

Prevalence of *Mycoplasma pneumoniae* Antibodies in Healthy Residents of Jeonnam Province

Song-Mee Bae¹, Mi-Jung Jang¹, Hyun-Jae Song², Doo-Young Jeon³, Sun-Seog Kwon⁴, Yeon-Ho Kang¹

¹Division of Bacterial Respiratory Infections, Center for Infectious Diseases, National Institute of Health, Korea Centers for Diseases Control and Prevention, Seoul; ²Department of Clinical Pathology, Gwangju Health College, Gwangju, ³Micobiology Division, Jeollanam-do Institute of Health and Environment, Gwangju; ⁴Department of Preventive Medicine, Seonam University College of Medicine, Namwon, Korea

Background: *Mycoplasma pneumoniae* is the most frequent cause of respiratory tract infections in school-aged children and adolescents. For appropriate use of antibiotics, diagnosis of *M. pneumoniae* infection in routine clinical practice has been based on serology using a single serum sample. We evaluated the seroprevalence of anti-*M. pneumoniae*-specific antibodies in 500 asymptomatic, healthy persons in Jeonnam Province.

Methods: Sera were collected from 500 healthy persons in Jeonnam Province. Anti-*M. pneumoniae* antibody titer was measured using a microparticle agglutination assay Serodia Myco II (Fujirebio, Japan) and VIRCELL IgM *Mycoplasma* ELISA kits (Vircell, Granada, Spain).

Results: Anti-*M. pneumoniae* antibody titers in 500 healthy

individuals were 1 : 20 in 344 (68.8%), 1 : 40 in 16 (3.2%), 1 : 80 in 71 (14.2%), 1 : 160 in 45 (9.0%), 1 : 320 in 14 (2.8%), and >1 : 320 in 10 (2.0%). The positive rate of *M. pneumoniae* IgM antibodies was 3.2% (15/473). The prevalence of IgM was 10.0% in the 7~9 years, 9.1% in the 10~19 years, and 5.0% in the 20~29 years old group, which was significantly higher than that in elderly people.

Conclusion: Some of healthy people showed a high anti-*M. pneumoniae* antibody titer (>1 : 160) and positive IgM, and an assessment of current infection with single serum serology has its limitation for the diagnosis of *M. pneumoniae* infections. (Korean J Clin Microbiol 2007;10:109-113)

Key Words: *M. pneumoniae*, Seroprevalence, IgM

서 론

*Mycoplasma pneumoniae*는 인후염, 기관지염과 같은 경미한 호흡기 감염을 비롯하여 폐렴과 같은 중증의 호흡기 감염을 일으키는 병원균으로, 지역사회 획득폐렴에서 20~40% 정도의 비중을 차지하는 것으로 알려져 있다[1,2]. 과거의 혈청학적 연구에 의하면 5세 이하 연령층에서는 *M. pneumoniae* 폐렴의 발생이 드물며 5~15세의 학동기 연령층에서 급격한 발병의 증가를 보이다가 청년기나 성인에 이르면 감소하는 것으로 알려져 있었다[3,4]. 그러나, 최근 *M. pneumoniae* 감염이 학동기 이전인 5세 이하의 연령층에서도 빈번하게 발생하고 있음이 국내, 외 연구를 통해 확인되었다[3,5,6].

*M. pneumoniae*의 진단에는 배양 검사, 혈청학적 검사, 중합효소연쇄반응, PCR) 검사 등이 이용되는데, 이 중 호흡기 검체

로부터 원인균의 배양검사는 2~3주 이상의 시간이 소요되며 민감성이 낮은 제한점으로 인해 환자 진단에는 널리 이용되지 못하고 있다[7,8]. 최근에 일부 연구실에서 PCR법을 *M. pneumoniae* 조기 진단에 사용하고 있으나 보편적으로 적용되고 있지 못한 실정이다[7]. 현재 국내에서 *M. pneumoniae* 감염의 진단은 주로 혈청학적 검사법을 통해 이루어지며, 특히 미세입자 응집법(microparticle agglutination test)을 이용한 일본의 Fujirebio사의 Serodia Myco II kit가 많이 사용되고 있다. 혈청학적 진단 기준은 감염 초기 혈청에 비해 회복기 혈청(2~3주 간격 후)의 항체가가 4배 이상 상승한 경우를 양성으로 판정하지만, 실제 임상에서는 일회 측정 시 높은 항체가가 확인되면 *M. pneumoniae* 감염환자로 추정하고 이를 근거로 치료가 이루어지고 있는 실정이다[7,9]. Serodia Myco II kit의 제조사 기준에 따르면 1 : 40 이상이면 양성으로 판정하고 있으나, 우리나라에서 실제 임상에서는 일회 측정 항체가를 토대로 판정 시 1 : 160 또는 1 : 320 이상에서 양성으로 간주하고 있다[10]. 그러나 최근 들어 일회 측정 항체가를 진단에 이용하는 경우 *M. pneumoniae* 감염 후 1 : 320 이하의 항체가가 상당기간 지속될 수 있고, 위 양성이나 과거 감염의 가능성을 배제하기 어렵다는 점을 들어

Received 21 March, 2007, Accepted 20 September, 2007

Correspondence: Yeon-Ho Kang, Division of Bacterial Respiratory Infections, Center for Infectious Diseases, National Institute of Health, Korea Centers for Diseases Control and Prevention, 5, Nokbeon-dong, Eunpyeong-gu, Seoul 122-701, Korea. (Tel) 82-2-380-1472, (Fax) 82-2-385-8043, (E-mail) slowpc@hanmail.net

1 : 640 이상의 항체가를 보이는 경우에만 *M. pneumoniae* 감염으로 진단하는 사례도 보고되고 있다[11].

국내 임상들이 *M. pneumoniae* 감염환자 진단 시 일회 측정 항체가의 이용이 보편적으로 이루어지고 있는 상황이지만 이를 뒷받침할 수 있는 근거가 될 수 있는 *M. pneumoniae* 항체가 분포에 대한 국내 자료가 취약한 실정이다. 이에 본 연구에서는 전남지역 주민들을 대상으로 *M. pneumoniae* 특이 항체가의 분포 실태를 조사하여 *M. pneumoniae*의 혈청학적 진단 시 기초 자료를 제공하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 대상

2004~2005년 동안 전라남도 3개 지역에 거주하는 지역 주민 중 본 연구의 참여에 동의하고 호흡기 증상이 없는 사람으로부터 채취한 혈액 3,000건 중에서 연령별로 500건을 무작위 추출하여 대상으로 하였다. 대상자는 500명으로 남자 242명, 여자 258명이었으며 연령 범위 7세에서 83세의 분포를 보였다. 채취한 혈액은 혈청 분리 후 -70°C 에 보관하여 사용하였다.

2. 방법

M. pneumoniae 특이 항체가 측정은 일본의 Fujirebio사 제품인 Serodia Myco II kit을 사용하여 측정하였다[12]. 이는 *M. pneumoniae* (Mac strain)의 세포막 성분을 감작시킨 젤라틴을 입자화한 인공 담체를 사용하며 간접입자응집소검사(indirect microparticle agglutination test) 방법을 적용하고 있다. 피검 혈청은 원심분리하여 고형 성분을 완전히 제거한 후 56°C 에서 30분간 불활화하여 사용하였다. 피검혈청이 감작입자와 응집반응을 보인 최대 혈청희석배수를 항체가로 판정하였다. 한편, *M. pneumoniae*의 IgM 항체는 *M. pneumoniae* (FH strain)의 de-

tergent-soluble antigens이 입혀진 VIRCELL IgM Mycoplasma ELISA kit (Vircell, Grandsa, Spain)을 사용하여 측정하였다. IgG Rheumatoid factor에 의한 요인을 제거하고자 제조사의 지시에 따라 RF factor adsorbent (Vircell, Granada, Spain)로 혈청을 처리하고 시행하였다. ELISA reader를 이용하여 450 nm에서 흡광도를 측정하여 Index값을 구한 후 제조사가 제공한 cut-off 기준에 따라 판정하였다.

결 과

대상자 500명 중 남자가 242명, 여자가 258명으로 남녀 비는 1 : 1.07이었고, 연령 분포는 7~9세가 10명, 10~19세가 80명, 20~29세가 80명, 30~39세가 80명, 40~49세가 80명, 50~59세가 80명, 60~83세가 90명이었다.

Serodia Myco II kit으로 *M. pneumoniae*의 항체가를 측정하였을 때, 1 : 20인 경우가 344건(68.8%), 1 : 40인 경우가 16건(3.2%), 1 : 80인 경우가 71건(14.2%), 1 : 160인 경우가 45건(9.0%), 1 : 320인 경우가 14건(2.8%)이었으며, 1 : 320을 초과하는 경우도 10건(2%)이 확인되었다(Fig. 1). *M. pneumoniae* 항체가의 분포는 성별에 따라 큰 차이를 보이지는 않았으나 항체가가 1 : 160 이상인 경우가 남자(9.9%)보다는 여자(17.4%)에서 조금 더 많았다. 연령별로 *M. pneumoniae* 항체가의 분포를 살펴보면 1 : 160 이상인 경우가 7~9세에 40%, 10~19세에 20%, 20~29세에 17.5%, 30~39세에 16.25%, 40~49세에 13.75%, 50~59세에 7.5%, 60~83세에 5.5%를 보였다(Fig. 2). 1 : 320 이상인 경우는 7~9세에 30%, 10~19세에 5%, 20~29세에 1.25%, 30~39세에 0%, 40~49세에 1.25%, 50~59세에 0%, 60~83세에 1.1%로 확인되었다. 0~19세에 해당하는 연령층이 20세 이상의 연령층에 비해 상대적으로 *M. pneumoniae*에 대한 높은 항체가를 보이는 경우가 많았으며 고연령층으로 갈수록

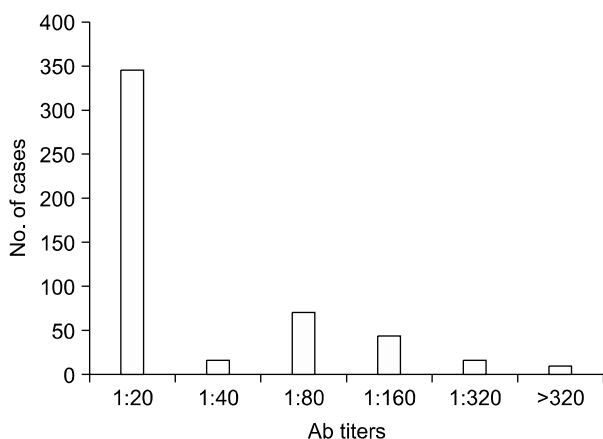


Fig. 1. Distribution of *M. pneumoniae* antibody titers among 500 healthy people measured with Serodia Myco II kit.

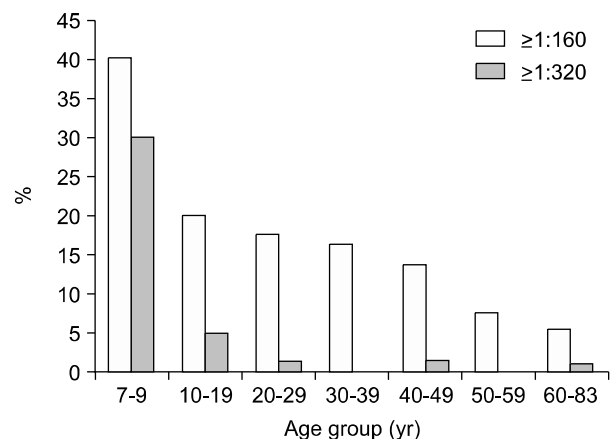


Fig. 2. Age distribution of the seroprevalence of *M. pneumoniae* antibody titers in a healthy population.

높은 항체가를 보이는 경우가 적었다.

건강인 500명 중 혈청 부족 등의 이유로 27명을 제외한 473명 (7~9세 10명, 10~19세 77명, 20~29세 80명, 30~39세 80명, 40~49세 76명, 50~59세 62명, 60~83세 88명)에 대한 *M. pneumoniae*의 IgM 항체가를 측정하였다. 혈청 473건에 대해 ELISA법으로 IgM 항체를 측정한 결과 IgM의 항체 양성률은 3.2%였다(Table 1). IgM의 항체 양성률은 10세 이하에서 10%, 10대에서 9.1%, 20대에서 5.1% 정도를 보여 전체 평균인 3.2%에 비해 주로 소아 및 젊은 성인층에서 IgM 양성률이 높게 나타났다.

Serodia ELISA IgM 결과를 비교하였을 때, ELISA IgM 양성률이 serodia titer 1 : 320 이상에서는 13.6%였고, 1 : 160에서는 4.5%, 1 : 20에서도 3.1%를 보였다. Serodia titer 값과 ELISA 결과치가 완전히 일치하지는 않았지만 Serodia titer가 높을수록 IgM 항체가 양성률이 높게 나타나는 경향을 확인할 수 있었다(Table 2).

Table 1. Seroprevalence of anti-*M. pneumoniae* IgM antibodies in sera of 473 healthy persons

Age group (year)	No. of patients tested	ELISA IgM (%)		
		Positive	Equivocal	Negative
7~9	10	1 (10.0)	1 (10.0)	8 (80.0)
10~19	77	7 (9.1)	0 (0.0)	70 (90.9)
20~29	80	4 (5.0)	6 (7.5)	70 (87.5)
30~39	80	0 (0.0)	0 (0.0)	80 (100.0)
40~49	76	0 (0.0)	1 (1.3)	75 (98.7)
50~59	62	1 (1.6)	0 (0.0)	61 (98.4)
60~83	88	2 (2.3)	2 (2.3)	84 (95.4)
Total	473	15 (3.2)	10 (2.1)	448 (94.7)

Table 2. Comparison between the ELISA IgM antibody and the Serodia Myco II titers

Serodia titers	No. of patients	No. (%) of IgM antibody positive-patients
1 : 20	322	10 (3.1)
1 : 40	15	0 (0.0)
1 : 80	70	0 (0.0)
1 : 160	44	2 (4.5)
≥ 1 : 320	22	3 (13.6)

고 찰

본 연구는 전남지역 건강인 500명을 대상으로 간접입자응집 소검사(indirect microparticle agglutination test)에 의한 *M. pneumoniae* 특이 항체의 분포 및 IgM 항체가에 대해 조사하였다. Serodia Myco II 검사에 따르면 500건 중 95.2%는 1 : 20~1 : 160 항체가 범위에 해당되었으나, 1 : 320 이상도 4.8%가 확인되었다. 항체가 1 : 160 이상을 양성으로 보았을 경우 13.8%가 양성으로, 1 : 320 이상을 양성으로 보았을 경우에 4.8%가 양성으로 분류가 되었다(Fig. 2). 본 연구에서 7~9세 및 10~19세에 해당하는 연령층에서는 1 : 320 이상 항체가를 보이는 경우가 각각 30%와 5%로 높았을 뿐 아니라, 7~19세를 통틀어 보았을 때 1 : 160 이상이 22.2%로 국내에서 최 등[10]에 의해 1994~1995년 동안 서울 지역에서 4~17세 정상 소아 177명에서 확인하였던 14.1%보다 다소 높은 비율을 보였다.

M. pneumoniae 감염은 지역사회에서 연중 토착성으로 발생하며 학동 전기 및 학동기 소아에서 발병이 빈번한 것으로 알려져 있다. 국내에서도 혈청학적 연구들을 통해 *M. pneumoniae* 감염이 3~4년을 주기로 주로 하절기에 유행하며 점차 호발 연령이 낮아지고 있음이 보고된 바 있다[5,13,14]. 여성의 사회 진출 증가로 인해 놀이방이나 유아원 등과 같은 집단 시설에 위탁되는 어린이들의 증가를 *M. pneumoniae* 감염 환자군의 호발 연령이 낮아지는 이유로 보고 이런 집단 내에서 *M. pneumoniae*가 전파될 가능성이 매우 높은 것으로 추정하고 있다[5,15]. 본 연구는 10세 이하 연령군이 단지 10명에 불과하여 다른 연령군과의 정확한 비교는 어려웠지만, Serodia 항체가 1 : 160 이상이 40%로 가장 높고, IgM 양성도 10명 중 1명으로 다른 연령군에 비해 *M. pneumoniae*에 대한 높은 혈청가를 확인할 수 있었다.

M. pneumoniae 감염에 의한 항체의 생성은 7~10일이 경과하면서 특이 IgM 항체가 형성되고 3주 정도부터는 특이 IgG 항체가 형성되어 5주 이후에 최고에 도달하며 감염 후 4년까지 유지되기도 한다[7,9,16]. IgM 항체가 양성은 최근 현증감염을 의미하며 소아에서는 진단에 유용하지만 성인에서는 빈번한 재감염으로 인해 급성감염 초기에도 의미 있는 IgM 항체가 검출되지 않을 수 있고, 또한 감염 후 1년까지도 IgM 항체가 지속될 수 있어 과거 감염을 완전히 배제할 수 없다[17-19]. IgG 항체의 경우는 감염 초기에 낮게 측정될 수 있어 2~3주 후 혈청을 다시 채취하여 감염 초기와 회복기 혈청을 동시에 검사하여 역가 변화를 비교하는 것이 *M. pneumoniae*의 현증감염에 대한 정확한 확진을 위해 필수적이다[17]. 그러나, 국내에서 *M. pneumoniae* 감염 진단은 초기 1회의 항체가 측정을 통해 판단하는 경우가 대부분이다. 본연구에서는 호흡기 증상이 없는 건강인을 대상으로 항체가 검사를 실시하였으며, Serodia에 의해

1 : 160 이상이 총 59명(11.8%)으로 확인되었으며, 1 : 160인 대상군에서 4.5%, 1 : 320인 대상군에서 13.6%에서 ELISA 방법에 의해 IgM 항체가 양성으로 확인되고 있어 Serodia의 1회 검사 결과에서 보인 높은 항체가만으로 현증감염을 진단하는 것이 부적절함을 보여주고 있다. 특히, 소아나 청소년기에는 반드시 감염초기와 회복기 혈청을 동시에 검사하여 항체가 상승을 보아야 할 것이다. 한편, 본 연구는 건강인을 대상으로 1회의 혈청만을 채취하여 검사했기 때문에 시간에 따른 항체가 변화를 평가할 수는 없었다.

Serodia는 *M. pneumoniae* 특이 항체 측정에 이용되고 있으나 IgM과 IgG class를 구분하지 못하는 데 비해 효소면역측정법은 IgM과 IgG를 구분하는 장점을 가진다. 본 연구에서 효소면역측정법으로 *M. pneumoniae* IgM 항체를 측정된 결과 전 연령층에서 IgM 양성률이 3.2% 정도로 비교적 낮았지만 소아 및 젊은 성인층에서는 10%대의 비교적 높은 IgM 양성률을 보여 Serodia Myco II에 높은 항체가를 보이는 것과 유사한 경향이 확인되었다. 국내에서 *M. pneumoniae* 항체가 측정 시 가장 보편적으로 사용되는 간접접자응집소검사법은 보체결합검사와 효소면역측정법에 비해 민감도가 떨어지는 것으로 알려졌으며 [20], IgM 항체 검출법인 μ -capture ELISA에 비해서는 특이도가 낮음이 확인되었다[21]. 본 연구에서도 Serodia 항체가 결과는 효소면역법을 통한 IgM 항체 측정에 비해 높은 위양성률을 보였는데, 이로 볼 때 Serodia에 의한 높은 항체가가 현증 감염을 잘 반영하고 있지 않음을 알 수 있었다.

현재 *M. pneumoniae* 감염이 의심될 경우 임상외에 따라 1 : 160 또는 1 : 320 이상을 기준으로 하여 양성 여부를 판정하고 있지만 본 연구의 결과를 토대로 볼 때 Serodia를 이용한 1회의 항체가 검사만으로 *M. pneumoniae*에 의한 현증 감염여부를 판정하는 것은 적절하지 않은 것으로 판단된다. 특히, 소아 및 십대 청소년 *M. pneumoniae* 감염 의심 환자에 대해서는 감염 초기 혈청 및 2~3주 후의 회복기 혈청에 대한 항체가를 측정해야 할 것으로 판단하였다.

참 고 문 헌

- Hong JY, Nah SY, Nam SG, Choi EH, Lee HJ, Park JY. Occurrence of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in Seoul, Korea, from 1986 to 1995. Korean J Pediatr Soc 1997;40:607-13.
- Luby JP. Pneumonia caused by *Mycoplasma pneumoniae* infection. Clin Chest Med 1991;12:237-44.
- Waites KB and Talkington DF. New Developments in Human Diseases Due to Mycoplasmas. In: Blanchard A and Browning G, eds. Mycoplasmas: Molecular Biology, Pathogenicity and Strategies for Control. Horizon Bioscience, 2005:289-354.
- Harris JA, Kolokathis A, Campbell M, Cassell GH, Hammerschlag MR. Safety and efficacy of azithromycin in the treatment of community-acquired pneumonia in children. Pediatr Infect Dis J 1998;17:865-71.
- Seo WH, Ahn SH, Kim SJ, Hwang SJ, Park HY, Lee JS, et al. An epidemiological study of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children from 1995 to 2004 in a tertiary hospital in Seoul. Pediatr Allergy Respir Dis 2005;15:53-60.
- Matti EW, Pia T, Taina S, Simo N, Olli M, Raija V, et al. Diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. J Clin Microbiol 1998;36:3155-9.
- Waites KB and Talkington DF. *Mycoplasma pneumoniae* and its role as a human pathogen. Clin Microbiol Rev 2004;17:697-728.
- Waris ME, Toikka P, Saarinen T, Nikkari S, Meurman O, Vainionpää R, et al. Diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. J Clin Microbiol 1998;36:3155-9.
- Waites KB, Bébér CM, Robertson JA, Talkington DF, Kenny GE. Cumitech 34: Laboratory diagnosis of mycoplasmal infections. Coordinating ed., F.S. Nolte. American Society for Microbiology, Washington; 2001.
- Choi SK, Jung JA, Kim KH, Kim GH. Study of seroprevalence of antimycoplasma antibody in healthy children and its diagnostic value. Korean J Pediatr Soc 1998;41:489-97.
- Foy HM, Kenny GE, Cooney MK, Allan ID, van Belle G. Naturally acquired immunity to pneumonia due to *Mycoplasma pneumoniae*. J Infect Dis 1983;147:967-73.
- Ikeda A and Omori S. Experience with SERODIA-MYCO in indirect hemagglutination test for antibody against *Mycoplasma pneumoniae*. SERODIA-MYCO Bibliography: 21 (Internal Publication).
- Lee GW, Ryu HJ, Kim IK, Seong H, Choi CH. Clinical characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* in children during recent 10 years. Korean J Pediatr Infect Dis 1999;6:86-92.
- Kim SS, Kang H, Ahn BM, Lee WW, Kim ER, Kim SY, et al. Study of exchange phenomenon of *Mycoplasma pneumoniae* in children from 1997-2002. Korean J Pediatr Soc 2004;47:24-9.
- Kim JT. Epidemiology of *Mycoplasma pneumoniae* infection in childhood. Pediatr Allergy Respir Dis 2005;15:15-7.
- Beersma MF, Dirven K, van Dam AP, Templeton KE, Claas EC, Goossens H. Evaluation of 12 commercial tests and the complement fixation test for *Mycoplasma pneumoniae*-specific immunoglobulin G (IgG) and IgM antibodies, with PCR used as the "gold standard". J Clin Microbiol 2005;43:2277-85.
- Thacker WL and Talkington DF. Analysis of complement fixation and commercial enzyme immunoassay for detection of antibodies to *Mycoplasma pneumoniae* in human serum. Clin Diagn Lab Immunol 2000;7:778-80.
- Sillis M. The limitations of IgM assays in the serological diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* infections. J Med Microbiol 1990;33:253-8.
- Vikérforss T, Brodin G, Grandien M, Hirschberg L, Krook A, Pettersson CA. Detection of specific IgM antibodies for the diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* infections: a clinical evaluation. Scand J Infect Dis 1988;20:601-10.
- Karppein M, Hakkarainen K, Kleemola M, Miettinen A. Comparison of three serological methods for diagnosing *Mycoplasma pneumoniae* infection. J Clin Pathol 1993;46:1120-3.
- Barker CE, Sillis M, Wreghitt TG. Evaluation of Serodia Myco II particle agglutination test for detecting *Mycoplasma pneumoniae* antibody: comparison with μ -capture ELISA and indirect immunofluorescence. J Clin Pathol 1990;43:163-5.

=국문초록=

전남지역 주민에서 마이코플라스마 폐렴에 대한 항체가 분포

¹질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 호흡기세균팀, ²광주보건대학 임상병리과,
³전남보건환경연구원 미생물과, ⁴서남대학교 의과대학 예방의학교실

배송미¹, 장미정¹, 송현제², 전두영³, 권순석⁴, 강연호¹

배경: *Mycoplasma pneumoniae*는 학동기 소아와 청소년기에서 주요한 호흡기 감염의 원인으로, 국내 많은 임상 의들은 항생제 치료를 목적으로 보편적으로 일회 측정 항체가를 기준으로 환자를 진단하고 있으나 이를 뒷받침할 수 있는 근거가 취약한 실정이다. 이에 본 연구에서는 전남지역 주민 500명을 대상으로 *M. pneumoniae* 특이 항체의 분포 실태를 조사하여 *M. pneumoniae*의 혈청학적 진단 시 기초 자료를 제공하고자 하였다.

방법: 전남지역 거주 건강인 500명을 대상으로 하였다. *M. pneumoniae* 특이 항체가 측정은 Serodia Myco II kit (Fujirebio, Japan)을 사용하였고, IgM 항체는 ELISA kit (Vircell, Granada, Spain)로 측정하였다.

결과: *M. pneumoniae* 항체가의 결과는 1 : 20인 경우가 344건(68.8%), 1 : 40인 경우가 16건(3.2%), 1 : 80인 경우가 71건(14.2%), 1 : 160인 경우가 45건(9.0%), 1 : 320인 경우가 14건(2.8%)이었으며, 1 : 320을 초과하는 경우도 10건(2.0%)이었다. 건강인 473명의 *M. pneumoniae* IgM 항체가 측정 결과 양성률은 3.2%였고, 연령별로는 10세 이하에서 10%, 10대에서 9.1%, 20대에서 5.0% 정도를 보여 주로 소아 및 젊은 성인층에서 IgM 양성률이 높았다.

결론: 건강인에서 *M. pneumoniae* 항체 분포 조사 결과 1 : 160 이상이 13.8%이며, 20세 이하에서는 22.2%로 다소 높은 항체 보유율을 보였을 뿐 아니라 *M. pneumoniae* IgM 양성률도 주로 소아 및 젊은 성인층에서 높게 나타나고 있어 1회의 항체가 검사에 의한 *M. pneumoniae* 현증 감염을 판단하기가 어려움을 재확인하였다. [대한임상미생물학회지 2007; 10:109-113]

교신저자 : 강연호, 122-701, 서울특별시 은평구 녹번동 5
질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 호흡기세균팀
Tel: 02-380-1472, Fax: 02-385-8043
E-mail: slowpc@hanmail.net