

2007-2009년도 제주도 지역 소아에서 발생한 마이코플라즈마 폐렴 및 동반된 세균성 및 호흡기 바이러스 감염의 양상

정 희 철, 홍 정 연

제주대학교 의학전문대학원 소아청소년과학교실

Abstract

Trends of pediatric mycoplasmal pneumonia and its coinfection with bacteria or respiratory viruses in Jeju, 2007-2009

Hee Cheul Jung, Jung Yun Hong

Department of Pediatrics, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

The aim of this study was to evaluate trends of mycoplasmal pneumonia and its coinfection with bacteria or respiratory viruses over the period 2007-2009 in Jeju and to confirm the necessity of bacterial culture tests and viral PCR tests in mycoplasmal pneumonia patients. This study was performed by analysing the records of 3898 pediatric patients who visited Jeju National University Hospital with pneumonia diagnosed and got anti-mycoplasmal antibody tests or Pneumobacter PCR from January, 2007 to December, 2009. The patients diagnosed as mycoplasmal pneumonia were 625 (16.0%). The highest incidence of age was between 2 and 5 years old (58.7%) and the sex ratio was 1:1.2. Monthly distribution of patients was high in the first half in 2007, in the second half in 2009, and even in 2008. 150 (24.0%) of mycoplasmal pneumonia patients received bacterial culture tests for their respiratory secretions and 39 (26.0%) among them were coinfecting with more than one bacterium. There were 21 (51%) *Streptococcus pneumoniae*, 10 (25%) *Staphylococcus aureus*, 5 (12%) *Streptococcus pyogenes*, and 5 (12%) the others. 78 (12.5%) of mycoplasmal pneumonia patients received respiratory virus multiplex PCR tests for their respiratory secretions and 42 (53.8%) among them were coinfecting with more than one virus. There were 11 (20%) influenza viruses, 10 (18%) parainfluenza viruses, 9 (17%) of each adenovirus and respiratory syncytial virus(RSV), 7 (13%) of each metapneumovirus and rhinovirus A, and 1 (2%) coronavirus. The results said that trends of mycoplasmal pneumonia in Jeju was similar with that of other areas, and the rate of coinfection with bacteria or respiratory viruses was relatively high. The coinfection with bacteria and viruses are not uncommon in mycoplasmal pneumonia, so bacterial culture tests and viral PCR tests for respiratory secretion in diagnosis of mycoplasmal pneumonia is considered necessary. (J Med Life Sci 2010;7:105-109)

Key Words : Mycoplasmal pneumonia, Children, Atypical pneumonia, Respiratory viral coinfection, Bacterial coinfection.

서 론

*Mycoplasma pneumoniae*는 인공배지에서 자랄 수 없고 세포 내에서만 생존이 가능한 가장 작은 미생물체이다. 세포벽이 없기 때문에 그람 염색에 의해 염색이 되지 않으며, 세포벽 합성을 방해하는 페니실린, 세팔로스포린 등의 항생제에 저항성을 보인다¹⁾. 따라서 마이코플라즈마 폐렴은 페니실린등의 전통적인 항생제에 반응하는 전형적인 폐렴과 대비되어 '비전형 폐렴'으로 분류된다²⁾.

마이코플라즈마 폐렴은 심하고 오래 계속되는 기침과 38℃ 이상의 발열이 주증상이며, 기침은 처음에는 마른기침이지만 점차 진행되어 발병 2주 동안 악화되다가 후에는 가래가 섞인 기침을 하게 되며, 3~4주 후에는 기침을 비롯한 대부분의 증상이 사라지는 임상양상을 볼 수 있다. 방사선 소견은 비특이적이거나 대개 간질폐렴이나 기관지폐렴으로 나타나고, 주로 하엽이 많이 침범된다³⁾. 마이코플라즈마에 의한 폐렴은 보통 저절로 좋아지고 생명을 위협하는 경우는 거의 없으나, 무기폐, 흉막삼출액, 폐농양, 폐기종, 기관지 확장증 등의 호흡기 합병증이 유효 수도 있으며, 폐 이외의 증상으로 피부병변은 홍반, 구진상 발진, 다형홍진, 신경계 병변은 뇌수막염, 뇌염, 소뇌 조화운동불능, Bell 마비, Guillain-Barre 증후군, 혈액계 병변은 용혈성 빈혈, 그 외에 간염, 췌장염, 심근염, 심낭염, 관절염 등이 동반될 수도 있다⁴⁾.

Address for correspondence : Hee Cheul Jung
Department of Pediatrics, Jeju National University School of
Medicine, 66 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea
E-mail : hee-cheul@hanmail.net

마이코플라즈마 폐렴의 경우 임상경과 초기에 진단에 도움이 되는 특이적인 임상적 소견이 없다. 하지만 마이코플라즈마 폐렴이 유행하는 시기에는 지역사회획득폐렴의 9~40%가 마이코플라즈마에 의한 폐렴으로 알려져 있고¹⁾, 기침이 주증상인 학동기 아동의 폐렴에 대해 마이코플라즈마 폐렴을 의심할 수 있다. 검사실 진단으로는 회복기에 증가하는 항체를 혈청학적 검사로 확인하여 진단하거나 또는 마이코플라즈마 DNA를 중합효소 연쇄반응(PCR)으로 확인하여 진단할 수 있다. 이에 마이코플라즈마 폐렴의 역학적 특징에 대한 정확한 파악이 필요하며, 본 연구에서는 제주도내 마이코플라즈마 폐렴의 발생 경향을 역학적 특성 및 다른 세균, 바이러스등과의 동시감염여부 등의 측면에서 알아 보았다.

대상 및 방법

1. 대상

2007년 1월부터 2009년 12월까지 제주대학교병원에 폐렴증상으로 내원하여 항마이코플라즈마 항체 검사 또는 Pneumobacter PCR 검사가 시행된 소아청소년과 환자 3898명을 대상으로 후향적으로 임상자료들을 분석하였다. 또한 바이러스 감염환자의 월별분포를 확인하기 위하여 2007년 1월부터 2009년 4월까지 제주대학교 병원에 내원하여 시행된 호흡기 바이러스 PCR 검사에서 양성판정을 받은 환자 776명을 대상으로 하였다.

2. 방법

마이코플라즈마 폐렴의 진단은 항마이코플라즈마 항체 검사의 경우 항체가 1:160 이상인 경우 또는 항체가 1~3주 간격을 두고 4배 이상 상승한 경우로 하되²⁾, 환자의 나이가 18개월 이하인 경우에는 항체가 1:80인 경우를 포함하였다. Pneumobacter PCR 검사의 경우 *M. pneumoniae* DNA에 대해 양성인 경우를 기준으로 하였다.

또한 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환자 중에서 다른 세균 또는 바이러스에 동시 감염된 경우를 알아보기 위하여, 세균 감염에 대하여는 호흡기 검체 배양검사에서 균주를 배양하였고, 호흡기 바이러스 감염에 대하여는 Seeplex® RV12 ACE Detection kit (Seegene® Korea) 를 사용하여 호흡기 검체에 대한 Multiplex PCR 검사를 시행하였다.

이에 더하여 마이코플라즈마 폐렴의 발생경향을 정확히 파악하기 위한 방법으로 상기 진단방법에 의해 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환아들을 세분하여 마이코플라즈마 폐렴으로 확진이 가능한 집단(Group 1)과 다른 원인에 의한 비정형폐렴이 마이코플라즈마 폐렴으로 오인될 가능성이 남아있는 집단(Group 2)을 분리하여 분석하였다. Group 1은 항마이코플라즈마 항체 검사시 항체가 1:640 이상이거나, 항체가 1:160 이상인 환자 중 항체가 1~3주내에 2배 이상 증가한 경우 또는 Pneumobacter PCR 검사시 양성반응을 보인 경우를 기준으로 하였고, Group 2는 항체가 1:640 미만인 환아로서 Group 1에 포함되지 않는

경우를 기준으로 하였다.

결 과

1. 발생빈도

2007년 1월 1일부터 2009년 12월 31일까지 마이코플라즈마 폐렴의 발생빈도는 대상아 3,898명 중 625명으로 16.0%를 보였다. 연령별 빈도는 3세(25~36개월)가 126명(20.2%)으로 가장 많았고, 2~5세가 58.7%로 절반 이상을 차지하였다. 그 이후 연령대에서는 조금씩 감소하는 추세를 보였다. 세분하여 보면 Group 1의 경우 192명으로 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환자의 30.8%에 해당했으며, 이 중 3세(25~36개월)가 50명(26.0%)으로 가장 많았고, 2~5세가 60.4%를 차지하였다. Group 2의 경우 433명으로 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환자의 69.2%에 해당했으며, 이 중 2세(13~24개월)가 88명(20.3%)으로 가장 많았고, 2~5세가 58.0%를 차지하였다(Fig. 1).

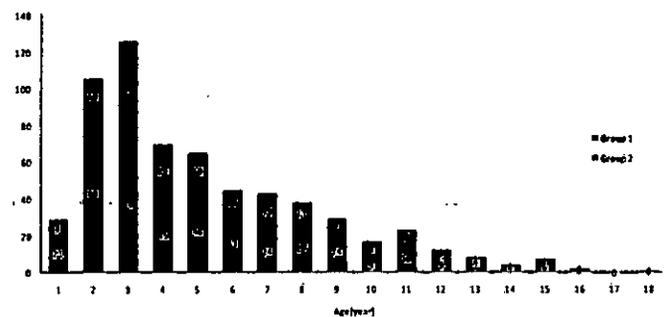
2. 성별분포

성별 빈도를 보면 환자 625명 중 남아 283명, 여아 342명으로 남녀비는 1:1.2를 보여 여아가 조금 더 많았으나, 성별에 따른 발생비의 차이는 크지 않았다. 환자 집단간 비교에 있어서도 Group 1이 남아 91명, 여아 101명으로 남녀비 1:1.1을, Group 2의 경우 남아 192명, 여아 241명으로 남녀비 1:1.3을 보여 성별에 따른 큰 차이는 보이지 않았다.

3. 연도별 및 월별분포

2007년도에는 전반기에, 2009년도에는 후반기에 환아가 크게 증가하였으나, 2008년도에는 연중 비교적 고른 분포를 보였다. 2007년부터 2009년까지 3년의 종합적인 분포를 보면 4월~5월, 10월~1월에 많은 환아가 발생하였다. 환자 그룹간 비교에 있어서도 전체 환자분포와 비슷한 경향을 보여, Group 1, 2 모두 2007년도에는 전반기에, 2009년도에는 후반기에 환아가 크게 증가하였고, 2008년도에는 연중 비교적 고른 분포를 보였다(Fig. 2).

Figure 1. Age Distribution of Mycoplasmal Pneumonia Patients



4. 호흡기 검체 세균배양검사 결과

호흡기 검체 세균배양검사가 실시된 환아는 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환아 625명 중 150명(24.0%)이었으며, 배양검사 결과 균주가 배양된 환아는 39명으로서, 세균배양검사를 시행한 환아의 26.0%가 *M. pneumoniae* 이외의 다른 세균에 동시감염되어 있는 것으로 나타났다. 검사 결과 2종류 이상의 세균에 대해 양성 반응을 보인 환아도 2명이 있었으며(Table 1), 이에 대해서는 각 균주를 중심으로 감염률을 나타내기 위하여 Fig. 3.에서는 각각의 감염균주에 대해 별개로 계수하여 비율을 표시하였다. 그 결과 *S. pneumoniae*에 감염된 환아가 21명(51%)으로 절반 이상을 차지하였고, 그 다음으로 *S. aureus* 감염이 10명(25%), *S. pyogenes* 감염이 5명(12%), 기타 균주 감염이 5명(12%)이었다. 세분하여 보면 Group 1의 경우 환아 192명 중 검사가 실시된 환아가 54명(28.1%), 이 중 균주가 배양된 환아가 14명(25.9%)이었고, *S. pneumoniae* 감염이 10명(72%), *S. aureus* 감염이 3명(21%), 기타 균주 감염이 1명(7%)으로 나타났다. Group 2의 경우 환아 433명 중 검사가 실시된 환아가 96명(22.2%), 이 중 균주가 배양된 환아가 25명(26.0%)이었으며, *S.*

pneumoniae 감염이 11명(41%), *S. aureus* 감염이 7명(26%), *S. pyogenes* 감염이 5명(18%), 기타 균주 감염이 4명(15%)이었다. Group 1, 2 모두 *S. pneumoniae*가 가장 주된 균주였으며, Group 1에서 *S. pneumoniae* 감염 비중이 두드러졌다. *S. pyogenes*의 경우 Group 2에서만 발견되었다(Fig. 3).

또한 배양된 각 균주에 대한 항생제 내성검사 결과를 조사하였으며, *S. pneumoniae*의 경우 Penicillin-G에 대해 저항성 균주의 비중이 높았으나, *S. pyogenes*의 경우 Erythromycin에 대해 5균주 모두가 감수성 균주로 나타났다. 각 균주에 대한 대표 항생제에 대한 내성은 Table 2와 같았으며, Group 1의 *S. pneumoniae*의 경우에는 페니실린 내성균주들만이 포함되어 있었다.

5. 호흡기 검체 바이러스 PCR 검사 결과

호흡기 검체에 대한 바이러스 PCR 검사가 실시된 환아는 전체 환아 625명 중 78명(12.5%)이었으며, 이 중 PCR 검사 결과 양성인 환아는 42명으로서, PCR 검사 시행 환아의 53.8%가 *M. pneumoniae*와 바이러스에 동시감염 되어 있는 것으로 나타났다. 검사 결과 2종류 이상의 바이러스에 대해 양성 반응을 보인 환아도 11명이 있었으며(Table 3). 이에 대해서는 각 바이러스를 중심으로 감염률을 나타내기 위하여 Fig. 4에서는 각각의 감염 바이러스에 대해 별개로 계수하여 비율을 표시하였다. 그 결과 influenza virus 감염이 11명(20%), parainfluenza virus 감염이 10명(18%), adenovirus, RSV 감염이 각각 9명(17%), metapneumovirus, rhinovirus A 감염이 각각 7명(13%), coronavirus 감염이 1명(2%)으로 나타났다. 세분하여 보면 Group 1은 192명 중 40명(20.8%)에 대해 검사가 실시되었고, 이 중 19명(47.5%)이 양성 결과를 보였으며, influenza virus 감염이

Figure 2. Monthly Distribution of Mycoplasmal pneumonia Patients

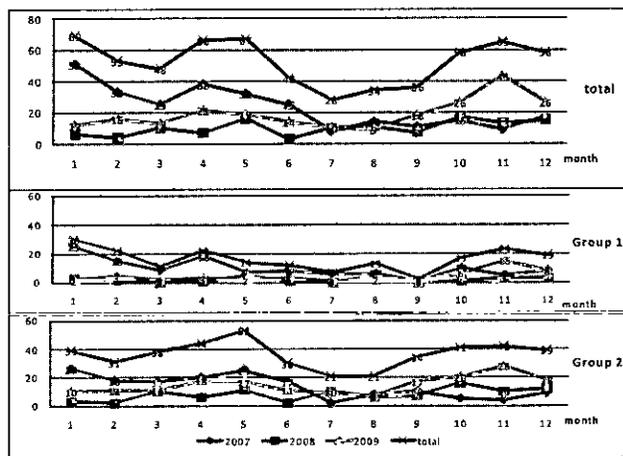


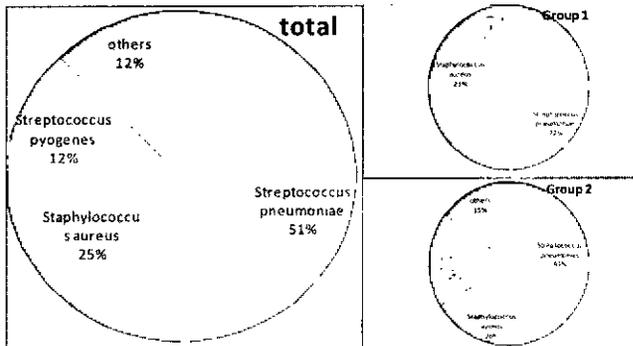
Table 1. Bacteria Which infected One Patient simultaneously

Bacteria	
patient 1	<i>S. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i>
patient 2	<i>S. aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Table 2. Antibiotic Sensitivity Test Results of Bacteria

Bacteria	Antibiotics	Test results			
		Sensitive	Intermediate	Resistant	test missed
<i>S. pneumoniae</i>	Penicillin-G	2	9	9	1
<i>S. aureus</i>	Oxacillin	5	0	5	0
<i>S. pyogenes</i>	Erythromycin	5	0	0	0

Figure 3. Bacterial Coinfection of Mycoplasmal Pneumonia Patients



3명(12%), parainfluenza virus 감염이 4명(17%), adenovirus 감염이 5명(21%), RSV 감염이 5명(21%), metapneumovirus 감염이 4명(17%), rhinovirus A 감염이 3명(12%)이었다. Group 2의 경우 환자 433명 중 41명(9.5%)에 대해 검사가 실시되었으며, 이 중 23명(56.1%)이 양성 결과를 보였으며, influenza virus 감염이 8명(27%), parainfluenza virus 감염이 6명(20%), adenovirus 감염이 4명(13%), RSV 감염이 4명(13%), metapneumovirus 감염이 3명(10%), rhinovirus A 감염이 각각 7명(13%), coronavirus 감염이 1명(3%)으로 나타났다(Fig. 4).

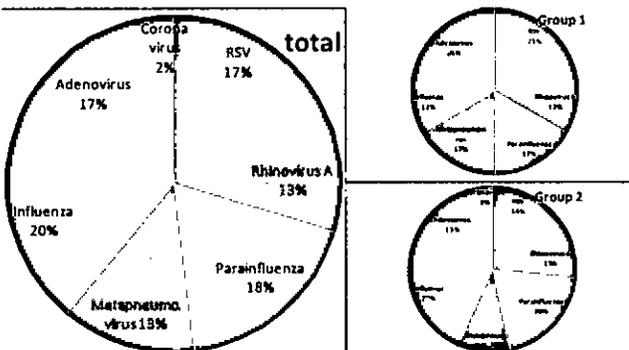
6. 호흡기 바이러스 감염과 마이코플라즈마 폐렴의 월별분포

마이코플라즈마 폐렴 여부와 관계없이 2007년 1월부터 2009년 4월까지 제주대학교 병원에서 시행된 호흡기 바이러스에 대한 PCR 검사에서 776명의 환아가 바이러스 양성 반응을 나타냈으며, 이 중 RSV 감염이 234명(30.2%), parainfluenza virus 감염이 131명(16.9%), rhinovirus A 감염이 111명(14.3%), adenovirus 감염이 110명(14.2%), influenza virus 감염이 92명(12.2%), 기타 감염이 95명(12.2%)로 나타났다. 또한 바이러스에 감염된 환자의 연도별, 월별 분포를 살펴보면 2007년의 경우

Table 3. Viruses Which infected One Patient simultaneously

Viruses	
patient 1	RSV, Metapneumovirus
patient 2	Rhinovirus A, Adenovirus
patient 3	Rhinovirus A, Adenovirus
patient 4	Parainfluenza 2, Parainfluenza 3
patient 5	Parainfluenza 1, Rhinovirus A
patient 6	Metapneumovirus, Parainfluenza 2
patient 7	Influenza A, Rhinovirus A
patient 8	Adenovirus, Metapneumovirus
patient 9	Adenovirus, RSV A, Rhinovirus A
patient 10	Adenovirus, RSV B
patient 11	Adenovirus, RSV A

Figure 4. Viral Coinfection of Mycoplasmal Pneumonia Patients



4~6월에, 2008년의 경우는 1~4월, 11~12월에, 2009년의 경우 2009년 1~3월에 influenza virus에 의한 감염이, 4~6월에 parainfluenza virus, adenovirus에 의한 감염이, 10~12월에 RSV에 의한 감염이 증가한 것을 확인할 수 있었다(Fig. 5).

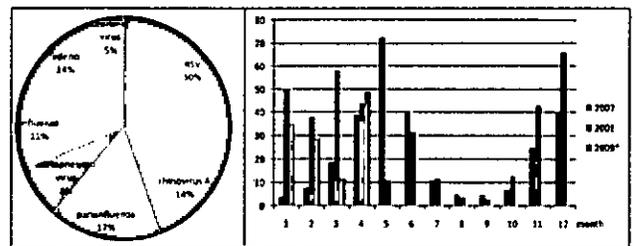
상기 결과에 의한 전체 바이러스 감염 환자의 월별 분포와 전체 마이코플라즈마 폐렴 환자 및 Group 2 마이코플라즈마 환자, 바이러스에 동시감염된 마이코플라즈마 폐렴 환자의 월별 분포를 비교하여 보면, 3~5월, 10~1월에 환자가 증가하는 것으로 나타나 비슷한 월별 분포를 보이는 것을 알 수 있다(Fig. 6). 다만 전체 바이러스 감염 환자의 월별 분포에 있어 2009년 5월 이후의 자료는 포함되어 있지 않아 이에 의한 영향은 확인할 수 없었다.

고찰

사람의 호흡기에서 분리되는 마이코플라즈마 중 *M. pneumoniae* 가 유일하게 호흡기 감염을 일으키며, 전체 폐렴 중 10~30%를 차지한다⁴⁾. 본 연구에서 마이코플라즈마 폐렴 의심 환자 중 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 빈도는 16.0%였다. 마이코플라즈마 폐렴의 경우 임상경과 초기에 진단에 도움이 되는 특이적인 임상 소견이 없음을 고려하면 비교적 유의한 진단빈도로 해석된다.

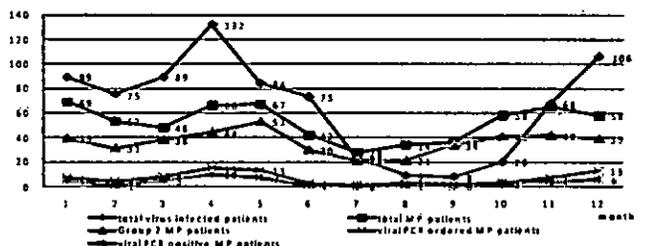
마이코플라즈마 폐렴은 호흡 분비물의 호흡경로를 통해서 전파되고 잠복기는 평균 12~14일 정도이다. 전세계적으로 발생하며, 다른 호흡기 감염의 유행과 달리 연중 발생하면서 4~7년마다 유행하는 양상을 보인다⁵⁾. 본 연구에서도 2007년에서 2009년까지의 연구대상기간동안 연중 발생하는 양상을 보였으며, 특별한 계절성은 파악할 수 없었다. 다만, 2007년에는 1월에서

Figure 5. Distribution Ratio of Viruses and Monthly Distribution of Their Patients



* 2009*: January, 2009 to April, 2009

Figure 6. Monthly Distribution of Total Virus-infected Patients and Mycoplasmal Pneumonia Patients



*MP : Mycoplasmal Pneumonia

6월까지, 2009년에는 10월에서 12월까지에 환아가 집중되어 유행하는 양상을 보였으며, 3년 전체의 통계를 볼 때에는 하절기 이외의 계절에 환아가 증가하는 특성을 보였다. 이러한 경향은 Group 1과 Group 2의 비교에 있어서도 큰 차이가 없었다.

발생연령 분포의 경우 15세 이하 소아 중 5~7세가 거의 절반을 차지하고 전체적으로 3~10세 사이가 80% 이상을 차지하며, 1세 미만에서는 1% 이하의 유병양상을 가지는 것으로 알려져 있다.³⁾ 본 연구에서는 2~10세 사이가 86.2%를 차지하여 전체적으로 유아기 및 학령기 전반의 소아에서 유병빈도가 높음을 확인할 수 있었다. 그러나 1세 미만에서도 4.6%의 비율을 보이고, 특히 2~5세의 소아가 58.7%를 차지하는 특징적 양상을 보여 기존의 연구결과와는 차이가 있음을 알 수 있었는데, 2~5세 소아의 유병을 증가시키는 어린이집, 유치원등 근래 조기 집단 생활이 많아짐에 따라 조기 감염기회가 높아지는 추세를 반영한 것으로 해석된다. Group 1과 2의 비교에 있어 두 집단 모두 2~5세에 많은 환아의 분포를 보였고, 양 집단 간에 큰 차이는 보이지 않았다. 다만 Group 2의 경우 1~2세의 환아가 더 많았는데, 이는 18개월 미만의 항체가 1:80의 환아가 Group 2에 포함되면서 나타난 현상으로 분석된다.

남녀 성비의 경우에는 남녀비 1:1.2로 큰 차이가 없었으며, 이는 그룹간 비교에 있어서도 마찬가지였다. 이는 남녀 발생비에는 차이가 없다는 기존의 연구와 일치하는 결과이다³⁾.

*S. pneumoniae*의 경우 소아기 폐렴의 주된 원인균이며, 본 연구의 경우에도 *M. pneumoniae* 이외의 세균에 감염된 환자의 51%에서 *S. pneumoniae*가 검출되었다. 입원을 요하는 중증의 *S. pneumoniae*에 의한 폐렴의 경우 Penicillin-G가 1차 선택약제인데³⁾, 본 연구결과 Penicillin-G에 대해 총 21건의 *S. pneumoniae* 동시감염 사례 중 2건만이 감수성을 보였다. 이는 페니실린 내성 *S. pneumoniae*의 빈도가 높은 우리나라의 환경을 반영한 것이라고 해석된다.

바이러스 폐렴의 경우 RSV, parainfluenza virus, influenza virus, adenovirus등이 흔한 원인이며, 이들은 임상적으로 비정형 폐렴의 양상을 보여 마이코플라즈마 폐렴과 완전한 감별이 불가능한 것으로 알려져 있다¹⁾. 따라서 마이코플라즈마 폐렴 의심 환자의 경우 바이러스 감염여부 확인이 필요한 것으로 판단되며, 본 연구에서도 마이코플라즈마 환아에 대해 호흡기 검체에 대한 바이러스 유전자 PCR 검사를 통해 바이러스 동시감염 여부를 확인하였다. 검사시행 환자의 53.8%에서 바이러스 양성반응을 나타내었으며, Influenza virus, Parainfluenza virus, RSV, Rhinovirus A, Metapneumovirus, Adenovirus등이 검출되었다. 이들 바이러스의 경우 13~20%의 비슷한 감염비율을 보여 특별히 주된 바이러스 감염은 확인할 수 없었으며, 환아 그룹간 비교에 있어서도 Group 1, 2 모두 influenza virus, parainfluenza virus, adenovirus, RSV, metapneumovirus, rhinovirus A등이 12~21%를 차지하는 것으로 나타나 절대적으로 우세한 바이러스는 파악할 수 없었다. 하지만 본 연구에 포함된 호흡기 바이러스

검사에서 신종플루 검사가 포함되지 않았기 때문에 2009년 후반기의 호흡기 바이러스 감염자료는 불충분할 가능성이 크다.

마이코플라즈마 폐렴의 경우 비정형 폐렴으로서 바이러스 감염에 의해서도 유사한 임상양상이 나타날 수 있으므로 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환아 중 일부의 경우 잘못 진단되었을 가능성을 배제할 수 없다. 이러한 가능성은 특히 실제 마이코플라즈마 환자가 아닐 가능성이 남아있는 Group 2 환자에서 더욱 높을 것으로 예측할 수 있으므로, 이러한 가설을 확인하기 위해 본 연구에서는 전체 바이러스 감염 환자, 전체 마이코플라즈마 폐렴 환자, 그리고 Group 2 마이코플라즈마 폐렴 환자의 월별분포를 비교하였으며, 실제 유사한 월별분포를 가짐을 확인할 수 있었다(Fig. 6). 즉, 이러한 환자들의 경우 바이러스 감염에 의해 폐렴 증상이 나타나 병원에 내원하였으나 바이러스 감염여부에 대한 검사 없이 항마이코플라즈마 항체 검사만이 이루어져 마이코플라즈마 폐렴 환자로 오인되었을 가능성이 높다. 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환아 중 12.5%에 대해서만 바이러스 감염여부에 대한 검사가 이루어져 실제로는 더 많은 바이러스 동시감염 마이코플라즈마 폐렴 환자가 있을 수 있음을 고려하면 Group 2 환자의 일부는 마이코플라즈마 폐렴 환자가 아닐 수 있음을 예측할 수 있다. 다만 전체 호흡기 바이러스 감염 환자에 대한 자료에서 2009년 5월 이후의 자료는 연구대상에 포함되지 않아 전체 바이러스 감염환자의 월별분포 중 5월 이후의 경우에는 약간의 차이가 있을 수 있다.

결국 마이코플라즈마 폐렴으로 진단된 환아 중 다른 세균이나 바이러스에 동시감염 되었는지 여부는 세균 및 바이러스에 대한 별도의 검사가 시행된 경우에 확인될 수 있고, 실제 세균 또는 바이러스에 대한 검사가 실시된 사례에서는 각각 26.0%, 53.8%의 높은 동시감염 결과를 보였으며, 바이러스등에 의한 폐렴이 마이코플라즈마 폐렴으로 오인될 가능성도 있으므로, 임상경과 초기에 정확한 진단 및 치료를 위해 세균이나 바이러스에 대한 검사의 필요성이 인정된다고 보인다.

참 고 문 헌

- 1) Feigin, Cherry. Textbook of Pediatric Infectious Disease, 4th ed, pp.2259-76.
- 2) Mandell, Bennett, Dolin. Principles and Practice of Infectious Diseases, 5th ed, pp.2015-25.
- 3) 홍창희, 소아과학(9판). 서울:대한교과서(주), 2007, pp.437-9 & 650-1.
- 4) Fauci. Harrison's Principles of Internal Medicine, 17th ed, pp.1296-7.
- 5) Kliegman, Behrman, Jenson, Stanton. Nelson Textbook of Pediatrics, 18th ed, pp.1278-80.