

2010년-2013년 국내 레지오넬라증의 역학적 특성

Epidemiological Characteristics of Legionellosis in South Korea, 2010-2013

질병관리본부 감염병관리센터 역학조사과

김선자, 박진, 이원철, 배근량

I. 들어가서말

레지오넬라증(Legionellosis)은 Legionella 속의 세균에 의한 감염증으로서, 1976년 여름 미국 필라델피아의 재향군인 총회 후 원인 미상의 폐렴으로 인하여 34명의 사망자가 발생한 후 처음으로 알려진 질환이다. 임상적 특성은 레지오넬라 폐렴(Legionnaire's disease)과 폰티악 열(Pontiac fever)을 보이는 2가지 증상유형으로 나뉘며, 레지오넬라 폐렴은 폐렴을 동반한 중증 감염인 반면, 폰티악 열은 급성열성질환으로 특별한 치료 없이 호전되는 상대적으로 경미한 감염이다[1,2].

레지오넬라증의 주요 원인균은 Legionella pneumophila로 알려져 있으며, 이외에도 L. micdadei, L. bozemanii, L. dumoffii, L. longbeachae 등 20여종의 레지오넬라균이 사람에게 감염을 일으키는 것으로 알려져 있다[3].

자연계에서는 물이 가장 중요한 병원소로 강이나 수증기, 심지어 연안에서도 생존이 가능하여 물이 있는 곳은 어디든 레지오넬라균이 있을 가능성이 있다. 레지오넬라균은 주로 대형건물의 냉각탑수,

에어컨, 건물의 수계시설(샤워기, 수도꼭지), 가습기, 호흡기 치료기, 온천 등의 오염된 물 속의 균이 비말 형태로 인체에 흡입되어 전파된다[4]. 특히 25-42°C 정도의 온도는 레지오넬라균이 생존과 증식할 수 있는 최적의 조건으로 알려져 있다[5].

우리나라에서는 레지오넬라증이 「제3군 법정감염병」으로 지정되어 관리하고 있으며 이 글에서는 2010-2013년간 국내에서 발생하여 질병관리본부로 신고된 105건 중 역학조사가 완료된

CONTENTS

- 529 2010년-2013년 국내 레지오넬라증의 역학적 특성
- 534 당뇨병성 신증 연구를 위한 동물모델
- 539 해외여행 건강도우미 앱 서비스
- 541 주요통계 : 수족구병 의사환자 분율/
유행성각결막염, 급성출혈성결막염 발생분율/
인플루엔자 의사환자 분율/지정감염병

94건에 대한 일반적 특성, 월별 발생 현황, 임상증상, 추정감염경로 등 역학적 특성을 분석하였다.

최근 4년간 집단 발생 사례 신고는 없었지만 향후 집단 발생 사례가 일어날 가능성이 충분히 있기 때문에 효과적인 예방관리가 매우 중요하며 이를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 몸 말

2001-2013년까지 레지오넬라증으로 신고된 사례는 총 211건이었으며, 2001-2005년까지는 연간 10건 이하의 환자가 발생하였으나 2006년 이후 환자가 증가하여 매년 20-30여명이 발생하고 있는 수준이다(Figure 1). 법정감염병 사망자 신고를 받기 시작한 2010년 12월 30일 이후 레지오넬라증으로 신고된 사망사례는 4명이었다.

최근 4년간(2010-2013년)의 레지오넬라증 환자 94명의 역학적 특성을 분석한 결과, 성별로는 남자가 65명(69.1%)으로 여자에 비해 많았다. 연령별로는 70세 이상이 42명(44.7%)으로 다른 연령대에 비해 높았고, 인구 100만명당 발생률도 연령대가 높아질수록 뚜렷이 증가하는 양상을 보였다(Table 1). 직업별로는 무직이 61명(64.9%)으로 가장 많았고, 서비스·판매업 7명(7.4%), 주부 7명(7.4%) 순이었다.

지역별 환자수는 서울(21명), 경기(15명), 강원(15명) 순이었고, 인구 100만명당 발생률은 강원 2.45명, 부산 0.84명, 경북 0.74명 순으로 남부 지역에 비해 중·북부 지역의 환자 발생이 많은 것으로 나타났다(Figure 2).

발생월별로는 큰 차이를 보이지는 않았으나 상대적으로 6-8월에 환자 발생이 많았다(Figure 3).

임상유형별로는 폐렴을 동반하는 중증 감염인 레지오넬라

Table 1. Demographic characteristics of legionellosis cases in south Korea, 2010-2013.

Characteristics	Cases	(%)	Incidence rate(per 1,000,000)
Gender			
Male	65	(69.1)	0.64
Female	29	(30.9)	0.29
Age			
≤29	5	(5.3)	0.07
30-39	6	(6.4)	0.18
40-49	8	(8.5)	0.23
50-59	16	(17.0)	0.54
60-69	17	(18.1)	1.01
≥70	42	(44.7)	2.79
Total	94	(100.0)	0.46

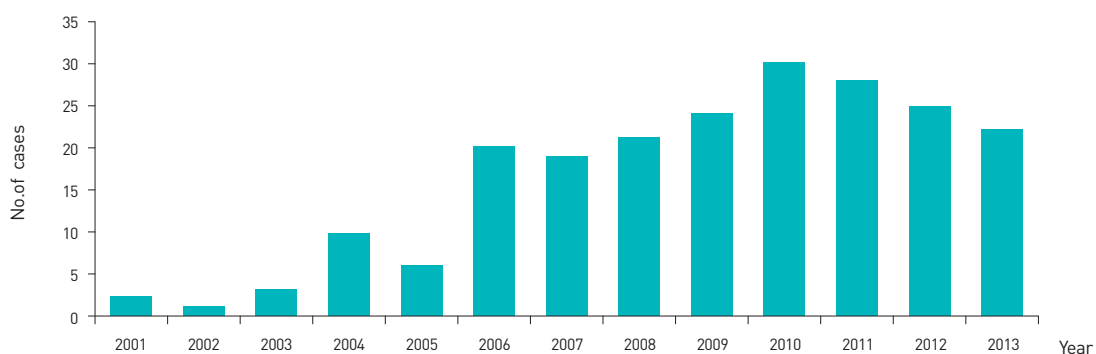
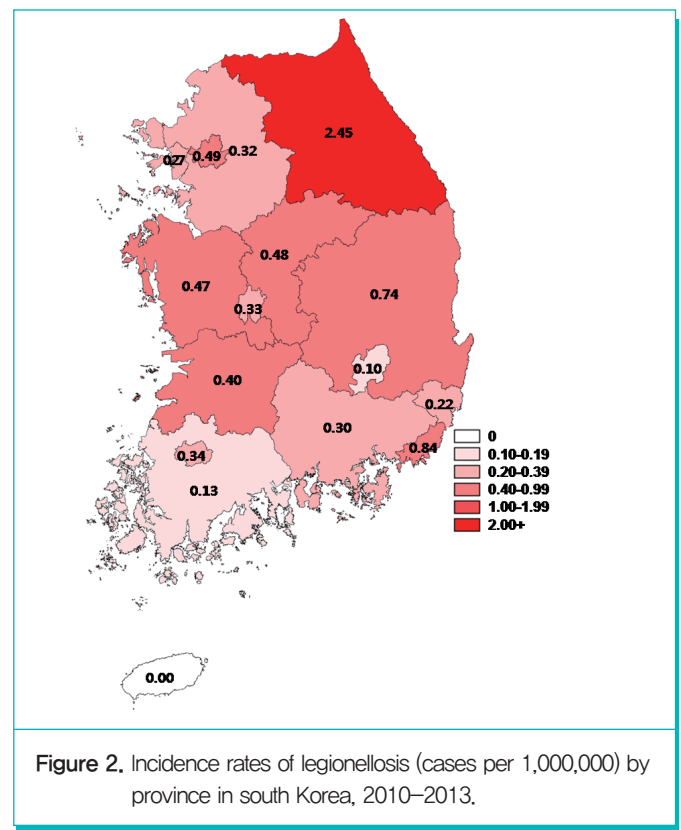


Figure 1. Annual number of legionellosis cases reported through the National Notifiable Disease Surveillance System in south Korea, 2001-2013.

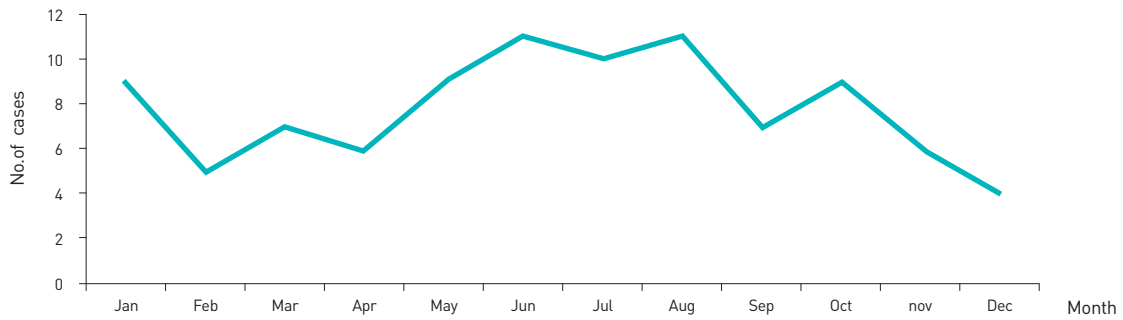


Figure 3. Number of legionellosis cases by month in south Korea, 2010–2013.

Table 2. Classification of legionellosis cases by clinical type in south Korea, 2010–2013.

Characteristics	Legionnaire's disease(%)	Pontiac fever(%)	Unclassified(%)	Total(%)
Gender				
Male	60 (75.0)	5 (38.4)	0 (0.0)	65 (69.1)
Female	20 (25.0)	8 (61.5)	1 (100.0)	29 (30.8)
Age				
≤29	3 (3.8)	2 (15.4)	0 (0.0)	5 (5.3)
30–39	3 (3.8)	3 (23.1)	0 (0.0)	6 (6.3)
40–49	6 (7.5)	2 (15.4)	0 (0.0)	8 (8.5)
50–59	11 (13.8)	4 (30.8)	1 (100.0)	16 (17.0)
60–69	17 (21.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (18.0)
≥70	40 (50.0)	2 (15.4)	0 (0.0)	42 (44.6)
Symptom				
Fever	55 (68.8)	9 (69.2)	0 (0.0)	64 (68.1)
Cough	51 (63.8)	3 (23.1)	0 (0.0)	54 (57.4)
Dyspnea	39 (48.8)	3 (23.1)	0 (0.0)	42 (44.7)
Chills	30 (37.5)	5 (38.5)	0 (0.0)	35 (37.2)
Fatigue	28 (35.0)	4 (30.8)	0 (0.0)	32 (34.0)
Anorexia	13 (16.3)	2 (15.4)	0 (0.0)	15 (16.0)
Headache	11 (13.8)	7 (53.8)	0 (0.0)	18 (19.1)
Myalgia	11 (13.8)	4 (30.8)	0 (0.0)	15 (16.0)
Decreased consciousness	10 (12.5)	2 (15.4)	0 (0.0)	12 (12.8)
Chest pain	10 (12.5)	1 (7.7)	0 (0.0)	11 (11.7)
Diarrhea	9 (11.3)	1 (7.7)	0 (0.0)	10 (10.6)
Nausea	7 (8.8)	1 (7.7)	0 (0.0)	8 (8.5)
Vomiting	6 (7.5)	3 (23.1)	0 (0.0)	9 (9.6)
Etc.	6 (7.5)	2 (15.4)	0 (0.0)	8 (8.5)
Total	80 (85.1)	13 (13.8)	1 (1.1)	94 (100.0)

폐렴이 80명(85.1%)이었고, 폰티악 열이 13명(13.8%), 미상이 1명(1.1%)이었다. 성별로는 남자 60명(75.0%)이 레지오넬라 폐렴으로 나타났고, 여자는 남자에 비해 폰티악 열로 확인된 비율이 높았다. 연령별로는 레지오넬라 폐렴은 60세 이상에서 비율이 높았고, 폰티악 열은 상대적으로 50대 이하 연령대의 비중이 높게 나타났다(Table 2).

레지오넬라증의 주요 임상증상은 발열 64명(68.1%), 기침 54명(57.4%), 호흡곤란 42명(44.7%), 오한 35명(37.2%), 전신피로

32명(34.0%) 순으로 나타났으나, 임상유형에 따른 레지오넬라 폐렴은 폰티악 열에 비해 호흡곤란과 기침 등의 증상이 많았고, 폰티악 열은 호흡곤란, 기침 등의 증상보다는 두통, 근육통, 구토 등의 증상이 많았다(Table 2).

환자 중 70명(74.5%)은 기저질환을 가지고 있었고 이 중 레지오넬라 폐렴이 65명, 폰티악 열이 5명이었다. 기저질환별로 레지오넬라 폐렴은 암 20명, 당뇨 13명, 고혈압 8명, 만성폐쇄성폐질환 6명 순이었고, 폰티악 열은 암이 3명 이었다.

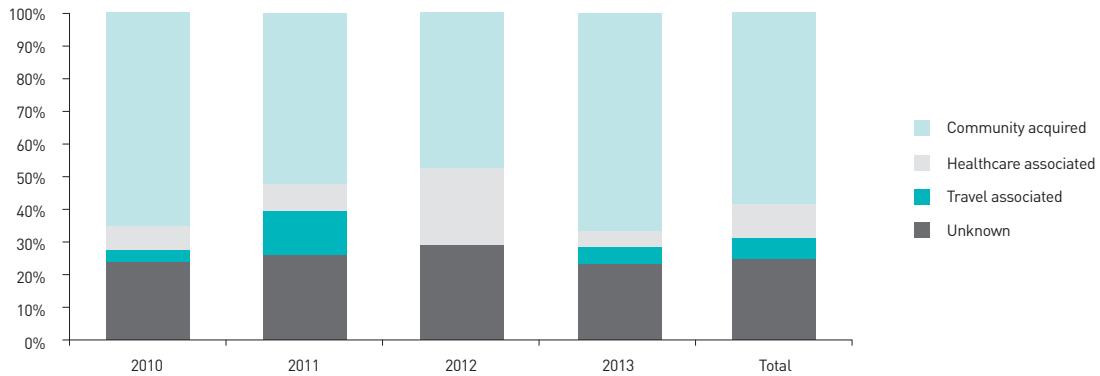


Figure 4. Percentage of legionellosis cases by exposure history in south Korea, 2010–2013.

레지오넬라증 신고를 위한 실험실적 기준은 확진환자는 검체(호흡기 분비물, 폐조직, 흉수, 혈액 등)에서 레지오넬라균 분리, 미세면역형광항체법(Immuno Fluorescent Antibody, IFA)으로 레지오넬라균 항체가 급성기 대비 회복기 혈청에서 4배 이상 증가, 소변 내 레지오넬라균 항원이 검출된 경우이며, 의사환자는 IFA법으로 단일항체가 1:128 이상인 경우, 타당한 유전자 검사법(Polymerase Chain Reaction, PCR)에 의하여 레지오넬라균이 검출된 경우, 직접형광항체법으로 호흡기 분비물, 폐조직 또는 흉수에서 레지오넬라균 항원이 검출된 경우이다.

역학조사 시 확인된 실험실적 검사 방법은 IFA 22명(35.5%), 소변 내 레지오넬라균 항원 검출 17명(27.4%), PCR 23명(37.1%)으로 3가지 방법이 비슷한 수준으로 이용되고 있는 것으로 확인되었다(2011–2013년 현황). 확진환자는 대부분 소변 내 레지오넬라균 항원이 검출된 경우였고, 의사환자는 IFA법으로 단일항체가 1:128 이상인 경우와 PCR로 레지오넬라균이 검출된 경우였다.

감염경로를 추정할 수 있었던 사례는 70명(74.5%)이었고, 연도별 차이는 있었으나 지역사회 감염이 55명(60.5%)으로 가장 높았고, 병원관련 감염 10명(10.6%), 여행관련 감염 5명(5.3%), 감염경로 추정불가 사례가 24명(25.5%) 이었다(Figure 4). 지역사회 감염으로 추정되는 사례 중 다중이용시설인 쇼핑몰, 온천 또는 사우나 등을 방문한 경우는 20명(21.2%) 이었다.

Ⅲ. 맺는 말

레지오넬라증은 전 세계적으로 발생하고 있으며, 병원이나 대형건물, 호텔 등과 같은 장소뿐만 아니라 산발적으로 발생하고

있다. 국내 레지오넬라증 환자는 2005년 이전에는 연간 10명 이하였으나 2006년부터 증가하여 최근까지 매년 20–30여명의 환자가 발생하고 있으며 인구 100만명당 0.46명의 발생률을 나타내고 있다. 미국의 경우 인구 100만 명당 발생률이 2001년에는 4.1명이었으나 2009년에는 10.8명으로 증가하였고[6], 유럽에서도 환자 발생이 증가하는 양상을 보이고 있다[7].

국내에서 처음 보고된 레지오넬라증은 1984년 K병원의 중환자실에 근무한 의료인을 시작으로 집단 발병한 폰티악 열(Pontiac fever)이었다. 이 사례들은 중환자실에 입원한 환자 3명이 같은 날 사망하여 역학조사 과정에서 알려지게 되었다. 환자의 사인은 밝힐 수 없었으나, 중환자실에 근무한 의료인들에서 혈청검사 결과 *Legionella gormanii*에 대한 항체의 상승이 확인되었고 병원소는 중환자실의 창틀에 달린 냉방기로 추정하였다[8–9]. 국내에서 처음 보고된 레지오넬라 폐렴은 1990년에 중환자실에 입원한 환자에게 발생한 의료관련 감염이었다[10].

최근 4년간 국내 발생 레지오넬라증 환자의 역학적 특성 분석결과, 남자, 고령자, 기저질환 보유자의 비율이 높았다. 국외 연구에서도 고령의 남자에서 환자 발생이 높은 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였다[6–7]. 계절적으로는 상대적으로 다른 계절에 비해 여름철에 환자 발생이 많았으며 이는 냉방시설과 관련된 것으로 추정된다.

임상유형에 따라 레지오넬라 폐렴이 85.1%, 폰티악 열이 13.8%의 비율로 나타났는데, 싱가포르에서 수행된 연구에서도 레지오넬라 폐렴이 72% 정도를 차지하여 유사한 양상을 보였다[11]. 폰티악 열은 유행 시 발병률이 매우 높고 기저질환이 없는 사람에게 호발하지만, 폐렴증상이 없고 감기와 증상이 유사하여 초기 증상만으로는 의심하기가 매우 어려워 쉽게 진단이 되지

않는 것으로 추정된다. 이에 의료기관에서 발병 시기(여름철 등) 등을 고려하여 감기와 유사 증상의 불명열 환자의 경우 폰티악 열을 의심을 해 볼 수 있도록 교육 및 홍보가 필요할 것이다.

지역별로는 강원이 다른 지역에 비해 발생률이 월등히 높았으나 이에 대한 원인을 확인하기는 어려웠다. 추후 관련 요인 확인을 위해 수계시설에서의 레지오넬라균 현황 등 환경적 요인, 의료진의 관심도에 따른 보고율의 차이 등 다양한 관점에서의 추가 조사가 필요할 것이다.

주요 임상증상은 발열과 기침, 호흡곤란이었고, 75%의 환자에서 기저질환을 가진 것으로 나타나 암, 당뇨, 고혈압 등 고령의 면역저하자들에게 감염 가능성이 높은 것으로 판단되므로 각별한 주의가 필요할 것이다.

추정감염경로 중 지역사회 감염 비율이 가장 높았는데 유럽의 연구에서도 유사한 양상을 보였다[7,12]. 레지오넬라균은 물이 있는 환경에서는 어디든 자랄 수 있기 때문에 다양한 감염경로가 있을 수 있다. 사람 간 전파가 없어 환자 격리는 필요 없으나 집단발생이 가능하므로 감염 경로 및 감염 장소를 구체적으로 확인하는 것이 무엇보다 중요하다. 특히 병원 내 감염이나 지역사회의 특정 장소 방문 후 증상 발병 시에는 환자발생 모니터링 및 이용시설의 냉각탑수, 분수대, 샤워실, 샤워기 등의 수계시설 조사와 관리가 필요하고, 지역 내 다중이용시설 등에 대한 주기적인 예방교육 및 지도, 검사 등을 통해 환자 및 환경조사, 질병감시가 이루어져야 할 것이다.

IV. 참고문헌

1. 대한감염학회. 2007. 감염학, 군자출판사. 571-8.
2. 질병관리본부. 2010. 2008-2009년 사례조사서에 기반한 레지오넬라증의 역학적특성. 주간건강과질병.
3. Lee DD, Song EJ, Lee SM, Lee EY, Kim YS, Lee MK, Kim JM, Lee HK, Chang CL. 2005. Frequency of legionella infection in patients with community-acquired pneumonia. Korean J Lab Med, 25:416-20.
4. 질병관리본부. 2012. 2012 레지오넬라증 관리지침.
5. Fields BS, Benson RF, Besser RE. 2002. Legionella and legionnaires' disease: 25 years of investigation. Clin Microbiol Rev. 15:506-26.
6. CDC. 2011. Legionellosis-United States, 2000-2009. MMWR, 60(32):1083-86.
7. ECDC. 2012. Legionnaires' disease in Europe.
8. Kim JS, Lee SW, Shim HS, Oh DK, Cho MK, Oh HB, Woo JH, Chong YS. 1985. An outbreak of legionellosis in ICU of K hospital in Korea. Korean J Epidemiol 7:44-58.
9. 오명돈. 2011. 국내에서 새로이 출현한 감염병. Infect Chemother, 43(6):453-457
10. Choe KW, Kim SM, Kim YS, Pai HJ, Woo JH, Chong YS. 1990. A case of legionnaires' disease. Korean J Infect Dis, 22:93-6.
11. Meng Chon Lam, Li Wei Ang, Ai Ling Tan, Lyn James, and Kee Tai Goh. 2011. Epidemiology and Control of Legionellosis, Singapore. Emerging Infectious Disease, 17(7):1209-15.8.
12. WHO. 2007. Legionella and the prevention of legionellosis.