) 에서 폐침윤의 소견을 보였으며, 폐침윤과 동반된 늑막삼출이 4례 있었고, 무기폐를 동반하는 경우도 2례가 있었다. 폐분엽 및 폐엽성 폐렴 소견은 50례(21.6%)이었고, 침범한 부위는 우측이 38례, 좌측이 10례로 우측이 더 많았다. 각 군별로는 A군은 우측 상엽이 3례(50.0%)로 높은 빈도로 침범 하였고, C군은 우측 17례 중 하엽이 9례(52.9%)로 침범한 경우가 많았다. 방사선검사서 특이소견이 없었던 경우는 49례(21.1%)였고 이중 A군은 12례(42.9%), B군은 14례(17.9%), C군은 23례(18.6%)으로 A군에서 높았다. ( $P=0.025$ , Table 4)

## 6. 혈액 검사

입원 당시 말초혈액 백혈구수  $10,000-15,000/\text{mm}^3$ 은 126례(54.3%),  $15,000/\text{mm}^3$  이상으로 증가한 경우는 43례(18.5%)였고,  $5,000/\text{mm}^3$  이하로 감소한 경우는 13례(5.6%)였다. 각 군별로 차이는 없었다. 혈침속도 상승은 87례(37.5%)에서 보였고, A군 4례(14.3%), B군 16례(20.5%), C군 67례(53.1%)로 연령이 높을수록 증가하였다( $P<0.001$ , Table 5). C-반응성 단백이 양성인 경우는 117례(50.4%)였고 각 군별로 차이는 관찰되지 않았다. Aspartate aminotransferase (AST) 45 IU/mL 이상이 140례(60.3%)로 A군 23례(82.1%), B군 43례(55.1%), C군 74례(58.7%)로 A군에서 상승하였다. ( $P=0.005$ , Table 5)

**Table 3. Physical Findings of Patients with *Mycoplasma pneumoniae* Pneumoniae**

Physical findings	No. of patients (%)		
	Group A	Group B	Group C
Auscultation finding			
Rale	20 (71.4)	57 (73.1)	91 (72.2)
Decreased breathing sound	2 (7.1)	19 (24.4)	17 (13.5)
Wheezing*	10 (35.7)	2 (2.6)	2 (1.6)
Others			
Pharyngeal injection*	6 (21.4)	32 (41.0)	70 (55.6)
Rash	1 (3.6)	3 (3.8)	3 (2.4)
Otitis media	2 (7.1)	4 (5.1)	11 (8.7)
Conjunctiva injection	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)

\* $P<0.05$  was considered to be significant.

## 7. 항체가별 분포

마이코플라스마 항체가는 전체 232례 중 94례(40.5%)에서 1:1,280 이상이고, 42례(18.1%)에서 1:640, 96례(41.4%)에서 1:320이었다. 항체가별 각 군의 분포는 1:320 중 A군은 12례(42.9%), B군은 32례(41.0%), C군은

**Table 4. Radiologic Findings of Patients with *Mycoplasma pneumoniae* Pneumoniae**

Radiologic findings	No. of patients (%)		
	Group A	Group B	Group C
Pneumonic infiltration	10 (35.7)	40 (51.3)	83 (65.9)
Lobar pneumonia			
Single lung			
Multilobar	1 (3.57)	0 (0.0)	0 (0.0)
Right lower lobe	0 (0.0)	6 (7.7)	9 (7.1)
Right middle lobe	0 (0.0)	6 (7.7)	4 (3.2)
Left lower lobe	1 (3.57)	5 (6.4)	2 (1.6)
Left upper lobe	0 (0.00)	1 (1.3)	1 (0.8)
Right upper lobe	3 (10.71)	6 (7.7)	4 (3.2)
Both lungs	1 (3.57)	0 (0.0)	0 (0.0)
Pleural effusions	1 (3.6)	1 (1.3)	2 (1.6)
Atelectasis	0 (0.0)	1 (1.3)	1 (0.8)
Negative finding*	12 (42.86)	14 (17.9)	23 (18.3)

\* $P<0.05$  was considered to be significant.

**Table 5. Laboratory Findings of Patients with *Mycoplasma pneumoniae* Pneumoniae**

Laboratory findings	No. of patients (%)		
	Group A	Group B	Group C
WBC counts ( $/\text{mm}^3$ )			
<5,000	1 (3.6)	4 (5.1)	8 (6.3)
5,000-10,000	6 (21.4)	34 (43.6)	53 (42.1)
10,000-15,000	11 (39.3)	31 (39.7)	41 (32.5)
>15,000	10 (35.7)	9 (11.5)	24 (19.0)
ESR*			
>20 mm/hr	4 (14.3)	16 (20.5)	67 (53.2)
CRP			
>0.8 mg/dL	12 (42.9)	29 (37.2)	76 (60.3)
AST/ALT			
AST>45 U/L	23 (82.1)	43 (55.1)	74 (58.7)
ALT>55 U/L	5 (17.9)	11 (14.1)	7 (5.6)

\* $P<0.05$  was considered to be significant.  
WBC, white blood cell; ESR, erythrocyte sedimentation rate; CRP, C-reactive protein; AST, aspartate transaminase; ALT, alanine transaminase.

**Table 6. Comparison of the Mycoplasma Antibody (Ab) Titer in the Three Groups**

	No. of patients (%)		
	Group A	Group B	Group C
Mycoplasma Ab titer			
1:320	12 (42.9)	32 (41.0)	52 (41.3)
1:640	7 (25.0)	16 (20.5)	19 (15.1)
>1:1,280	9 (32.1)	30 (38.5)	55 (43.7)

52례(41.3%) 였다. 1:640은 A군은 7례(25.09%), B군은 16례(20.5%), C군은 19례(15.1%) 였다. 1:1,280 이상의 경우 A군 9례(32.1%), B군은 30례(38.5%), C군은 55례(43.7%)이었다. 마이코플라즈마 항체가의 증감은 연령과의 통계학적 유의성은 없었다( $P=0.477$ , Table 6) 이 중, 회복기 혈청에서 항체가가 4배 이상 증가한 경우는 총 15례(6.5%)로, 각 그룹별로 A군 3례(10.7), B군 5례(6.4%), C군 7례(5.6)였다.

폐렴성 폐렴의 경우는 각 군별 분포를 보면 A군 6명 중 1:1,280 이상이 4명, 1:640 이상이 2명이고, B군 24명 중 1:1,280 이상이 18명, 1:640 이상이 5명, 1:320 이상이 1명이었다. C군은 20명 중 1:1,280 이상이 12명, 1:640 이상이 5명, 1:320 이상이 3명으로 B, C군에서 폐렴성 폐렴의 마이코플라즈마 항체가별 비율은 1:1,280 이상의 항체가가 통계학적으로 유의하게 높았다( $P=0.035$ )

## 고 찰

*M. pneumoniae*에 의한 폐렴은 지역사회 획득(community-acquired) 폐렴으로 소아에서 주로 발생하고 발병 연령이 낮아지고 있는 등 그 임상양상이 점차 변해가고 있어서 이에 대한 철저한 추적관찰이 필요하다.<sup>12)</sup> 마이코플라즈마 폐렴의 호발 연령이 낮아지고 있는 원인은 명확하지 않다. 하지만 여성의 사회진출이 늘어남에 따라 유아원과 같은 보육시설이 많아져 단체 생활의 증가가 한 원인이 될 수 있을 것이다.<sup>1,11,13)</sup> 또한 프랑스에서 실시한 연구에 의하면, 4세 미만의 소아들에서 발병이 빈번하게 일어났는데, 이는 이전보다 매일 보육시설에 다니는 어린이 수가 증가하고, 이들 사이에서 호흡기 분비물을 통해 감염될 위험이 크기 때문인 것으로 추정된다.<sup>14)</sup>

국내에서도 호발연령이 낮아지고 있으며 호발연령의 추정점이 1993-1994년도에 6세, 2000년도에 4세, 2001년에 3세로 보고하였다.<sup>15)</sup>

본 연구에서 마이코플라즈마 폐렴의 발생 주기는 2003년에 이어 2006년에 유행하였고, 국내에서는 1993년과 1994년, 1996년과 1997년 연속 유행한 시기를 제외하면 3년 마다 유행했었는데<sup>1)</sup> 이를 근거로 보면 2009년 유행해야 했으나 그렇지 않았다. 이는 2009년 신종플루의 영향으로 사회 속에서의 교류가 줄어들고 개인위생에 관한 주의에 기인한 것으로 추정할 수 있다.

유행한 시기인 2006의 경우 각 군별 환자의 비율이 A군은 14/28 (50.0%), B군은 31/78 (39.7%) 그리고 C군은 39/126 (31.0%)로 연령이 낮을수록 유행시기에 상대적으로 발병율이 높은 경향을 보였다. 본 연구에서 어릴수록 유행시기에 상대적으로 발병율이 높은 이유로 형제, 어린이집 생활 유무와의 관련 여부에 관한 분석이 필요할 것이다.

마이코플라즈마 폐렴은 보통 일 년 내내 감염되나 도시에 거주하는 사람에게는 특히 늦가을과 초겨울에 많이 발생한다고 보고되어 있다.<sup>1,16)</sup> 본 연구에서도 9월부터 증가하기 시작하여 10월부터 1월까지 발생이 증가하였다. 특이한 점은 4월에 발생빈도가 높았는데 이는 *M. pneumoniae*에 대한 특이항체는 일반적으로 발병 후 1주 뒤부터 증가하기 시작하여 3-4주에 최고치에 도달하고, 이후 점차 감소되는 양상을 보이는데 감염 후 1년 이상까지 항체가 높게 유지될 수 있는 점을 감안할 때 전에 마이코플라즈마 감염 후 항체가 유지된 상태에서 바이러스 등의 감염에 의한 폐렴이 왔다는 추론을 할 수 있을 것이다.<sup>12,17-19)</sup>

천명(wheezing)을 동반한 환자 중 A군이 10례(35.7%)로 다른 군에 비하여 청진 상 천명음이 더 많이 청진되었다. 마이코플라즈마 감염이 천식환자에서 더 흔하게 나타나며, 이러한 이유로 천식의 병인이나 급성 악화의 원인과 관련이 있을 것이라는 주장이 계속 되고 있다.<sup>20,21)</sup> 기관지 상피세포에서 마이코플라즈마를 감염시킨 후 시간이 지남에 따라 Interlukin (IL)-6, IL-8, nitrous oxide, vascular endothelial growth factor (VEGF)의 생성이 증가하였고 IL-6, IL-8, VEGF, mRNA의 발현이 증가됨을 관찰하였다.<sup>22)</sup> 1세 미만의 소아에서 마이코플라즈마 폐렴이 천명 및 기도과민반응의 주된 원인이 되고 기관지 천식을 유발할 수 있다. 그러므로 영아의 호흡기 감염에서 천명이 동반될 때 마이코플라즈마에 의한 감염을 감별 진단해야 할 것이다. 하지만 천명음이 연령에 따른 해부학적 특징에 기인할 수도 있다는 것도 고려해야 할 것이다.

마이코플라즈마 폐렴의 방사선 소견은 매우 다양할 수 있지만, 주로 폐문 주위나 하엽의 기관지 폐렴 형태로 나타나며, 특히 한쪽을 침범하는 경향이 있으며, 증상과 불일치

하는 소견을 보일 수 있다.<sup>23,24)</sup> 본 연구에서 폐엽성 폐렴의 침범 부위를 보아도 우측 하엽으로의 침윤이 높게 나타났다. 반면 방사선검사에서 특이소견은 없었으나 폐렴이 진단된 경우가 A군에서 높게 나타났다. 영아의 경우 임상증상과 신체검사에 주의를 기울여야 할 것이다.

혈액검사에서 말초혈액 백혈구수는 대부분 정상조건을 보였고, 각 연령별 차이도 관찰되지 않았다. 혈침속도는 증가하는 것으로 알려져 있으나<sup>12,25)</sup> 본 연구에서는 87례(37.5%)에서만 증가하였다. 하지만 연령이 높을수록 혈침속도가 증가하였다. 이를 근거로 2세 이하의 마이코플라즈마 폐렴 환자에서 혈침속도는 증가하지 않았음을 알 수 있다.

또 마이코플라즈마 폐렴 환자에서 일시적인 간장애틀을 초래하여 간효소의 증가가 있을 수 있다.<sup>26-28)</sup> AST 증가는 140례(60.3%)였고 A군 23례(82.1%), B군 43례(55.1%), C군 74례(58.7%)로 1세 이하의 영아에서 마이코플라즈마 감염에 의한 AST 상승이 나타났다. 하나 alanine aminotransferase 증가 없이 AST 상승만으로 간장애틀의 관련을 언급하는 것은 성급할 수 있다.

마이코플라즈마 감염의 진단에 가장 정확한 방법은 배양 검사지만, 균체배양에 있어서 배지조건이 복잡하고 수주 이상의 시간을 요하고, 민감도가 낮기 때문에 혈청학적 검사가 진단에 많이 쓰인다. 본 연구에서도 간접 미세입자응집검사를 이용하여 항체가를 측정하였다. 국외보고에 의하면 마이코플라즈마 폐렴에서 항체가와 병의 심한 정도가 비례한다고 하며, 마이코플라즈마 감염 후 고항체가를 보이는 경우 장기 합병증의 발생빈도가 높다고 하였다.<sup>29-30)</sup> 이는 마이코플라즈마 항체가 폐손상의 병인에 한 역할을 한다고 추정할 수 있다. 본 연구에서도 B, C군에서 항체가가 높을수록 폐엽성 폐렴의 빈도가 높게 나타났다.

*M. pneumoniae*에 대한 특이항체의 생성이 수개월 또는 수년간 지속될 수 있고, 재감염도 흔하기 때문에, IgM 항체가 양성이거나, 7-10일 간격을 두고 실시한 IgG 항체 값이 4배 이상 증가한 경우에만 진단이 가능하나, 현실적으로 치료 전후에 2차례 측정하여 비교하는 것이 어렵기 때문에 한번 측정한 특이 항체 값으로 판정해야 하는 경우가 많다.<sup>12)</sup> 2000년 이후에는 마이코플라즈마 감염의 기준 항체가를 1:320 이상으로 하였고,<sup>1)</sup> 본 연구도 진단 기준은 같았다. 그러나 건강한 소아들에서도 마이코플라즈마 항체가가 1:320까지 나올 수 있어 1:640 이상을 진단기준으로 제시하였다.<sup>19)</sup> 또 마이코플라즈마 항체가 1:480 이상이 민감도 93%에 특이도 82%로 진단에 가장 적절한 수치를 보였다

고 한다.<sup>1)</sup>

결론적으로 3세 이하의 마이코플라즈마 폐렴 환자에서 연령별로 비교해본 임상적 특징은 연령이 낮을수록 유행시기에 상대적으로 발병률이 높았다. 신체검사 소견에서는 A군에서 청진 상 천명음이 더 많이 청진되었다. 방사선학적 소견에서는 특이소견이 없었던 경우가 A군에서 높았다. 또 혈액학적 검사 소견 중 AST 상승도 A군에서 높았다. B, C군에서 마이코플라즈마 항체가가 1:1,280 이상인 경우에 폐엽성 폐렴의 비율이 높아 폐병변의 심한 정도와 항체가가 의미 있게 비례하였다.

## 요 약

**목 적:** 3세 이하에서 마이코플라즈마 폐렴은 드문 것으로 알려져 있으나, 최근 영유아에서도 마이코플라즈마 폐렴이 많이 발생하고 있어, 3세 이하에서의 임상적 특징을 연령별로 알아보고자 한다.

**방 법:** 2004년 1월부터 2009년 12월까지 6년간 관동대학교 의과대학 명지병원 소아청소년과에 입원하여 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 3세 이하 환자 232명을 대상으로 하였다. 진단된 3세 이하 환자 232명의 의무기록을 후향적으로 조사하였고, 이들을 0-11개월(A군), 12-23개월(B군), 24-35개월(C군)으로 나누었으며 세 군에서 연도별, 월별 발생빈도, 임상증상, 신체검사 소견, 검사실 소견, 흉부방사선 소견 등을 비교분석 하였다.

**결 과:** 대상환자에서 연령이 낮을수록 유행시기에 상대적으로 발병률이 높았다. 천명은 14례(6.0%)에서 동반되었는데 A군에서 청진 상 천명음이 더 많이 청진되었다. 방사선 검사에서 특이소견이 없었던 경우는 49례(21.1%)였고 이 중 A군에서 12례(42.9%)로 높았다. 폐엽성 폐렴의 경우는 1:1,280 이상이 B군 24명 중 18명, C군은 20명 중 12명으로 통계학적으로 유의하게 높았다.

**결 론:** 마이코플라즈마 폐렴이 발생하는 평균 연령이 낮아지는 추세를 보이고 있고 영유아에서의 빈도가 증가하는 소견을 보이고 있다. 특히 영아에서 유행시기에 상대적으로 발병이 높고, 흉부방사선 소견이 뚜렷하지 않아도 천명을 동반하는 호흡기 증상 시 마이코플라즈마 감염에 대한 감별진단을 하는 것이 치료에 도움이 될 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Kim JW, Seo HK, Yoo EG, Park SJ, Yoon SH,

- Jung HY, et al. Mycoplasma pneumoniae pneumonia in Korean children, from 1979 to 2006—a meta-analysis. Korean J Pediatr 2009;52:315-23.
2. Hong JY, Nah SY, Nam SG, Choi EH, Park JY, Lee HJ. Occurrence of Mycoplasma pneumoniae pneumonia in Seoul, Korea, from 1986 to 1995. J Korean Pediatr Soc 1997;40:607-13.
3. Pyun BY, Kim HH, Chung JT, Lee JS. A Study as epidemiologic and clinical aspect of Mycoplasma pneumoniae pneumonia during the last 5 years. Pediatr Allergy Respir Dis 1998;8:240-7.
4. Lee SS, Youn KL, Kang HH, Cho BS, Cha SH. Clinical findings of Mycoplasma pneumoniae pneumonia under 3 year-old children. Korean J Pediatr Infect Dis 1999;6:78-84.
5. Stevens D, Swift PG, Johnston PG, Kearney PJ, Corner BD, Burman D. Mycoplasma pneumoniae infections in children. Arch Dis Child 1978;53:38-42.
6. Sabato AR, Martin AJ, Marmion BP, Kok TW, Cooper DM. Mycoplasma pneumoniae: acute illness, antibiotics, and subsequent pulmonary function. Arch Dis Child 1984;59:1034-7.
7. Glezen P, Denny FW. Epidemiology of acute lower respiratory disease in children. N Engl J Med 1973;288:498-505.
8. Lee SH, Noh SM, Lee KY, Lee HS, Hong JH, Lee MH, et al. Clinico-epidemiologic study of Mycoplasma pneumoniae pneumonia (1993 through 2003). Korean J Pediatr 2005;48:154-7.
9. Broughton RA. Infections due to Mycoplasma pneumoniae in childhood. Pediatr Infect Dis 1986;5:71-85.
10. Hammerschlag MR. Mycoplasma pneumoniae infections. Curr Opin Infect Dis 2001;14:181-6.
11. Lee HS, Choi KM. Recent trends in the prevalence of Mycoplasma pneumoniae pneumonia according to age. Korean J Pediatr Infect Dis 2008;15:162-6.
12. Kim KW, Kim KE. Mycoplasma and chlamydia infection in Korea. Korean J Pediatr 2009;52:277-82.
13. Denny FW. Acute respiratory tract infections. In: Taussing LM, Landau LI, editors. Pediatric Respiratory Medicine. St. Louis: Mosby, 1999:556-71.
14. Layani-Milon MP, Gras I, Valette M, Luciani J, Stagnara J, Aymard M, et al. Incidence of upper respiratory tract Mycoplasma pneumoniae infections among outpatients in Rhone-Alpes, France, during five successive winter periods. J Clin Microbiol 1999;37:1721-6.
15. Kang KS, Woo HO. Pattern of occurrence of Mycoplasma pneumoniae pneumonia in admitted children: southern central Korea, from 1989 to 2002. J Korean Pediatr Soc 2003;46:474-9.
16. Park IS, Lee HB. A clinical study of mycoplasma pneumonia in children during recent 5 years. J Korean Pediatr Soc 1992;35:1082-8.
17. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Laboratory Diagnosis for Infection Disease: Methods for Individual Disease. 3rd ed. Seoul: Inomax, 2005:188-201, 267-78.
18. Clyde WA Jr, Denny FW. Mycoplasma infections in childhood. Pediatrics 1967;40:669-84.
19. Choi SK, Jung JA, Kim KH, Kim GH. Study of seroprevalence of antimycoplasma antibody in healthy children and its diagnostic value. J Korean Pediatr Soc 1998;41:489-97.
20. Lieberman D, Lieberman D, Printz S, Ben-Yaakov M, Lazarovich Z, Ohana B, et al. Atypical pathogen infection in adults with acute exacerbation of bronchial asthma. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:406-10.
21. Esposito S, Blasi F, Arosio C, Fioravanti L, Fagetti L, Droghetti R, et al. Importance of acute Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae infections in children with wheezing. Eur Respir J 2000;16:1142-6.
22. Kim KW, Lee BC, Lee KE, Kim ES, Song TW, Park MY, et al. Mycoplasma pneumoniae-induced production of proasthmatic mediators in airway epithelium. Korean J Pediatr 2006;49:977-82.
23. Waites KB. New concepts of Mycoplasma pneumoniae infections in children. Pediatr Pulmonol 2003;36:267-78.
24. Rytel MW. Primary atypical pneumonia: current concepts. Am J Med Sci 1964;247:84-104.
25. Kim JH, Chae SA, Lee DK. Clinical findings of Mycoplasma pneumonia in children, from 1998 to 2003. Korean J Pediatr 2005;48:969-75.
26. Arav-Boger R, Assia A, Spierer Z, Bujanover Y, Reif S. Cholestatic hepatitis as a main manifestation of Mycoplasma pneumoniae infection. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1995;21:459-60.
27. Jacobs E. Serological diagnosis of Mycoplasma

- pneumoniae infections: a critical review of current procedures. Clin Infect Dis 1993;17 Suppl 1:S79-82.
28. Carlisle LK. Bilateral spontaneous pneumothorax associated with Mycoplasma pneumoniae infection. Clin Pediatr (Phila) 1999;38:301-4.
29. McCormick DP, Wenzel RP, Senterfit LB, Beam WE Jr. Relationship of pre-existing antibody to subsequent infection by Mycoplasma pneumoniae in adults. Infect Immun 1974;9:53-9.
30. Ahn YH, Park SH. Clinical considerations about Mycoplasma pneumoniae pneumonia in the young, between 2003 and 2006. Pediatr Allergy Respir Dis 2007;17:249-59.