

## 2001-2012년 국내 발진열의 역학적 특성

Epidemiological characteristics of murine typhus in Korea, 2001-2012

질병관리본부 감염병관리센터 역학조사과  
진여원, 광진, 윤승기

### I. 들어가는 말

발진열(Murine typhus, Endemic typhus)은 *Rickettsia typhi* 감염에 의해 발생하는 인수공통감염병으로, *Rickettsia typhi*에 감염된 쥐벼룩(*Xenopsylla cheopis*)이 매개체 역할을 하고 쥐벼룩의 대변 속으로 배설된 병원체가 창상 또는 비말의 경로로 감염을 일으킨다. 과거에 비해 발생률이 감소하였지만 여전히 전 세계적으로 발생하고 있으며 일반적으로 아이보다 어른, 여성보다 남성에서 더 많이 발생한다[1,2]. 발진열은 주로 인구 및 매개체 밀도가 높은 도시지역이나 항구 등에서 다발하는 것으로 알려져 있다. 다만 최근 농촌에 가까운 교외지역에서 발생한 사례들이 보고된 바 있다[3]. 발진열의 주된 임상증상은 질병명에서 짐작할 수 있는 것처럼 발열과 발진이다. 감염 후 6일-14일이(평균 10일) 지난 뒤 발열, 두통, 근육통 등이 갑자기 발생한다. 피부발진은 환자의 60%-80%에서 나타나며, 주로 흉부와 복부를 중심으로 발생하지만 사지에 발생하는 경우도 있다. 발진열은 임상증상이 비특이적인 관계로 주로 실험실 검사 결과에 의존하여 진단되고 있다. 주된 실험실 검사 방법은 혈청학적 검사로써 간접형광항체법 등이 있으며, 급성기와 회복기의 항체 역가를 비교하여 4배 이상 증가한 경우를 발진열 환자로 진단한다[4]. 발진열 실험실 검사 시 다른 리켓치아 질환과의 교차반응에 의한 위양성 판정이 도출되는 경우가 간혹 발생하기 때문에 주의하여야 한다[2,5]. 사람 간 전파는 거의 발생하지 않으므로 격리 조치는 불필요하며, 초기에 항생제 등으로 적절히 치료할 경우 2일-3일 내 회복된다.

국내에서는 1959년 최초로 환자 발생이 학계에 보고된 바 있으며, 법정감염병 감시체계를 통해서는 1978년에 처음으로 2례가 발생 보고되었다. 그 후 1990년대 들어 발생 사례가 증가하기 시작하여 현재는 매년 약 수십 건씩 꾸준히 발생하고 있다[6](Figure 1). 미주 지역을 비롯한 다른 많은 나라에서도 과거에 비해 적은 수치이지만 여전히 발생하고 있으며 역학적 특성 등을 확인하기 위한 연구가 진행되고 있다. 하지만 국내 발진열의 경우 역학적 특성을 파악할 수 있는 연구 결과가 부족한 상태이다.

따라서 이 글은 국내 발생한 발진열 환자에 대한 역학조사 결과를 바탕으로 분석한 발생 현황 및 역학적 특성을 소개하고자 한다.

### II. 몸 말

국내 발진열 발생 현황을 파악하기 위해 2001년부터 2012년까지 질병관리본부로 보고된 456명의 발진열 환자를 대상으로 월별, 지역별, 연령별, 성별 발생 현황을 분석하였다. 그리고 역학적 특성 분석은 총 456명의 발진열 환자 중 역학조사가 수행된 2008년부터 2012년까지의 발진열 환자 144명을 대상으로 실시하였고, 그중 2011년부터 2012년까지의 발생 사례 63명에 대해서는 위험요인 특성을 추가 분석하였다.

지난 10여 년간 발진열의 월별 발생 현황 분석 결과, 발진열은 10월 및 11월에 집중적으로 발생하여 다른 계절보다 가을철에 주로 발생하는 양상을 보였다(Figure 2). 국내 발진열은 중년 이상에서 많이 발생하여 환자 대부분이 40대 이상(92.1%)인 반면 10대 이하에서 발생한 경우는 매우 드물었으며(0.8%),

성별 분포는 남자(51.5%)가 여자(48.5%)보다 약간 많았다(Table 1). 국내 16개 시·도 행정구역에 따른 지역별 발진열 발생 현황 분석 결과, 발생률(인구 십만 명당)이 높은 지역은 전북(0.31명), 경남(0.19명), 충북(0.17명), 경북(0.13명) 순이었다(Figure 3). 단, 해당 지역들은 특정 연도에 발생률이 타 지역에 비해 아주 높은 것으로 확인되었고, 서울, 부산, 인천, 경기 지역은 비교적 매년 고른 발생률을 보였다.

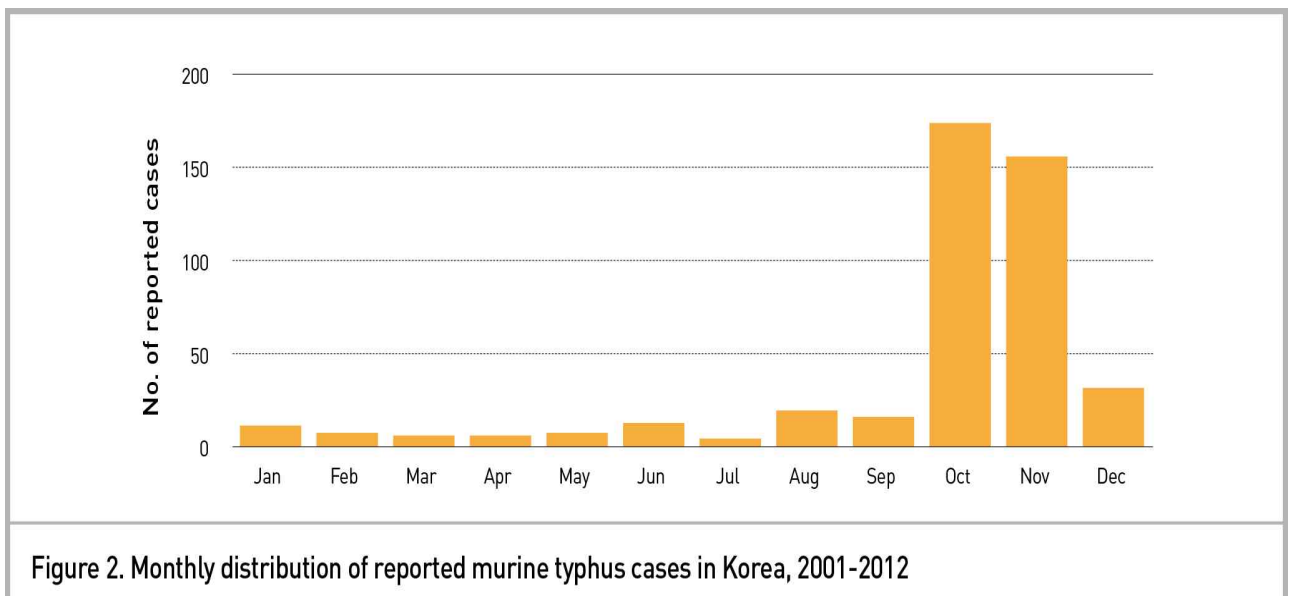
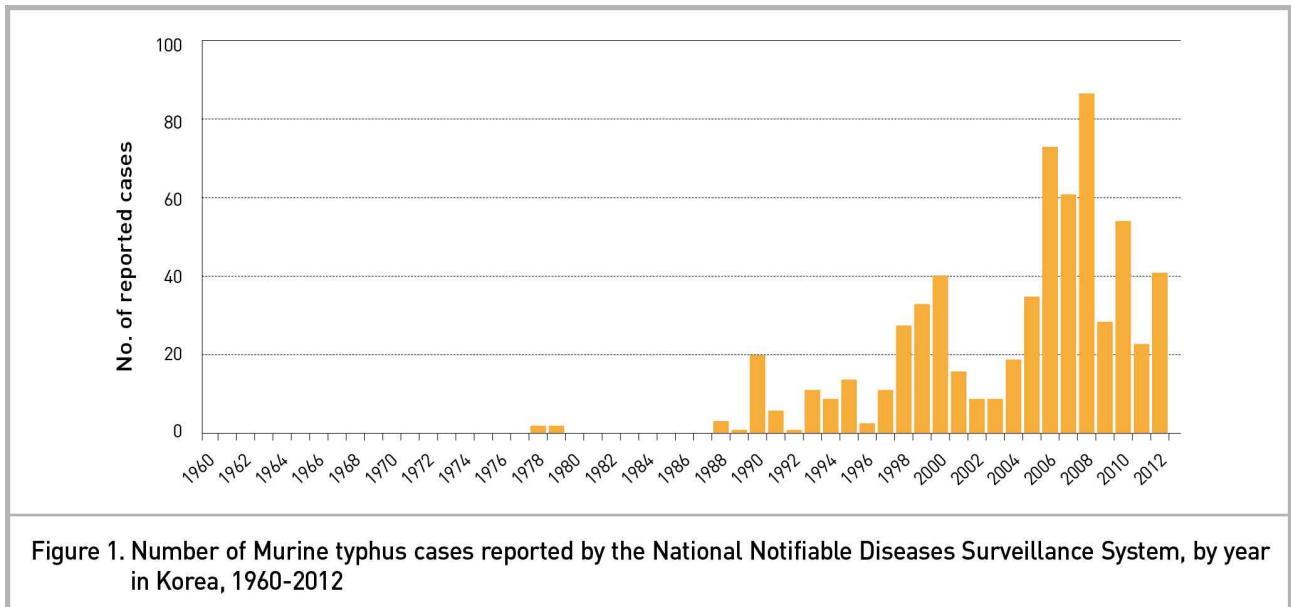
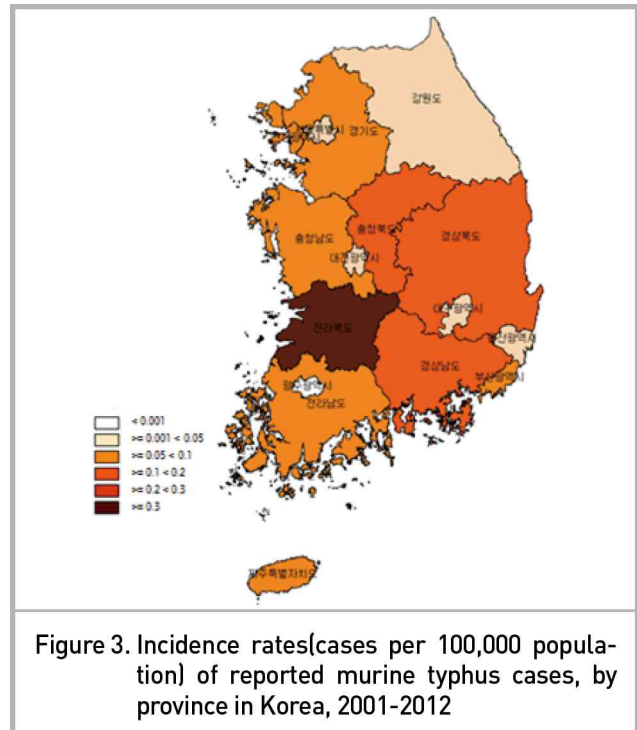


Table 1. Demographic characteristics of reported murine typhus cases in Korea, 2001-2012

Characteristics	Cases(N=456)	
	No.	(%)
<b>Gender</b>		
Male	235	(51.5)
Female	221	(48.5)
<b>Age</b>		
< 10	2	(0.4)
10-19	2	(0.4)
20-29	10	(2.2)
30-39	22	(4.8)
40-49	45	(9.9)
50-59	96	(21.1)
60-69	153	(33.6)
≥ 70	126	(27.6)



2001년부터 2012년까지 질병관리본부로 보고된 456명의 발진열 환자 중 역학조사가 완료된 2008년부터 2012년까지의 발진열 환자 144명을 대상으로 실시한 역학적 특성 및 임상 특성 분석 결과, 발진열 환자의 주된 임상증상은 발열, 오한, 근육통, 두통, 피부발진 순인 것으로 확인되었다(Table 2). 직업 특성은 무직(또는 가정주부)(71명, 49.3%), 농·임업(29명, 20.1%), 사무·전문가(10명, 6.9%), 요식업(8명, 5.6%), 건설·토목·건축·전기·기계(4명, 2.8%), 제조(3명, 2.1%), 학생(2명, 1.4%), 유통업(1명, 0.7%) 순이었다(기타: 16명, 11.1%). 그리고 발진열 환자는 애완동물을 키우는 경우가 25.0%(36명)인 것으로 확인되었으며, 거주지 및 작업 또는 야외활동 장소 등에서 쥐가 서식하는 것으로 응답한 경우가 31.3%(45명)이었다.

**Table 2. Clinical characteristics of reported murine typhus cases in Korea, 2008-2012(multiple response allowed)**

Symptoms and signs	Cases (N=144)	
	No.	(%)
Fever	121	(84.0)
Chilling	76	(52.8)
Myalgia	68	(47.2)
Headache	65	(45.1)
Rash	45	(31.3)
Cough	20	(13.9)
Nausea	19	(13.2)
Vomiting	10	(6.9)
Abdominal pain	8	(5.6)
Others	38	(26.4)

총 144명 발진열 환자 중 야외작업 및 야외활동 정보가 수집된 2011년부터 2012년까지 보고된 발진열 환자 63명에 대한 추가 위험요인 분석 결과, 야외작업 및 야외활동이 있는 경우가 각각 32.3%(20명) 및 37.1%(23명)이었고, 야외작업 및 야외활동을 전혀 하지 않거나 활동 여부를 모르는 것으로 응답한 환자가 30.6%(19명)이다. 야외작업 이력이 있는 환자의 경우 작업빈도는 거의 매일 하는 경우(50.0%)가 가장 많았다. 작업지역은 거주지(65.0%)가 주를 이루었으며, 작업장소는 밭(61.9%)이 가장 많았다. 반면, 야외활동 이력이 있는 경우 활동빈도, 활동지역, 활동장소에 있어 뚜렷한 특징 없이 고른 분포를 보였다. 또한 분석 대상 63명 중 애완동물 외에 기타 동물과의 접촉 이력이 있는 경우는 6.3%인 것으로 확인되었다.

### III. 맺는 말

국내 발진열 발생 현황은 뚜렷한 계절 특성 및 연령 특성을 보였다. 매년 10월부터 11월에 집중적으로 발생하였는데, 다른 나라의 발진열 발생 시기(봄-가을)와 달리 국내에서는 가을철에 특히 다발하는 것으로 확인되었다. 이는 쓰쯔가무시증 및 렙토스피라증 등으로 대표되는 국내 가을철 발열성 질환의 발생 특성과 아주 유사하다. 따라서 발생 양상의 계절 특성 원인을 파악하기 위해 다른 가을철 발열성 질환처럼 인간의 행태학적 특징 및 매개체 분포 시기 등에 대한 추가 분석이나 별도의 조사가 필요하다. 발진열 환자 대다수는 40대 이상이며 특히 60세 이상인 경우가 많은 것으로 파악되었다. 그리고 전체 환자 중 남성이 차지하는 비율이 약간 높은 것으로 확인되어 성별 및 연령별 특성은 기존에 알려진 일반적 특성과 일치하는 것을 알 수 있었다.

발진열의 지역별 발생 현황을 분석한 결과, 다른 지역보다 월등하게 발생률이 높은 지역은 전북이다. 그 외에도 경남, 충북, 경북이 타 지역보다 발생률이 높은 것으로 확인되었다. 다만 해당 지역들은 연도별 발생률이 일정하지 못하고 특정 연도에 일시적으로 발생률이 폭발적으로 증가한 경향이 있는 반면, 서울, 부산, 인천, 경기 지역은 발진열 환자 발생이 비교적 꾸준한 지역인 것으로 확인되어 고위험 지역을 추정하기 위해서는 다른 접근방법이 필요한 것으로 사료된다. 게다가 다른 나라에서는 도시지역이 아닌 교외 지역에서 발생한 사례가 보고됨에 따라 더 세밀한 발진열의 지역적 발생 특성(도시-농촌 지역 차이 및 지역별 인구밀도 차이 등) 파악 및 원인병원체의 숙주 및 매개체 국내 분포 현황 분석을 실시하는 것이 보다 효과적인 발진열 관리방안을 마련하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

역학자료 분석을 통하여 국내 발생 발진열의 위험요인으로 직업특성, 농·임업 관련 작업 유·무 및 레저 등의 야외활동 등을 추정할 수 있다. 직업의 경우 무직(또는 가정주부) 및 농·임업 종사자가 대다수인 것은 야외 환경에서 숙주 및 매개체에 노출될 수 있는 가능성이 상대적으로 높았던 것을 원인으로

추측할 수 있다. 다만 이를 과학적으로 입증할 수 있는 추가 연구(노출 추정되는 지역에서의 매개체 분포 및 혈청학적 분석 등)가 반드시 필요하다. 또한 미국 등지에서 기존 잘 알려진 숙주인 쥐 이외에도 고양이 등에 의한 발진열 발생이 종종 보고되고 있는 바[7], 국내에서도 가축을 비롯한 야생동물 등 숙주 역할이 가능한 다양한 동물들에 대한 매개체 및 원인병원체 조사가 필요한 것으로 사료된다. 국내 발진열 환자가 호소하는 주된 임상증상은 선행 연구를 통해 확인된 전형적인 발진열 증상과 일치하였다. 중증 합병증이 발생하거나 발진열로 인해 사망한 사례는 없었고 대부분 적절한 치료를 받은 것으로 생각된다.

발진열은 임상증상이 주로 경증으로 이행되고 국내 발생률이 높은 편에 속하는 질병은 아니다. 하지만 기후 및 환경 변화에 따라 발생률이 폭발적으로 증가할 가능성을 배제할 수 없으므로 향후 국내 발진열 발생 현황을 지속적으로 감시하는 한편, 원인병원체의 숙주 및 매개체 분포 현황을 파악하고 발진열 환자에 대한 역학조사 완성도를 높여 발진열 발생을 퇴치 수준으로 저하시킬 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

#### IV. 참고문헌

1. Azad AF. Epidemiology of murine typhus. *Annu Rev. Entomol.* 1990;35:553-69.
2. American Academy of Pediatrics. In: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA, eds. *Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases.* 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2006:706-707.
3. Civen R and Ngo V. Murine Typhus: An Unrecognized Suburban Vectorbone Disease. *Clinical Infectious Diseases.* 2008;46:913-18.
4. 질병관리본부. 2011 법정감염병 진단·신고기준.
5. 김종현 등. 1990년도부터 1992년까지의 발진열의 혈청역학 조사. *Journal of Bacteriology and Virology.* 2001;31:139-43.
6. 질병관리본부. 2012 감염병 감시연보.
7. Adjemian J, Parks S, McElroy K, et al. Murine Typhus in Austin, Texas, USA, 2008. *Emerging Infectious Diseases.* 2010;16:412-17.