

2세 미만아에서의 Mycoplasma 폐렴의 발생 비율 변화 및 임상 양상

김지영 · 이은호 · 박호진 · 이수진 · 오성희* · 정지영[†]

을지의과대학교 소아과학교실, 한양대학교 의과대학 소아과학교실*, 키다리소아과[†]

= Abstract =

Change of Prevalence and Clinical Features of Mycoplasma Pneumonia in Infants Younger than 2 Years

Ji Young Kim, M.D., Eun Ho Lee, M.D., Ho Jin Park, M.D.
Su Jin Lee, M.D., Sung Hee O, M.D.* and Ji Young Jung, M.D.[†]

Department of Pediatrics, Eulji University School of Medicine, Daejeon,
College of Medicine, Hanyang University*, Seoul, and Kidari Clinic, Sungnam[†], Korea

Purpose : Recently, it has been reported that the prevalence of mycoplasma pneumoniae in infants is increasing. We studied the change of prevalence and clinical features in infants for recent three years.

Methods : We evaluated the clinical records of 206 patients diagnosed as mycoplasma pneumoniae during Mar. 2000~Feb. 2003. We retrospectively analyzed epidemiologic, clinical, serologic and radiologic difference between children younger than 24 months and others.

Results : Among 206 patients, 111 were boys and 95 were girls. Mean age of onset was 5.12 ± 2.91 years and lowered annually ($P > 0.05$). 28 patients (13.6%) were younger than 24 months and annual prevalence in this group increased ($P < 0.05$). Main clinical features included cough, fever, coarse breathing sound (=sputum), rhinorrhea and dyspnea. There was no clinical difference between children younger than 24 months and others, except for rhinorrhea and dyspnea which more developed frequently in children younger than 24 months ($P < 0.05$). There was also no serologic and radiologic difference for these groups.

Conclusion : Annual mean age of onset lowered and annual prevalence of younger than 24 months increased with mycoplasma pneumoniae. Therefore, we need careful attention to differentiate *Mycoplasma pneumoniae* as causal organism of pneumonia in children younger than 24 months.

Key Words : Mycoplasma pneumoniae, Epidemiology, Clinical manifestation

서 론

책임저자 : 박호진, 을지의과대학교 소아과학교실
Tel : 042)611-3856, Fax : 042)611-1162
E-mail : phojin@eulji.ac.kr

*Mycoplasma pneumoniae*는 하부호흡기 감염의 주요 원인으로 국내에서도 발생 빈도가 점차 증가하고 있다¹⁾. 가장 중요한 질환은 폐렴으로 비정형적

폐렴 원인의 대부분을 차지하고 있으며^{2, 3)} 호흡기 감염 외에도 피부, 신경계, 심혈관계, 위장관계 및 근골격계, 혈액계 등 비호흡기계의 여러 임상 증상을 드물게 유발할 수 있다^{4~6)}. 소아 및 청소년기, 젊은 성인에서 호발하고 3~4세 이전에는 발생이 드문 것으로 보고되어 왔으나⁷⁾ 최근 국내외 보고에 의하면 발생 연령이 점차 낮아지고 영유아에서의 발생 빈도가 증가하면서 영유아에서도 호흡기 감염의 주요 원인으로 주목받고 있다^{8~10)}.

Mycoplasma 폐렴은 임상 양상이 아주 다양하고 이학적 검사 소견과 흉부 방사선 소견 또한 비특이적이어서 감별이 어렵다. 그러므로 진단을 위해 냉응집소 검사법과 mycoplasma 특이 항체 검사법의 혈청학적 검사 방법이 주로 이용되고 있으나 민감도와 특이도가 낮아¹¹⁾ 최근에는 중합효소연쇄반응을 이용하여 *M. pneumoniae*의 DNA를 검출하는 방법이 연구되고 있다^{11~14)}.

본 연구에서는 최근 소아 mycoplasma 폐렴의 연령별 발생 빈도의 변화 및 영유아와 연장아에서의 mycoplasma 폐렴의 임상 양상과 검사 소견의 차이를 분석하고자 2000년 3월부터 2003년 2월까지 3년간 을지대학병원(대전) 소아과에서 mycoplasma 폐렴으로 진단된 입원 및 외래 환자 206명을 대상으로 의무 기록을 분석하여 그 결과를 보고하는 바이다.

대상 및 방법

2000년 3월 1일부터 2003년 2월 28일까지 을지대학병원(대전) 소아과에서 mycoplasma 폐렴으로 진단된 206명(입원 181명, 외래 25명)을 대상으로 후향적으로 의무 기록을 분석하였다.

대상 환아들을 연령에 따라 2세 미만(0~1세), 2세 이상~5세 미만(2~4세), 5세 이상~10세 미만(5~9세), 10세 이상(10~14세)으로 분류하였고 대상 기간 3년을 2000년 3월 1일~2001년 2월 28일(2000), 2001년 3월 1일~2002년 2월 28일(2001), 2002년 3월 1일~2003년 2월 28일(2002)로 분류하여 각각 임상 양상, 이학적 검사, 흉부 방사선 소견, 혈청학적 검사 소견을 비교 분석하였다.

진단 기준은 mycoplasma 항체가 1 : 320 이상이거나 회복기 혈청에서 mycoplasma 항체가 4배

이상 증가한 경우로 정의하였으며 검사에는 간접혈구 응집소 검사(indirect hemagglutination test)로 Serodia-Myco II test kit(Fujirebio사, 일본)을 사용하였다.

통계는 SPSS 11.0 version으로 Chi-square test와 ANOVA test를 이용하였으며 P value<0.05인 경우 유의하다고 판단하였다.

결 과

1. 연령 및 성별 분포, 월별 분포

총 206명의 환아 중 남아 111명, 여아 95명으로 남녀비는 1.17 : 1이었다. 평균 연령은 5.12±2.91세였고 최소 연령은 2개월 15일, 최대 연령은 14년 11개월이었다. 전체 연령 중 2세 미만의 연령은 1세 미만 4명, 2세 미만 24명으로 총 28명(13.6%)이었으며 매년 발생빈도가 유의하게 증가하였다(Fig. 1). 매년 평균 발생 연령은 점차 감소하였고 계절적으로는 10, 11, 12월에 호발하였으나 4월에도 소규모로 발생 빈도가 증가하는 양상을 보였다(Fig. 2).

2. 임상 증상

가장 많은 임상 증상은 기침(201명, 97.6%)이었으며, 다음으로 발열(168명, 81.6%), 가래소리(154명, 74.6%), 콧물(84명, 40.8%), 호흡 곤란(43명, 20.9%) 등의 순이었다(Table 1). 호흡기의 증상으로는 오심 및 구토(22명, 10.7%)와 설사(7명, 3.4%)가

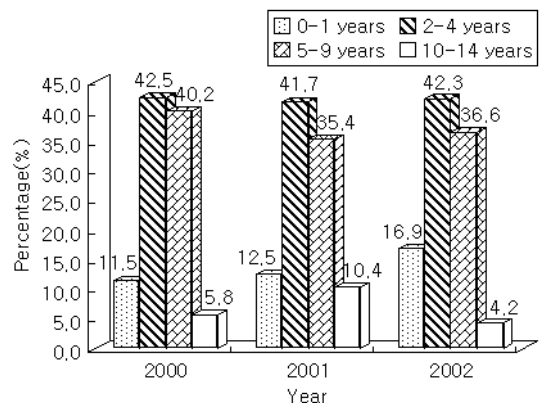


Fig. 1. Distribution of children with mycoplasma pneumoniae in different age groups. P<0.05.

흔히 나타났다. 그 외 인후통(10명, 4.9%), 복통(8명, 3.9%), 권태감(3명, 1.5%) 등의 증상을 보였다. 임상 증상에 있어 연령에 따른 유의한 차이는 없었으나 콧물과 호흡 곤란의 경우 2세 미만 영유아에서 유의하게 높게 나타났다.

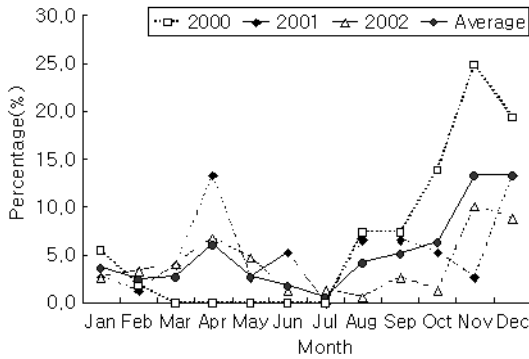


Fig. 2. Monthly distribution of mycoplasmal pneumonia.

3. 이학적 소견

청진 소견상 수포음이 가장 많았으며 146명(70.9%)에서 나타났고 다음으로는 천명이 많았다(35명, 17.0%). 정상 청진 소견은 22명(10.7%)에서 나타났으며 그 외 인후 발적이 74명(35.9%), 피부 발진이 7명(3.4%)에서 나타났다. 이학적 소견에 있어 연령에 따른 유의한 차이는 없었다(Table 2).

4. 검사 소견

말초 혈액 백혈구 수가 10,000/ μ L 이상으로 증가되었던 경우가 83명(40.3%)였으며 적혈구응집 속도는 83명(40.3%), C-반응성 단백질은 87명(42.2%)에서 증가하였다. 검사 소견에 있어 연령에 따른 유의한 차이는 없었다(Table 3).

Mycoplasma 항체가 검사 결과 15명(7.3%)이 일차 검사에서 1:320 미만이었으나 회복기 혈청에서 4배 이상 증가하여 mycoplasma 폐렴으로 진단되었다. 회복기 혈청에서 항체가 4배 이상 감소한 경

Table 1. Respiratory Symptoms

Symptoms	Number of cases(%)				
	0~1 years	2~4 years	5~9 years	10~14 years	Total
Cough	28(100.0)	86(98.9)	76(97.4)	11(84.6)	201(97.6)
Coarse BS*	23(82.1)	64(73.6)	59(75.6)	8(61.5)	154(74.6)
Rhinorrhea [†]	18(64.3) [†]	44(50.6)	22(28.2)	0(0.0)	84(40.8)
Respiratory difficulty [†]	11(39.3) [†]	13(14.9)	19(7.7)	0(0.0)	43(20.9)

*coarse breathing sound, [†]P value <0.05

Table 2. Physical Findings

Symptoms	Number of cases(%)				
	0~1 years	2~4 years	5~9 years	10~14 years	Total
Rale	21(75.0)	60(68.9)	57(73.1)	8(61.5)	146(70.9)
Wheezing	8(28.6)	14(16.1)	11(14.1)	2(15.4)	35(17.0)
DBS*	1(3.6)	4(4.6)	7(9.0)	0(0.0)	12(5.8)
BS [†]	1(3.6)	6(6.9)	8(10.3)	1(7.7)	16(7.8)
CBS [‡]	2(7.1)	13(14.9)	4(5.1)	3(23.1)	22(10.7)
Pharyngeal injection	13(46.4)	40(46.9)	18(23.1)	3(23.1)	74(35.9)
Rash	1(3.6)	3(3.4)	3(3.8)	0(0.0)	7(3.4)
Cervical lymphadenopathy	0(0.0)	2(2.3)	3(3.8)	0(0.0)	5(2.4)

*decreased breathing sound, [†]bronchial sound, [‡]clear breathing sound

우는 없었다. 항체가가 1 : 320이었던 경우는 72명(34.9%), 1 : 640인 경우는 24명(11.7%)이었고 1 : 1,280 이상인 경우는 95명(46.1%)이었다. 한랭응집소치 검사는 179명에서 시행되었으며 117명(65.4%)에서 1 : 32 미만이었고 항체가가 1 : 32 ~ 1 : 64인 경우는 42명(23.5%), 1 : 128 이상인 경우는 20명(11.1%)이었다. Mycoplasma 항체가와 한랭응집소치 검사에서 연령에 따른 유의한 차이는 없었다(Table 4).

5. 방사선 소견

단순 흉부 방사선 소견상 폐침윤이 있는 경우는 295명(92.2%)였고 223명(75.6%)에서 일측성 폐침윤, 72명(24.4%)에서 양측성 폐침윤을 보였으며 우측 폐침윤이 179명(60.7%)으로 많았다. 침윤 형태는 기관지성 폐렴이 128명(43.4%)으로 가장 많았으며 소엽성 61명(20.7%), 간질성 55명(18.6%), 대엽성 39명(13.25)의 순이었다. 늑막삼출이 19명(5.8%)에서 있었으며 무기폐는 9명(2.7%)에서 나타났다. 방

Table 3. Laboratory Findings

Findings	Number of cases(%)				
	0~1 years	2~4 years	5~9 years	10~14 years	Total
Leukocytosis*	20(71.4)	34(39.1)	28(35.9)	1(7.7)	83(40.3)
Eosinophilia [†]	5(17.9)	31(35.6)	30(38.5)	3(23.1)	69(33.5)
Anemia [‡]	8(28.6)	18(20.7)	17(21.8)	0(0.0)	43(20.9)
ESR elevation(≥20 mm/hr)	8(28.6)	37(42.5)	35(44.9)	3(23.1)	83(40.3)
CRP elevation(≥2.0 mg/dL)	13(46.4)	35(40.2)	34(43.6)	5(38.5)	87(42.2)

*WBC ≥10,000/μL, [†]eosinophil ≥250/μL, [‡]Hb <10 g/dL

Table 4. Serologic Findings

Findings	No. of cases(%)				
	0~1 years	2~4 years	5~9 years	10~14 years	Total
Cold agglutinin titer					
<1 : 32	21(80.8)	51(67.1)	40(60.6)	5(45.4)	117(65.4)
1 : 32 ~ 1 : 64	3(11.5)	19(25.0)	16(24.2)	4(36.4)	42(23.5)
≥1 : 128	2(7.7)	6(7.9)	10(15.2)	2(18.2)	20(11.1)
Mycoplasma antibody titer*					
≤1 : 320	8(28.6)	34(39.1)	37(47.4)	8(61.5)	87(42.2)
1 : 640	1(3.5)	13(14.9)	10(12.8)	0(0.0)	24(11.7)
≥1 : 1,280	19(67.9)	40(46.0)	31(39.8)	5(38.5)	95(46.1)

*acute mycoplasma antibody titer

Table 5. Distribution of Patterns of Radiologic Infiltration Findings

Findings	Number of cases(%)				
	0~1 years	2~4 years	5~9 years	10~14 years	Total
Lobar	4(15.4)	10(12.8)	11(15.7)	2(16.7)	27(14.5)
Lobular	4(15.4)	14(17.9)	19(27.1)	2(16.7)	39(21.0)
Brncho-pneumonia	12(46.2)	33(42.4)	23(32.9)	5(41.6)	73(39.2)
Interstitial	5(19.2)	16(20.5)	14(20.0)	3(25.0)	38(20.5)
Combined	1(3.8)	5(6.4)	3(4.3)	0(0.0)	9(4.8)

Table 6. Distribution of Radiologic Findings Other than Parenchymal Infiltration

Findings	Number of cases(%)				
	0~1 years	2~4 years	5~9 years	10~14 years	Total
Hyperaeration	3(10.7)	6(6.9)	2(2.6)	1(7.7)	12(5.8)
Pleural effusion	2(7.1)	5(5.7)	5(6.4)	0(0.0)	12(5.8)
Atelectasis	0(0.0)	4(4.6)	1(1.3)	1(7.7)	6(2.9)
Hilar lymph node enlargement	0(0.0)	1(1.1)	1(1.3)	0(0.0)	2 (1.0)

사선 소견에서 연령에 따른 유의한 차이는 없었다 (Table 5, 6).

고 찰

*Mycoplasma pneumoniae*는 소아 및 청소년기, 젊은 성인에서의 호흡기 감염의 주요 원인으로 알려져 있으며 그 중 가장 중요한 것은 폐렴으로 전체 소아 폐렴의 약 20%를 차지하고 있으며^{4, 5)} 특히 학동기와 청소년기에서 호발하여 이 시기 폐렴의 30~60%를 차지하는 것으로 알려져 있다^{4-6, 15)}. Foy 등⁷⁾의 보고에 의하면 5~9세 사이에 가장 발병률이 높았고 10~14세 사이에서 두 번째로 높은 발병률을 보였으며 국내 보고^{1, 8-10)}에서도 4~7세가 주 호발 연령으로 되어 있다. 그러나 2~3세 미만의 영유아에서도 상당한 발생 빈도를 보이면서 점차 발병 연령이 낮아지는 경향을 보이고 있다. 유 등⁹⁾은 3세 이하에서의 발병률이 18%에서 25%로 증가하였다고 보고하였고 편 등¹⁾에 의한 5년간의 역학적 조사에서는 3세 이하에서의 발병률이 28.6%였다. 또한 최 등¹⁰⁾에 의한 보고에서는 2세 이하에서의 발병률이 23.2%로 4세 미만에서는 mycoplasma 폐렴의 발생이 드물다는 기존의 연구 결과와 다른 결과를 보였다.

본 연구에서는 5세 미만에서의 발병이 전체 연령의 55.8%였으며 특히 3~4세에서 가장 높은 발생 빈도를 보였으며 2세 미만 연령의 경우도 13.6%로 상당한 빈도를 보였고 이 중 4명(1.9%)이 1세 미만이었다. 기존의 연구 결과에 비하면 2세 미만 연령에서의 발생 빈도가 오히려 적게 나타났으나 이는 기존 연구에서는 입원 환자들만을 대상으로 하여 영유아들의 입원이 상대적으로 높았던 반면 본 연구에서는 외래 환자들까지 포함하여 분석하였

기 때문으로 생각된다. 매해 발생 연령의 변화를 조사한 결과 평균 발병 연령이 점차 감소하였고 ($P>0.05$) 2세 미만 연령의 발병 빈도는 점차 증가하였으며 통계적으로 유의한 결과를 보였다($P<0.05$). 이는 mycoplasma 폐렴의 발병 연령이 점차 낮아지고 있다는 위의 보고들과 비슷한 결과이며 2세 미만의 영유아에서도 학동기 폐렴으로 알려졌던 mycoplasma 폐렴에 대해 감별이 필요함을 시사하는 것이라 하겠다. 이렇게 mycoplasma 폐렴이 영유아에서도 폐렴의 주요 감별 원인이 된 이유로는 최근 놀이방 시설 등의 확산으로 가족내 전파를 통한 실제적 감염이 늘어났기 때문일 것으로 생각된다. 또한 과거에 비해 영유아에서도 mycoplasma 폐렴이 많이 발생할 것이라 의심하여 진단 검사를 확대 시행하고 있는 경향도 이러한 결과에 기여했을 것으로 생각된다.

감염 양상은 전세계적으로 나타나며 대도시에서 흔하고 계절에 관계 없이 연중 발생하는 양상이나 유행하는 경우 3~8년을 주기로 일어나며 늦여름과 가을에 서서히 진행하여 12~30개월 동안 지속된다. 이러한 시기에는 발병률이 평소에 비해 3-5배 가량 높으며 청소년과 젊은 성인에게서 더 분명하게 나타난다^{5, 6, 8)}. 본 연구의 경우 7월을 제외하고는 계절에 관계 없이 고루 발생하는 양상을 보였으며 특히 11월과 12월에 가장 호 발하였고 4월에도 소규모로 발생 빈도가 증가였다.

감염자의 호흡 분비물에 의해 호흡기를 통해 전파되며 일차적으로 호흡기 점막의 상피 세포에서 증식하면서 폐렴, 인후염, 중이염, 부비동염, 기관지염, 크룹, 모세 기관지염, 기관지 천식 등의 호흡기 질환을 일으키게 된다⁴⁻⁶⁾. 잠복기는 1~3주이며 초기 증상으로 발열, 권태감, 두통 등의 증상이 서서

히 진행하게 된다. 가장 흔한 증상은 기침, 발열, 권태감으로 기침은 보통 객담을 동반하지 않으며 그 외 콧물, 호흡곤란, 인후통, 선 목소리, 이통, 흉통 등이 있을 수 있으며 대부분 3~4주 이내에 호전된다. 본 연구에서의 주요 증상들은 기침, 발열, 가래소리, 콧물, 호흡 곤란 등으로 임상 양상에 있어 연령에 따른 유의한 차이는 없었으나 콧물과 호흡 곤란의 경우 2세 미만 연령에서 연장이에 비해 유의하게 더 높은 빈도를 보여($P < 0.05$) 어린 영아에서 천명을 동반한 폐렴인 경우 mycoplasma 폐렴을 의심하고 조기에 진단하여 합병증을 예방해야 할 것으로 생각된다.

비호흡계 증상이 드물지만 다양하게 나타날 수 있는데 피부 발진이 3~33%로 많이 보고되고 있다. 홍반성 반점상 구진이 흔하게 나타나며 다형 홍반이나 Stevens-Johnson 증후군¹⁶⁾이 나타날 수 있다. 중추 신경계 합병증으로는 뇌염¹⁴⁾, 무균성 뇌막염¹⁷⁾, 횡단성 척수염, 소뇌 운동실조증, Guillain-Barre 증후군¹⁷⁾, 뇌신경 마비 등이 있고 이중 뇌염과 무균성 뇌막염이 흔히 보고되고 있으며 이와 같은 합병증이 발생할 경우 신경학적 후유증이 20~30%에서 영구적으로 남게 된다. 혈액학적인 합병증으로 흔한 것은 경도의 용혈성 빈혈이며 혈소판 감소증, 혈액응고장애, 골수억제 등이 보고되고 있다. 오심, 구토, 설사, 복통과 같은 위장관계 증상이 25%에서 나타날 수 있고 드물게 경도의 간염이나 췌장염이 보고되고 있으며 심혈관계 합병증으로 심근염, 심낭염, 부정맥, 심부전, 심근 경색 등이 드물게 보고되고 있다⁴⁻⁶⁾. 본 연구에서는 구토 및 설사 등의 위장관 증상이 전체의 14.1%에서 나타났으며 가장 흔한 호흡기의 증상이었고 피부 발진이 3.4%, 경련이 1.9%, 무균성 뇌막염이 0.9%에서 나타났으나 연령에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다.

방사선학적 소견은 비특이적으로 대개 간질성 또는 기관지성 폐렴으로 나타나며 주로 일측폐를 침범하며 하엽 침범이 많은 것으로 보고되고 있다. 대엽성 폐렴은 드문 것으로 되어 있고 폐문 주위 림프절 종대가 많은 경우 33%까지 나타난 것으로 보고되고 있다. Fenegan 등¹⁸⁾은 급성 감염시기에 융합성 또는 반점상의 경화가 가장 흔한 형태라고

하였으며 일측성 침범이 주이지만 60%가 두 엽 이상을 침범하였고 하엽이 상엽보다, 우엽이 좌엽보다 흔히 침범된다고 하였다. 본 연구에서는 일측성 침범(75.8%), 특히 우측폐의 침범이 많았고(58.1%) 기관지성 폐렴이 가장 많았으며(39.2%) 연령에 따른 유의한 차이는 없었다. 증상은 있으나 흉부 방사선 소견상 정상 소견을 보일 수 있으며 이에 대해 최 등¹⁹⁾은 이는 급성 감염시의 소견이며 완치 후 추적 검사상의 소견과 초기 검사 소견과의 일치도에 관한 연구 결과는 보고된 바 없다고 하였다. 본 연구에서도 9.7%에서 정상 소견을 보였다. Mycoplasma 폐렴의 심한 합병증이나 후유증은 없는 것으로 알려져 왔으나 늑막 삼출이나 폐농양, 무기폐와 같은 합병증이 나타날 수 있으며 가끔 폐쇄성 세기관지염, 기관지 확장증, 간질 섬유화²⁰⁾ 등의 비가역적 변화가 올 수 있다고 보고되어 왔다. 이 등²¹⁾은 mycoplasma 폐렴을 앓은 환아에서 HRCT를 이용하여 폐렴 이환 상당 기간 후에도 폐실질의 변화가 남아 있다는 것을 확인하였다.

진단은 임상증상과 혈청학적 검사, 원인균의 배양으로 이루어지나 비특이적인 임상증상으로 인해 진단에 어려움이 있으며 배양검사 또한 확진이 가능하지만 특수한 배지 환경을 필요로 하고 배지에서 자라는데 1주에서 최고 4주까지 시간이 소요되어 조기진단이 어렵고 민감도도 30~60% 정도로 낮아¹¹⁾ 주로 혈청학적 검사 방법에 의존하고 있다. 혈청학적 검사^{4, 12, 13, 22)}로는 냉응집소 검사와 mycoplasma 특이 항체가 주로 이용되고 있다. 이중 냉응집소 검사는 적혈구막의 I 항원에 대한 IgM 항체로 1:32 이상일 경우 양성으로 판정하며 대개 발병 1주째 나타나 2~4주에 최고치를 나타내고 4개월이 지나면 대개 음성으로 된다. 그러나 냉응집소는 *M. pneumoniae* 감염환자의 34~68%에서만 양성으로 나타나며 mycoplasma 감염 외에도 전염성 단핵구증, 풍진, adenovirus 감염, influenza, 앵무병, 말초혈관 질환, 이단백혈증 등에서도 나타날 수 있다²³⁾. 질환의 병세가 중할수록 높은 역가를 보인다는 보고도 있으나⁴⁾ 본 조사에서는 상관관계를 밝히기는 어려웠다. Mycoplasma 특이 항체의 검사 방법은 면역 형광 검사법, 보체 결합 검사, 간접 혈

구 응집 반응, 침강 반응, 성장 억제 반응(growth inhibition), mycoplasmacidal antibody test, ELISA, 방사선 면역 측정법, 부착 억제 분석법(adherence inhibition assay), 방사선 면역 침강 검사(radio-immunoprecipitation test)가 있으며 최근까지 가장 보편적으로 이용되고 있는 방법은 보체 결합 검사이며^{4, 12, 13}) 우리나라에서는 간접혈구응집법이 가장 많이 이용되고 있다. Mycoplasma 특이 항체는 증상 발현 후 1주말에 증가하여 3~4주 사이에 최고치에 달하고 4~6개월간 유지된다. 1:80 이상이면 양성으로 판정하고 급성기와 1~3주 후의 항체를 비교해 4배 이상 증가하면 *M. pneumoniae*의 급성 감염을 의미하나 다른 여러 항원들과 교차 반응을 일으켜 특이도와 민감도가 낮다²⁴). 본 연구에서는 회복기에서의 항체가 4배 이상 증가 또는 감소한 경우와 mycoplasma 특이 항체의 단일 역가가 1:320 이상일 경우를 진단 기준으로 하였으나 흥등²⁵)은 단일 역가가 1:640 이상인 경우에 과거 감염을 배제한 실제적 진단 기준이 될 수 있다고 하였다. 그러나 초감염의 경우 처음으로 나타나는 항마이코플라즈마 항체가 IgM이며 항체가 증가하는데 더욱 시간이 걸리기 때문에 특히 2세 미만의 영유아에서와 같이 초감염이 강력히 의심될 경우 조기 진단 및 치료의 기준으로 삼기에는 부적절하다. 최근에는 혈청학적 검사의 제한점을 극복하기 위한 검사로 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction)을 이용하여 *M. pneumoniae* DNA를 검출하는 방법이 연구되고 있으며 국내에서도 혈청학적 검사 방법과 비교해 PCR법이 높은 특이도와 민감도를 보여 조기 진단으로 혈청학적 검사보다 유용함을 보고하고 있다^{12, 13}).

결론적으로 국내에서도 mycoplasma 폐렴이 증가하고 있으며 발생 연령이 점차 낮아지고 있어 소아나 청소년기에서 뿐만이 아니라 영유아에서도 중요성이 부각되어지고 있는데 비해 영유아에서의 mycoplasma 폐렴에 대한 역학 및 임상 양상에 대한 연구는 적어 본 연구를 시행하였으며 이에 따라 영유아에서도 mycoplasma 폐렴을 반드시 감별해야 할 것으로 생각된다. 그러나 임상 양상이나 검사 소견이 비특이적이며 배양 검사의 어려움 등으로 인해 진단에 어려움이 있으며 영유아에서 치료하

는어질 경우 여러 합병증이 유발될 수 있으므로 더 장기간 동안 많은 환아들을 대상으로 연구를 시행하여 조기 진단 및 치료에 대한 적절한 기준을 마련해야 할 것으로 생각된다.

요 약

목 적 : Mycoplasma 폐렴은 학동기 및 청소년기 호흡기 감염의 흔한 원인균이나 최근의 보고들에 의해 영유아에서도 호흡기 감염의 주요 원인균으로 주목받고 있다. 이에 최근 3년간의 소아 mycoplasma 폐렴의 연령별 발생 빈도의 변화 및 영유아와 연장아에서의 임상 양상과 검사 소견의 차이를 비교 분석하고자 하였다.

방 법 : 2000년 3월 1일부터 2003년 2월 28일까지 을지대학병원 소아과에서 mycoplasma 폐렴으로 진단된 206명(입원 181명, 외래 25명)을 대상으로 2세 미만, 2세 이상~5세 미만, 5세 이상-10세 미만, 10세 이상으로 분류하여 임상 양상, 이학적 검사, 흉부 방사선 소견, 혈청학적 검사 소견을 비교 분석하였다. 진단 기준은 mycoplasma 항체가 1:320 이상이거나 회복기 혈청에서 항체가 4배 이상 증가 또는 감소한 경우로 정의하였다.

결 과 :

1) 2세 미만 영유아군에서의 발생 빈도는 28명으로 전체의 13.6%였으며 1세 미만에서도 4명(1.9%)의 발생 빈도를 보였다.

2) 2세 미만 연령에서의 발생 빈도가 유의하게 매년 증가하였다($P<0.05$).

3) 전체 평균 연령은 5.12 ± 2.91 세였으며 2000년 5.35 ± 2.90 세, 2001년 5.25 ± 3.27 세, 2002년 4.76 ± 2.67 세로 매년 감소하는 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었다.

4) 주요 임상 양상은 기침, 발열, 가래소리, 콧물, 호흡 곤란 등이었고 연령에 따른 임상 양상의 차이는 없었으나 콧물과 호흡 곤란의 경우 2세 미만에서 연장아에 비해 유의하게 높게 나타났다($P<0.05$).

5) 연령에 따른 혈액검사소견과 방사선 소견의 차이는 없었다.

결 론 : 전체 소아 연령 중 2세 미만 영유아의

발생 빈도는 13.6%였으며 또한 매해 발생 빈도가 증가하여 2세 미만 영유아에서도 폐렴의 주요 원인균으로 *M. pneumoniae*를 반드시 감별해야 할 것으로 생각된다. 그러나 임상 양상과 검사 소견이 비특이적으로 영유아에서 치료가 늦어질 경우 발생할 수 있는 합병증을 막기 위해 조기 진단을 위한 관심과 주의가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) 편복양, 김현희, 정지태, 이준성. 최근 5년간 mycoplasma 폐렴의 역학적 추이 및 임상 소견에 관한 보고. 소아알레르기 및 호흡기 1998;8: 240-7.
- 2) Lieberman D. Atypical pathogen in community-acquired pneumonia. Clin Chest Med 1999;20: 489-97.
- 3) Gendrel D. Community-acquired pneumonia in children: etiology and treatment. Arch Pediatr 2002;9:278-88.
- 4) Baum SG. Mycoplasma pneumoniae and atypical pneumonia. In: Feigin RD, Cherry JD, editors. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 2003: 2517-31.
- 5) Denny FW, Clyde WA, Gaenzen WP. Mycoplasma pneumoniae disease; clinical spectrum, pathophysiology, epidemiology and control. J Infect Dis 1971;123:74-81.
- 6) Taylor-Robinson D. Infections due to species of Mycoplasma and Ureaplasma: An update. Clin Infec Dis 1996;23:671-84.
- 7) Foy HM, Kenny GE, Cooney MK, Allan ID. Long-term epidemiology of infections with Mycoplasma pneumoniae. J Infect Dis 1979;139: 681-9.
- 8) 이재범, 황경태, 김정현, 고경옥, 조지희, 유연덕. Mycoplasma 폐렴의 임상 양상의 변화. 소아과 1998;41:315-22.
- 9) 유해숙, 강혜영, 정병주, 김규언, 이기영. 소아 mycoplasma 폐렴의 임상양상 변화에 관한 연구. 소아알레르기 및 호흡기 1995;5:112-22.
- 10) 최유미, 김정희, 권민중, 박순성, 임대현, 손병관. 2세 이하 영유아에서 Mycoplasma pneumoniae 폐렴의 임상적 고찰. 소아알레르기 및 호흡기 2000;10:61-8.
- 11) Bernet C, Garret M, Barbeyrac B, Bebear C, Bonnet J. Detection of Mycoplasma pneumoniae by using the polymerase chain reaction. J Clin Microbiol 1989;27:2492-6.
- 12) 강한욱, 안병분, 송무영, 김은령, 최석호, 김일수. 마이코플라즈마 폐렴의 진단시 중합효소연쇄반응법의 유용성. 소아과 1998;41:1351-8.
- 13) 임혜경, 정용현. 중합효소 연쇄 반응법을 이용한 Mycoplasma pneumoniae 폐렴의 진단. 소아과 1999;42:173-9.
- 14) Narita M, Matsuzono Y, Togashi T, Kajii N. DNA diagnosis of central nervous system infection by Mycoplasma pneumoniae. Pediatrics 1992;90:250-3.
- 15) Powell DA, editor. Mycoplasmal Infections. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 2003:990-2.
- 16) Stutman HR. Stevens-Johnson syndrome and Mycoplasma pneumoniae: Evidence for cutaneous infection. J Pediatr 1987;111:845-7.
- 17) Bayer AS, Galpin JE, Theofilopoulos AN. Neurologic disease associated with Mycoplasma pneumoniae pneumonitis. Ann Int Med 1981; 94:15-20.
- 18) Fennegan OC, Fowles SJ, White RJ. Radiologic appearance of Mycoplasma pneumonia. Thorax 1981;36:469-72.
- 19) 최영진, 오기근. 소아 Mycoplasma pneumoniae의 임상 및 방사선학적 소견. 대한방사선의학지 1987;23:371-7.
- 20) Tablan OC, Reyes MP. Chronic interstitial pulmonary fibrosis following Mycoplasma pneumoniae pneumonia. Am J Med 1985;79:268-70.
- 21) 이수현, 김정숙, 윤정희, 허 갑, 김창근. 마이코플라즈마 폐렴 후 폐실질 변화에 대한 고해상 CT 소견. 대한방사선의학지 1999;41:407-11.
- 22) 최수경, 정지아, 김경호, 김경희. 건강한 소아에서 mycoplasma 항체가의 분포 및 이의 진단적 유용성에 관한 연구. 소아과 1998;41:489-97.
- 23) Murray HW, Masaur H, Senterfit LB, Robert

- RB. The protean manifestations of *Mycoplasma pneumoniae* infection. Am J Med 1975;58:229-42.
- 24) Karpelin M, Hakkarainen K, Kleemola M, Miettinen A. Comparison of three serological methods for diagnosing *Mycoplasma pneumoniae* infection. J Clin Pathol 1993;46:1120-3.
- 25) 홍정연, 나송이, 남승곤, 최은화, 이환종, 박진영. 9년간(1986~1995) 서울에서의 *Mycoplasma pneumoniae* 폐렴의 유행 양상. 소아과 1997;40:607-12.
-