

유행성 마이코플라스마 폐렴에 대한 고찰

조선대학교 의과대학 방사선과학교실

변 주 남 · 김 영 철

= Abstract =

Epidemic Pneumonia Caused by Mycoplasma Pneumoniae

Joo Nam Byun, M.D. and Young Chul Kim, M.D.

Department of Radiology, Collage of Medicine, Chosun University, Kwangju, Korea

Background: Most studies of Mycoplasma pneumonia involve a group of admitted patients in hospital, usually with major medical illness. So we investigated the epidemiologic and radiologic features during the course of outbreak of pneumonia in Chunnam coastal area.

Methods: We retrospectively studied the epidemiologic and clinical feature of 105 patients with serologically proven Mycoplasma pneumonia treated at Kwang-Yang Hospital during a epidemic period of Jun.1993 to Dec.1993. All cases of pneumonia developed in this period were also reviewed and compared with serologically proven group.

Results:

- 1) There were 63 males and 42 females.
- 2) More than half(57%) of cases belonged to 5-9 years of age group, and mean age was 6.5 years old. Mean age was steadily decreased as prevalence of Mycoplasma pneumonia had been subsided.
- 3) A major determinant of the outbreak seemed to be the population density rather than the population size.
- 4) The common radiologic features were interstitial in type, and 67 cases was restricted to one lobe. Lobar types are more common in late childhood, and interstitial or diffuse types in early childhood.

Conclusion: These epidemiologic and radiographic characteristics would contribute to the diagnosis of Mycoplasma pneumonia

Key Words : Mycoplasma Pneumonia

서 론

알려진 마이코플라스마(Mycoplasma) 중에서 폐렴 마 이코플라스마(Mycoplasma pneumoniae)는 호흡기계의 질환을 유발하는 단 하나의 병원소로서 한 때는 바이러

스로 생각되어 이른 병원체(Eaton agent)¹⁾로 불리다가, 1960년 초에 마이코플라스마로 명명되었다²⁾. 이는 학동기나 청소년기에 호흡기 감염의 주요한 원인으로서, 질환의 빈도는 환자의 나이나 병원균의 유행성에 따라서 매우 다양하며, 임상적으로 5세 이하에서는 드물고 5~19세에 가장 높은 빈도를 보인다고 한다³⁾.

마이코플라스마 폐렴은 넓은 질병 스펙트럼을 갖고 불현성 감염에서부터 장기간 계속되는 폐렴 증상을 나타내기도 하며, 폭발적이고 산발적으로 발생하여, 그 빈도를 추정하는데 어려움이 있으나 일반사회에서는 모든 폐렴의 10~33%, 군대와 같은 집단사회에서는 8~47%를 차지한다고 한다⁴⁾. 감염은 년중 발생하나 유행 시기에는 평소보다 발병률이 3~5배 높고, 보통 가을에 시작하는 경향이 있지만 비정기적으로 유행하기도 한다⁵⁾.

이 폐렴은 급성 간질성 폐렴의 가장 흔한 원인을 차지하고, 갑작스러운 발열과 기침을 특징으로 하며 바이러스성 폐렴과 비슷하게 가벼운 임상 경과를 나타내고(walking pneumonia), 다양한 방사선학적 소견과 함께 혈청학적 검사의 보편화로 이에 대한 연구가 활발해지고 있다⁶⁻¹⁰⁾.

따라서 저자들은 단기간에 한 지역사회에서 폭발적으로 유행하였던, 이 폐렴의 역학적 특성을 분석하고 방사선 소견을 살펴보고자 향후, 이 질환의 진단에 도움을 주고자 본 연구를 시도하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

전남의 한 해안 지역병원에서 1993년 6월 16일부터 12월 15일 까지 6개월 동안 유행성 폐렴으로 추정되는 환자가 급격히 증가되었는데, 이 기간에 내원한 15세 이하의 환자 중 임상적 및 방사선학적으로 폐렴의 소견을 보이고 최소한 성별, 나이, 발생일자 확인이 가능한 224명과, 그 중에서 혈청검사를 시행하여 한랭응집소검사(cold agglutinin test: saline dilution method)에 의한 한랭응집소치가 1:32이상 증가되었거나, 간접 혈구 응집소검사(indirect hemagglutinin test: SERODI-MYCO II, FUJIREBIO, JAPAN)상 마이코플라스마 항체치가 1:40 이상 증가되어 마이코플라스마 폐렴으로 확진된 105예를 대상으로 임상기록을 분석하였다.

2. 방 법

이 폐렴의 발생양상과 자연상을 설명하기 위하여 시간적 특성, 인적 특성, 지리적 특성의 3가지 역학적 변수들을 선정하여 혈청검사에서 마이코플라스마 폐렴으로 확인된 확인군(Group A)과 동기간에 발생한 경우로

서 혈청검사가 시행되지 않았거나 검사 결과상 음성으로 나타나 미확인된 경우에 확인군을 더한 전체폐렴군(Group B)으로 구별하여 조사하였다. 혈청 검사는 지역적 및 병원 여건상 1회 만 시행하였고, 폐렴의 임상 증상이 가벼운 외래 환자의 경우 혈청 검사를 시행하지 못한 경우가 많았다. 따라서 미확인된 폐렴이 상당수 발생하여, 이들의 마이코플라스마 폐렴과의 관련성을 추정하기 위하여 모든 역학적 자료와 임상 증상에서 확인군과 전체폐렴군 두 자료를 비교 분석하였다. 흉부 방사선 검사는 전후면 촬영을 시행하였고 필요시 측면촬영이나 단층촬영을 시행하였다.

분석에는 기록이 확인되지 않은 자료(missing data)나 병리학적 검사가 시행되지 못한 경우 또는 방사선검사의 추적관찰이 안된 경우가 들어 있어서 각 조사 항목별로 총 계수에는 약간의 차이가 있으며, 이들을 각 항목별 집계에서 제외한 통계치를 구하였다.

결 과

1. 역학적 소견

1) 시간적 특성

발생은 6월 3주째 부터 시작하여 2주 기간 별로 나누어 집계하였는데, 각 기간별 발생분포는 확인군에서 6월 제2기간에 1명의 환자 발생을 기점으로 점차 증가하여 9월 제1기간에 16명으로 최고에 이르렀다가 점차 완만한 감소 추세를 나타내었다. 전체폐렴군에서도 최고점이 10월 제1기간인 것을 제외하고는 비슷한 분포 양상을 나타내었다(Fig 1). 폐렴발생의 누적분포양상은 2군 모두 완만한 S자형의 곡선을 보여 전염성질환의 모형을 보여주고 있었다(Fig 2).

확인군의 날짜분포는 발단환자(Index Case)는 6월 26일, 중앙값은 9월 27일 그리고 최종값은 12월 15일이었다. 전체폐렴군에서도 발단환자와 25, 50, 75 백분위수(percentile)에서 비슷한 분포를 나타내고 있었다(Table 1).

2) 인적 특성

연령분포는 확인군이나 전체폐렴군에서 5~9세 사이가 각각 60예(57%)와 115예(51%)로 가장 많았고, 평균 나이는 확인군에서 6.5세, 전체폐렴군에서는 5.6세로 확인군에서 약간 높았다. 성별 분포는 남녀비가 확인군에

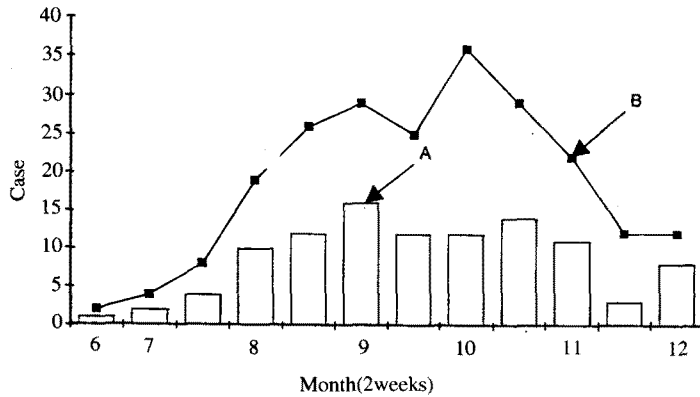


Fig. 1. Distribution of development of pneumonia by time.

* A: serologically confirmed group

B: group including suspected cases who were not confirmed serologically

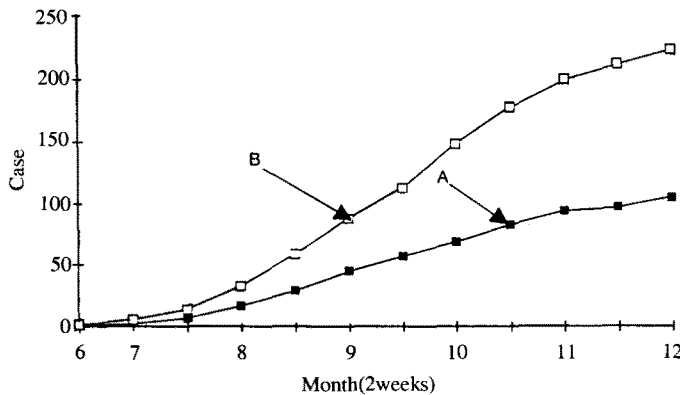


Fig. 2. Cumulative distribution of development of pneumonia by time.

* A: serologically confirmed group

B: group including suspected cases who were not confirmed serologically

Table 1. Distribution of Date of Development of Pneumonia

Group	Index	Q1	Median	Q3	Last
A	6.26	8.26	9.27	10.28	12.15
B	6.26	8.29	9.30	10.27	12.15

* Q1: first quartile Q3: third quartile

Group A: serologically confirmed group

Group B: group including suspected cases who were not confirmed serologically

서 1.5: 1, 전체폐렴군에서는 1.3:1로 남자가 약간 더 많았다(Table 2).

시기별 평균연령은 확인군에서 11세에서 시작하여 12월에는 4.8세로 점진적으로 연령이 낮아지는 추세를 보였고, 전체폐렴군에서도 비슷한 추세를 나타내었다 (Fig 3).

3) 지리적 특성

연구 대상 지역은 전남의 해안에 위치한 인구 6만명의 소도시로서 본 병원이 위치한 인구 3만의 인구가 밀집된 지역과, 이곳에서 약간 거리가 먼 3만 가량의 인구

가 산재한 지역으로 나누어 확인군에서 두 지역간에 기간별로 폐렴의 유행곡선을 비교 관찰하였는데, 인구가 밀집된 지역에서는 폭발적인 발생을 보이다가 소실되었으나 인구가 산재한 지역에서는 발생이 한달 늦게 나타났으며 산발적으로 꾸준한 발생을 보였고, 연구의 종료 시점에도 소실되는 양상은 보이지 않았다 (Fig 4).

2. 임상 소견

확인군의 주 증상은 기침이 전 예에서 나타났고, 발열 85예(87.6%), 인후통이 31예(31.9%), 복부압통이나 설사, 구토 등 위장관 증상이 6예(6.2%)였고 두통 외 경미한 합병증은 소수 예에서 관찰 되었으나, 중독한 합

Table 2. Distribution of Cases by Age and Sex

Group	Male	Female	Total
	A(B)	A(B)	A(B)
≤ 4	14 (44)	12(39)	26 (83)
Age 5-9	38 (70)	22(45)	60(115)
(yrs)≥10	11 (12)	8(14)	19 (26)
Total	63(126)	42(98)	105(224)

*Group A: serologically confirmed group
Group B: group including suspected cases who were not confirmed serologically

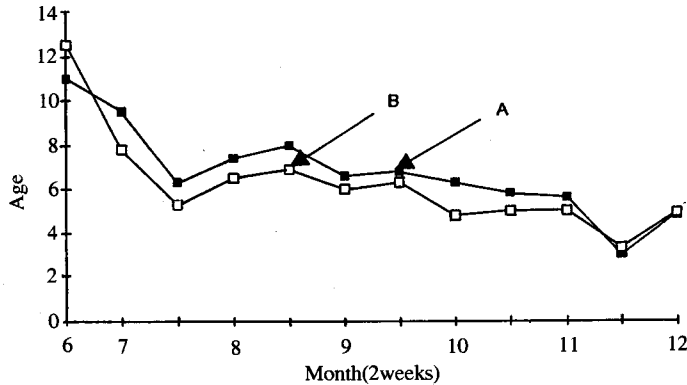


Fig. 3. Distribution of mean age by time.

* A: serologically confirmed group
B: group including suspected cases who were not confirmed serologically

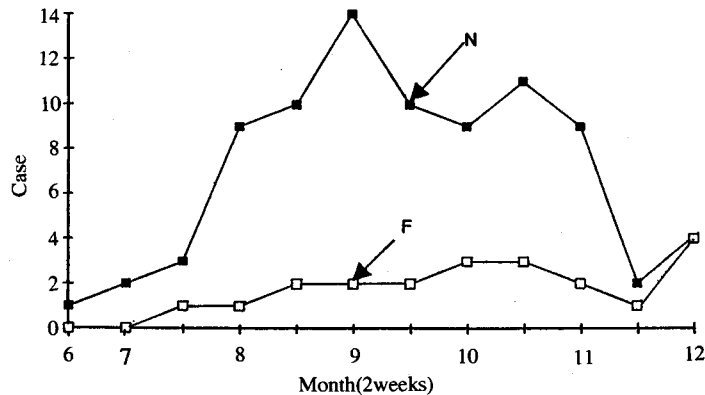


Fig. 4. Distribution of development of mycoplasma pneumonia by time for place

*N: near place F: far place

Table 3. Clinical Findings of Mycoplasma Pneumonia

Findings	Group A	Group B
Cough	97(100.0)	163(100.0)
Fever	85(87.6)	144(88.3)
Rale	80(82.5)	129(79.1)
Sore Throat	31(31.9)	54(33.1)
G-I symptom	6(6.2)	10(6.1)
Headache	2(2.1)	5(3.1)
Etc	2(2.1)	4(2.5)

Table 4. Anatomic Distribution of Mycoplasma Pneumonia

distribution	type1	type2	type3	type4	Total
Right lung Upper (N=41)	3	1	3	0	7
Middle	5	0	2	0	7
Lower	10	5	10	0	25
Combined	1	1	0	0	2
Left lung Upper (N=35)	6	1	2	0	9
Lower	5	5	9	0	19
Combined	0	3	4	0	7
Bilateral (N=26)	0	7	5	8	20
Lower	1	2	3	0	6
Total(%)	31 (30.4)	25 (24.5)	38 (37.3)	8 (7.8)	102 (100.0)

* Type 1: segmental or lobar type
 Type 2: bronchopneumonic type
 Type 3: interstitial or peribronchial type
 Type 4: diffuse type

병증은 1예도 없었다. 이학적 소견으로는 수포음이 80예(82.5%)이었고, 기타 비호흡기성 소견은 특이한 것은 없었다. 이같은 증상 및 이학적 소견은 전체폐렴군에서도 이와 비슷한 결과를 나타내었다(Table 3). 또한 15,000/mm³ 이상의 백혈구 증가는 대엽성 폐렴에서 1예, 기관지 폐렴에서 2예에 불과하였다. 양성반응으로 나타난 한랭응집소의 범위는 1:32에서 1:256까지 이었고, 마이코플라스마 항체역가의 범위는 1:40에서 1:20480까지 었다. 한편 연구기간 동안 폐렴이 재발한 경우는 1예도 없었다.

Table 5. Radiologic Findings of Mycoplasma Pneumonia

Findings	Type1	Type2	Type3	Type4	Total
Pleural effusion	7	3	2	0	12
Hilar enlargement	12	14	11	5	42
Clear and Spread	5	2	1	0	8
Atelectasis	1	2	1	0	4
Transient Aggravation	0	1	3	0	4

Table 6. Distribution of Duration, Age, Sex by Radiographic Type

Variables	Type1	Type2	Type3	Type4	Total	
Duration (days)	≤3	7	3	7	3	20
4 - 6	13	6	15	3	37	
7 - 9	9	7	12	2	30	
≥10	2	9	4	0	15	
Age** (yrs)	≤4	4	4	10	7	25
5 - 9	18	18	21	1	58	
≥10	9	3	7	0	19	
Sex	male	18	12	24	6	60
female	13	13	14	2	42	

** p < 0.01

3. 방사선소견

폐렴의 양상은 4가지 형태로 구분하였는데, 대엽성이나 소엽성 폐렴(Type 1)은 31예 (30.4%), 기관지 폐렴(Type 2)이 25예(24.5%), 간질성 폐렴(Type 3)이 38예(37.3%), 양폐야에 전반적으로 간질성 병변이 퍼져있는 미만성 폐렴(Type 4)이 8예(7.8%)였으며, 단일형 별로는 간질성 폐렴이 가장 많았다(Table 4). 그러나 이 양상은 다른 분류로서 삼출성-폐포성 폐렴형 66예와 간질성-부종성 폐렴형 46예로 크게 나눌 수 있으며¹¹⁾, 삼출성-폐포성 폐렴형이 64.7%를 차지하여 더 많았다. 폐렴의 병소는 일측성인 경우가 76예(74.5%)였고, 양측성인 경우가 26예(25.5%)였으며, 단일엽을 침범한 경우가 67예로 전체 폐렴의 65.7%를 차지하였고, 2엽 이상을

침범한 경우는 35예에 지나지 않았다. 단일엽으로는 우측 하엽을 침범한 경우가 25예(24.5%)로 가장 많았으며, 다음이 좌측 하엽으로 19예(18.6%)였다(Table 4).

폐문부 임파선 비대는 42예(41.2%)에서 나타나고, 흉막유출은 12예(11.8%)에서 보였는데, 모두 일측성이었고 대부분이 고형질화 음영과 동반되었고(83.3%), 9예에서 능형격동을 소실 시키지 않는 소량이거나 엽간열의 비후양상으로 나타났으며, 다량의 흉막유출은 보이지 않았다. 활영횡수는 1~5회로 평균 2회였으며 추적검사가 가능하였던, 73예 중 폐렴의 양상이 일시적으로 악화되는 경우는 4예(5.3%)였고, 무기폐는 4예였으나 1예를 제외하고 관찰기간 내에 호전되었으며, 기타 합병증의 소견은 보이지 않았다. 한편 폐렴이 진행함에 따라 병변의 소실 및 확장을 보였던, 유주폐렴(migratory pneumonia)은 8예(11.0%)로서 대엽성이나 소엽성 폐렴에서만 보였을 뿐 다른 형태로의 이행은 볼 수 없었다(Table 5).

폐렴의 형태와 증상 발현 후부터 방사선검사 사이의 기간과의 관계에서는 기간군별로 각 폐렴형간에 통계적 유의성이 없었으며, 기관지 폐렴에서 평균 8.6일로 가장 늦게, 미만성 폐렴에서 평균 4.5일로 가장 빨리 내원하여 검사가 이루어 졌으며, 나이와 폐렴형과의 관계에서는 연령군별로 통계적 유의성을 보여 10세 이상의 연령군에서는 대엽성 폐렴이 많았고 4세 이하의 연령군에서는 간질성 폐렴과 미만성 폐렴이 많았다. 또한 평균 연령은 대엽성 폐렴이 가장 높았고(7.9세), 미만성 폐렴에서는 가장 낮았다(3.5세)(Table 6).

방사선 소견상 기존의 폐질환은 보이지 않았으나, 폐렴으로 인한 입원 과거력을 조사한 결과 4명(4.1%)만이 과거력이 있어 기관지 손상 등에 이차적으로 오는 속발성 폐렴(secondary pneumonia)의 가능성은 매우 낮은 것으로 나타났다.

고 찰

마이코플라스마는 폭이 약 0.2 μ m 정도의 크기가 작은 균체로 한때 이른 병원체라 불리고 인공배지에서 배양이 성공되어 PPLO(Pleuropneumonia like organism)라고도 하였으며¹⁾, 이에 의한 폐렴을 원발성 비정형 폐렴(primary atypical pneumonia)이라 통칭되었으나 Cha-

nock등²⁾에 의하여 폐렴 마이코플라스마로 명명된 이후 현재는 이에 의한 폐렴을 마이코플라스마 폐렴이라고 부르고 있다.

폐렴 마이코플라스마의 감염에 의한 폐렴은 비말감염으로 전파되며 환자와 접촉에서의 감염은 수주나 수개월이 걸려 감염력은 그리 높지 않으나 폭발적인 유행성이 보고되어 있다⁴⁾. 대부분 12~14일 정도의 잠복기를 지나 증상이 나타나며 넓은 질병스펙트럼을 갖고 감염된 30명 중 1명 만이 증상을 나타내 빈도의 추정에 어려움이 있으나, 젊은 성인의 약 40%가 과거 감염으로 인하여 항체가 탐지되는 것으로 보아, 이 질환의 광범위한 유행을 엿볼 수 있다³⁾.

이 폐렴의 시간적 특성을 살펴보면, 온대지방에서는 일년 중 내내 유행성이나 대개 3~7년을 주기로 가을부터 감염이 발생하며, 12~30개월 동안 유행이 지속된다고 한다¹²⁾. 국내에서는 조사한 연도에 따라 계절적 빈도가 달라 봄 또는 가을에⁶⁾, 또는 늦가을이나 초겨울에⁷⁾ 많이 발생한다고 하며 대개 조사한 연도에 따라 계절적 빈도가 달라지고 김등⁸⁾은 계절, 월별로 차이가 없다고 하였다. 저자들의 경우에서는 여름에 발생이 시작되고 가을에 빈도는 최고조에 달하였으나, 겨울까지 6개월 가량 계속되는 유행을 보여 이 폐렴의 발생은 계절과는 관계가 없는 것 같고 유행의 완전한 종결까지 관찰하지 못하였으나, 인구 집단이 작고 밀집된 관계로 보고된 유행기간 보다는 짧은 것으로 예상된다.

폐렴 발생의 누적분포 양상은 시점 유행(a point epidemic)에 비해서 비교적 긴 기간에 걸쳐서 완만한 S자형의 곡선을 보여 연쇄성 전파가 일어나는 전염성 질환의 모형을 보여주고 있고, 이러한 양상은 균의 특성상 사람에서 사람으로 천천히 이행하는 경향 및 긴 잠복기 때문인 것으로 보인다.

성별 차이는 뚜렷치 않은 것으로 보고되어 왔으며^{5,12)}, 본 연구에서는 남녀비는 1.5:1이었고 전체폐렴군에서는 1.3:1로 남아에 약간 더 많았다. 연령분포에서 이 질환은 어떤 나이에도 발생할 수 있으나, 주로 학동기나 청소년기에 발생하고 5살 이내에는 불현성 감염이 많다고 하며⁴⁾, 본 연구에서는 확인군이나 전체폐렴군에서 5~9세 사이가 각각 60예(57%)와 115예(51%)로 가장 많았고, 평균 나이는 확인군에서 6.5세, 전체폐렴군에서는 5.6세로 확인군에서 약간 높았는데, 이 연령층은 유치원

이나 국민학교의 취학이나 주거 단지 내의 집단 놀이 시설의 이용에 따른 감염 기회 증가로 마이코플라스마 폐렴의 빈도가 높아졌을 가능성이 크다.

한정된 지역 사회에서 질병의 주기적 유행이 발생하는 이유는 집단 면역(herd immunity)수준이 결정 요인이고, 유행이 진행함에 따라 집단 면역은 최고조에 도달하여 감수성자가 감소하면 이 균체의 전파가 끊어지게 되므로 유행은 종식된다. 그러나 시간이 지남에 따라 감수성자의 비율이 증가하면 다시 유행이 발생한다고 한다¹³⁾.

본 연구에서는 5~9세의 어린이가 57%로 가장 높은 빈도를 보여 구미의 보고인 10~15세⁴⁾나 8.2세¹⁵⁾에 비해 연령이 낮게 나타났으나, 국내의 다른 보고들^{9,10)}에서는 평균 나이는 구하지 않았으나, 비슷한 연령 분포를 보였으며 이는 평균 연령이 낮아지는 추세라고 해석하기¹⁰⁾ 보다는 본 연구의 시기별 평균 연령 곡선에서 보는 바와 같이 11세에서 시작하여 5개월 이후에는 3~4세로 낮아지는 것으로 보아 유행의 소실 시점에서는, 더 높은 연령층의 감수성자가 감소하고 발생 빈도는 떨어지며 상대적으로 감수성이 낮은 저연령층에서 발생 빈도가 높아지는 전염성 질환의 한 경향으로 해석할 수 있다. 또한 대부분 소아에서만 발생하고, 성인에서 발병률이 낮은 것은 성인에서는 과거 감염에 의해서 혈중항체가 존재함에 따라 다음 감염을 예방하거나 경감시키기 때문이며, 유행의 초기에 평균 연령이 높은 것은 과거 마이코플라스마에 노출된 적이 없는 학동기의 어린이가 더 낮은 연령층 보다 감수성이 높다고 할 수 있다. 따라서 이 폐렴에 대한 발생 연령이 보고자들마다 상이한 것은, 그 지역사회의 마이코플라스마의 유행주기와 관련이 있을 것으로 사료된다. 그리고 본 연구에서처럼 비교적 단기간에 걸쳐서 유행의 최고봉이 출현하고 소실되는 것은 인구 3만명의 밀집된 주거 단지에 유행하여 폭발적으로 발생하였기 때문이고, 이같이 작은 인구 집단에서는 유행간 기간이 연장되는 경향이 있으며, 최근 5년간 이러한 유행 기록이 없는 것으로 미루어 큰 인구 집단에 비해, 이 지역에서는 향후 상당한 기간까지 마이코플라스마 폐렴의 유행은 없을 것으로 예상된다.

지역적 특성으로서 이 마이코플라스마 폐렴은 군대나 학교 등과 같은 집단 시설에서만 유행이 종종 보고되어 왔고, 대도시에서는 연간 1000명당 1.5명이 연간 발병

하며, 어떤 도시나 집단에서는 해마다 발생률이 심한 기록을 보이는 반면 다른 인구 집단에서는 발생 빈도가 수년간 상대적으로 변화가 없는데 이러한 차이에 대한 이유는 알 수 없다고 하였다¹⁶⁾. 본 연구에서 나타난 지역간의 유행 곡선의 비교에서는 두 지역간의 인구 집단의 크기는 비슷하지만 인구가 산재한 지역에서 규모는 작지만, 산발적으로 꾸준한 발생을 보이고 심한 기록이 없으며, 유행 기간이 더 길것으로 예상되는 것으로 보아 발생 빈도에 대한 모형의 변화는 인구 집단의 크기보다, 그 집적성에 원인이 있는 것으로 사료된다.

일반적으로, 이 폐렴은 바이러스성 폐렴과 비슷한 경과를 보이나 잠복기가 더 길고 좀더 심한 임상 경과를 취한다. 수포음은 약 20%에서 들리지 않았고, 나머지에 서도 조잡한 호흡음(scattered rale)만 들리는 경우가 상당 수 있어 청진 소견과 방사선 소견의 불일치 소견이 많았던 것은 간질성 병변이 많은 이 질환의 병리학적 특성 때문인 것으로 보인다.

마이코플라스마 폐렴의 진단에는 원인균의 배양 분리로서 확진이 가능하지만 특수 배지를 사용하여야 하고 성장이 느려 균동정까지는 적어도 2~3주의 기간이 소요되어 치료에 도움이 되지 않기 때문에 대신 비특이적 검사인 한랭응집소 검사와 특이항체인 마이코플라스마 항체 검사가 사용되고 있다. 한랭응집소치는 검사 시설마다 약간의 차이는 있으나 1:32 이상에서부터 1:128 이상을 양성으로 보고 마이코플라스마 항체치는 1:40 이상 또는 추적검사상 4배 이상 항체가가 증가한 경우로서 진단하게 되는데^{7,18)}, 본 연구에서는 한랭응집소치가 1:32 이상이거나 마이코플라스마 항체치가 1:40 이상 증가되는 경우를 진단 기준으로 하였으며, 추적 검사는 시일이 오래 걸려 조기 진단에 가치가 적고 비교적 가벼운 증상을 나타내는, 이 질환의 특성상 시행하기가 어려워 일부 환자를 제외하고는 시행하지 못하였다.

흡부 방사선 소견은 비특이적이거나 병리 검사가 나오기 전에 원인을 대략 짐작할 수 있는데, 대엽성 폐렴은 폐렴구균이나 클레브시엘라 감염을, 기관지 폐렴은 포도상구균이나 그람 음성균 혹은 혐기성 감염을, 그리고 간질성 폐렴은 바이러스나 마이코플라스마 등으로 생각하는데¹⁹⁾, 이 마이코플라스마 폐렴은 바이러스나 세균성폐렴 두가지 양상을 어느 쪽이나 취할 수 있고 그 양상은 미세망상형 침윤으로부터 분절상이나 엽상분포에

이르기 까지 매우 다양하다고 한다³⁾. 국내 보고들⁶⁻¹⁰⁾에서도 각 폐렴형의 빈도에 차이가 상당히 있어 대엽성 폐렴은 10~68%, 기관지 폐렴은 12~50%, 간질성 폐렴은 4.7-39.8%까지로 그 다양함을 실감케한다.

Putman 등²⁰⁾은 임상적 및 방사선학적으로 급성 폐렴 증상인 발열, 기침, 흉통이 있고 분절상 혹은 엽상 침윤을 보이는 군(group)과 임상증상이 거의 없이 만성 경과를 취하고 산재성의 간질성 침윤을 보이는 군으로 분류하였는데, 본 연구에서는 모든 경우에 있어서 증상 및 경과나 폐침윤 양상에서 2군으로 분류 할 만한 뚜렷한 근거를 찾을 수 없었다. 이는 Putman 등의 연구에서는 대상자의 평균연령이 높아(26~36세) 추정되는 과거 마이코플라스마의 감염여부에 의한 면역반응의 차이나 폐의 기저질환이 대상에 많이 포함되는 등 대상환자의 선정에 차이가 있기 때문에 본 연구와 다른 결과를 보인 것으로 생각된다.

Stenström 등¹¹⁾은 주종을 이루는 폐렴의 방사선 형태에 따라 삼출성-폐포성 폐렴형과 간질성-부종성 폐렴형 2가지로 분류하였는데, 저자들에서는 삼출성-폐포성 폐렴형이 64.5%를 차지하여 Stenström 등의 84%보다는 낮으나 국내의 저자들^{8,9)}의 60%와 비슷하게 간질성-부종성 폐렴형보다는 많았고 이 중 대엽성 폐렴이 전체의 30.4%로 상당수를 차지하였다. 또한 방사선 검사가 폐렴증상이 시작된 후 비교적 빨리 이루어 졌음에도 불구하고 폐렴의 다른 형태로의 이행은 보이지 않고, 폐렴형과 증상발현 부터 방사선 검사 사이의 기간 간에 통계적 유의성을 보이지 않아 조기에 폐렴의 주 형태가 결정되는 것 같고 나이와 폐렴형 간에는 유의한 관계를 보여 대엽성폐렴은 10세 이상의 아동기에, 간질성폐렴은 4세 이하의 유아기에 많은 것으로 나타나 환자의 나이나 면역상태 등이 폐렴형태의 결정에 중요한 요소로 작용할 것으로 생각한다.

보통 폐렴의 폐포성 병변의 출현은 폐포에서 시작하여 나중에 간질로 파급되거나 간질에서 시작하여 폐포성 병변으로 급격히 이행하는 2가지 기전으로 설명될 수 있고, 대부분은 혼합기전에 의한다고 하나 주 병변이 어떤 형태인가에 따라 감별진단에 도움이 된다. 본 연구에서는 폐포성 음영의 출현 날짜분포가 간질성 음영과 차이가 나지않고 추적검사 결과 간질성음영에서 폐포성 음영으로의 이행은 한예도 보이지 않았으며, 대엽성 병

변이 소실됨에 따라 간질성 음영이 보이는 경우로 미루어 병변이 폐포성에서 시작하여 간질로 파급되는 것이 주 기전으로 생각되고 간질성 병변이 마이코플라스마 폐렴의 초기소견²¹⁾으로 보기 어려웠다.

Swischuk 등²²⁾은 6가지 척도를 사용하여 방사선소견만으로 폐렴을 분류하여 임상적 진단과 비교하여본 결과, 90%이상에서 정확도를 보였다고 하였는데, 이 척도에 의하면 대엽성 폐렴은 세균성이나 마이코플라스마로, 간질성음영이 한 엽에 국한된 경우는 마이코플라스마로, 무기폐여부와 관계없이 폐문이나 기관지주위 침윤이 보이면 바이러스나 마이코플라스마로 간주한다고 하였다. 본 연구에서는 단일엽을 침범한 경우가 67예(65.7%)로 폐 전체에 흔히 병변을 보이는 바이러스성 폐렴과의 구별에 도움이 되었으며, 세균성 원인에서 흔히 보이는 대엽성 폐렴과는 역학적 및 임상소견에서 감별진단에 도움이 되었다. 또한 폐렴의 병소가 편측성이 많고 하엽에 많으며 병변쪽의 폐문부의 임파선 비대가 상당수로 나타나 다른 보고들^{7-9,11)}과 비슷하였으며, 이 같은 소견은 폐렴의 감별진단에 도움이 되었으나 한편으로 소아결핵과 감별을 요한 경우도 있었다.

폐렴 이외에 합병증으로는 인후염, 중이염, 부비동염, 크룹(croup) 등이 있고²³⁾ 기타 피부나 신경계⁹⁾, 심혈관계²⁴⁾, 소화기계등²⁵⁾에 대한 합병증이 보고 되어 있는데, 본 연구에서는 대부분 능형격동을 소실시키지 않은 소량의 국한성 흉막유출 만이 일시적으로 나타나고 무기폐가 일부 보였으나 대체로 폐렴의 호전과 동시에 소실되었으며, 기타 중독한 합병증은 1예도 없었다. 이처럼 합병증의 율이 낮은 것은 대상 환자에서 입원 치료를 해야할 경우가 절반에 지나지 않고 대개 가벼운 경과를 취하는 이 폐렴의 일반적 특성과 일치하며, 유행을 파악한 후 조기에 적절한 치료를 시행한 것도 일부 기인 할 것이다. 따라서 알려진 중독한 합병증과, 이 폐렴과의 인과 관계에 대해서는 환자-대조군 연구가 더 필요한 과제로 생각된다.

재발 여부에 대해서 Smith 등²⁶⁾은 감염이 확인된 45명 중 마이코플라스마 항체가 없는 22명 중 17명이 호흡기 질환을 유발한데, 비하여 항체가 있는 23명에서는 5명만이 발병하였다고 하며, 이는 재발에 대한 상대적인 면역만 획득한 것으로 한번 감염되면 심한 발병은 방지하는 효과가 있다고 하였다. 본 연구에서는 6개월 관찰 기

간 동안 재발한 경우가 1예도 보이지않아 적어도 이 기간동안 면역 효과는 지속된 것으로 생각된다.

대개 임상에서 폐렴의 원인을 추측하는데 임상적 자료보다 역학적 자료를 더 흔히 이용하는데 유행기에 비정형폐렴이, 그 지역사회의 성인에서도 발생하고, 보통 호흡기 질환이 발생하지 않는 계절에 유행성 폐렴이 발생하며, 학동기에서의 유행은 마이코플라스마 폐렴으로 생각한다고 한다³⁾. 따라서 한 지역사회 안에 소수의 마이코플라스마 폐렴 환자가 발견되면, 그만큼 진단의 가능성이 높아진다.

일반적으로 community-acquired pneumonia는 원인을 절반 밖에 규명하지 못하며 검사실 소견 또한 몇가지 한계가 있어 의사들은 경험적으로 항생제를 투여하게 되는데²⁷⁾, 세균성이나 바이러스성 폐렴양을 어느 쪽도 나타낼 수 있는 마이코플라스마 폐렴에 대하여 이상의 역학적 및 방사선적 특성들은 향후 이 질환의 예방과 진단에 도움을 줄 수 있으리라 사료된다.

마이코플라스마 폐렴에 대한 대부분의 연구는 대도시의 종합 병원에서 입원 환자를 대상으로 한 것으로 병원 자료를 이용하여 유행 질환의 특성을 파악하는데 제한점이 많으나, 본 연구에서는 인구가 6만명인 지방의 소도시에서 비교적 짧은 기간에 폭발적으로 유행하였던, 폐렴의 외래 환자를 주로 포함한 연구이므로, 이 질환의 일반적인 양상을 더 가깝게 파악할 수 있을 것으로 생각한다

요 약

연구배경 : 유행 질환인 마이코플라스마 폐렴의 일반적인 특성을 파악하는데 병원 자료의 이용에 제한점을 극복하고, 이 질환의 좀더 가까운 자연상을 알아보기 위하여 한 지역사회를 중심으로 관찰하였다.

방법 : 1993년 6월 부터 12월 까지 6개월 동안 전남의 한 해안지방에서 유행한 마이코플라스마 폐렴의 혈청학적으로 확진된 105예와 이에 더하여 같은 기간에 발생한 모든 폐렴으로서 확진되지는 않았으나, 의심되는 경우를 포함한 224명을 대상으로 하여 역학적 및 방사선 소견을 분석하였다.

결과 :

1) 남녀비는 1.5:1이었다.

2) 연령분포는 5-9세 사이가 57%로 평균 나이는 6.5세였고, 유행의 시간이 지남에 따라 시기별 평균연령은 낮아지는 추세를 보였다.

3) 인구 집단의 크기보다 집적성이 발생 빈도의 모형에 영향을 준다고 추정되었다.

4) 방사선 소견으로서는 단일 형태로서 간질성 폐렴이 가장 많았으며, 67예(74.5%)에서 한 엽에 국한된 병변을 보였다. 또한 대엽성 폐렴은 학동기에, 간질성이나 미만성 폐렴은 유아기에 많았다.

결론 : 이상의 특성들은 향후 이 질환의 진단에 도움을 줄 수 있으리라 사료된다.

REFERENCES

- 1) Eaton MD, Meiklejohn G, van Herick W: Studies on the etiology of primary atypical pneumonia. A filterable agent transmissible to cotton rats, hamsters and chick embryo. *J Exp Med* **79**:649, 1944
- 2) Chanock RM, Hayflick L, Balrie MF: Mycoplasma pneumoniae; proposed nomenclature for atypical pneumonia organism(Eaton agent). *Disinfect* **140**:662, 1963
- 3) Clyde Jr WA, Denny FW: Mycoplasma infection in childhood. *Pediatrics* **40**:669, 1967
- 4) Purcell RH, Chanock RM: Role of mycoplasmas in human respiratory disease. *Medical Clinics of North America* **51**(3):791, 1967
- 5) Evatt BC, Dowdle WR, Johnson M: Epidemic Mycoplasma pneumoniae pneumonia. *NEJM* **285**: 374, 1971
- 6) 주일중, 정진섭, 김상우: 한랭응집소 양성반응을 보이는 폐렴의 임상적 관찰. *Mycoplasma 폐렴과의 관련성*. *소아과* **34**(8):1093, 1991
- 7) 최영진, 오기근: 소아 Mycoplasma pneumoniae의 임상 및 방사선학적 소견. *대한방사선의학회지* **23**(3): 371, 1987
- 8) 김병연, 이향숙, 김일경, 최창희: Mycoplasma pneumoniae 폐렴의 방사선소견 및 냉응집소와 Mycoplasma 항체 역가와의 관계에 대한 고찰. *소아과* **36**(7):959, 1993

- 9) 김현희, 민홍기, 한승훈, 강진한, 이준성, 조성훈: 소아에서 Mycoplasma 감염에 의한 폐렴 증후군의 임상적 고찰. 소아과 35(4):451, 1992
- 10) 박인승, 이하백: 최근 5년간 소아 Mycoplasma pneumoniae 폐렴의 빈도에 관한 임상적 연구. 소아과 35(8):1082, 1992
- 11) Stenström R, Jansson E, vonEssen R: Mycoplasma pneumoniae. Acta Radiologica Diagnosis 12: 833, 1972
- 12) Foy HM, Kenny GE, McMahan R, Kaiser G, Grayston JT: Mycoplasma pneumoniae in the community. Am J Epidemiol 93:55, 1971
- 13) 김정순: 역학원론. p 141, 서울, 신광출판사, 1990
- 14) Clyde Jr WA: Infection of the respiratory tract due to mycoplasma pneumoniae. In Cherniack V (Ed.) Kendig's disorders of the respiratory tract in children., p 403, Philadelphia, WB Saunders Co, 1990
- 15) Sabato AR, Martin AJ, Marmion BP, Kok TW, Cooper DM: Mycoplasma pneumoniae; Acute illness, antibiotics and subsequent pulmonary function. Arch Dis Child 59:1034, 1984
- 16) Alexander ER, Foy HM, Kenny GE, Kronmal RA, McMahan MN, Clarke ER, MacColl WA, Grayston JT: Pneumonia due to Mycoplasma pneumoniae. New Eng J Med 275:131, 1966
- 17) Taylor P: Evaluation of an indirect haemagglutination kit for the rapid serologic diagnosis of Mycoplasma pneumoniae infections. J Clin Pathol 32:280, 1979
- 18) Donald P: The clinical spectrum of Mycoplasma pneumoniae infections. Med Clin North Am 62: 961, 1978
- 19) Montgomery JL: Pneumonia. Pearls for interpreting patients' radiographs. Postgrad Med 90(5): 58, 1991
- 20) Putman CE, Curtis AM, Simeone JF: Mycoplasma pneumoniae. Clinical and roentgenographic patterns. AJR 124:417, 1975
- 21) Eisenberg RL: Clinical imaging; an atlas of differential diagnosis., 2nd Ed., p8, Maryland, Aspen Publishers Inc, 1992
- 22) Swischuk LE, Hayden Jr CK: Viral vs. bacterial pulmonary infection in children(Is roentgenographic differentiation possible?) Pediatr Radiol 16:278, 1986
- 23) Feigin RD, Cherry JD: Textbook of pediatric infectious disease., p 1896, Philadelphia, WB Saunders Co, 1987
- 24) Pönka A: Carditis associated with Mycoplasma pneumoniae infection. Acta Med Scand 206:77, 1979
- 25) Freeman R, McMahon MJ: Acute pancreatitis and serological evidence of infection with Mycoplasma pneumoniae. Gut 19:367, 1978
- 26) Smith CB, Friedewald WT, Chanock RM: Inactivated Mycoplasma pneumonia vaccine. Evaluation of volunteers JAMA 199:353, 1967
- 27) Bowton DL, Bass DA: Community-acquired pneumonia; the clinical dilemma. J Thorac Imaging 6(3):1, 1991