

# 2013년 경기 북부 한 병원에서 확인된 소규모 홍역 유행

김민재 · 김소현 · 김성언 · 장미진 · 이현승 · 김영훈 · 한지환 · 김진택 · 장필상

가톨릭대학교 의과대학 소아과학교실

## A Small Outbreak of Measles in 2013: In a Single Hospital in Northern Gyeonggi-do

Min Jae Kim, So Hyun Kim, Sung Un Kim, Mi Jin Jang, Hyun Seung Lee, Young Hoon Kim, Ji Whan Han, Jin Tack Kim, Pil Sang Jang

Department of Pediatrics, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** This study analyzed a small outbreak of measles at a single hospital located in northern Gyeonggi-do in 2013.

**Methods:** We reviewed the medical records of measles patients at The Catholic University of Korea Uijeongbu St. Mary's Hospital from August to October, 2013.

**Results:** Fifteen children were confirmed to have measles by RT-PCR and serum IgM test; 1 neonate, 11 infants, and 3 toddlers. None of the patients had received Measles-Mumps-Rubella vaccination. All patients showed B3 type in viral genotyping. Nine children (60%) had been exposed to measles during treatment for other diseases in the pediatric ward. Incubation period was between 8 and 15 days. Fever started at a median 10 days after exposure and persisted for a median of 8 days. Rash showed at a median 13 days after exposure. Respiratory complications were observed in 40% of patients. Diarrhea developed in 53% of patients.

**Conclusion:** Although measles has been well-controlled due to the high rate of vaccination coverage, it is possible to have an outbreak at any given time, especially in infants. We must learn from this outbreak, and remain fully aware of the possibility of reemergence and provide proper management, including vaccination or immune globulin administration, to infants exposed to measles. Reevaluation of serum IgG titer of neonates, infants, and pregnant women may be the first step to prevent further outbreaks.

**Key Words:** Measles, Outbreak, Nosocomial infection

## 서론

우리나라는 1965년 홍역 백신의 도입 이후로 1985년에 시행된 무료 접종 국가사업 및 1997년 시행된 Measles-

Mumps-Rubella (MMR) 백신 2차 접종 도입 등의 노력을 통해 홍역의 발생이 현저히 감소하여 2006년에는 WHO 홍역 퇴치 기준을 만족하는 수준에 이르게 되었다<sup>1,2)</sup>.

그러나 최근까지도 미주, 유럽, 동남아 등에서 홍역 발생이 지속되고 여전히 홍역에 의한 사망이 소아 사망의 주요 원인으로 작용하고 있어 우리나라가 홍역 퇴치 수준에 이르렀다는 것만으로는 무조건 안심할 수는 없는 상황이다<sup>3-6)</sup>. 우리나라에서도 홍역 퇴치 이후인 2006-2007년, 2013년에 인천, 의정부, 수원, 창원 등의 지역에서 소규모의 홍역 유행이 보고되고 있으며 이러한 몇몇 국내 유행 전례를 볼 때 국내에서도 홍역 재유행에 대한 위험을 완

접수: 2014년 10월 23일

수정: 2014년 10월 30일

승인: 2014년 10월 30일

책임저자: 장필상

가톨릭대학교 의과대학 소아과학교실

Tel: 031)820-3572, Fax: 031)821-3108

E-mail: [drmagic@catholic.ac.kr](mailto:drmagic@catholic.ac.kr)

전히 배제할 수 없는 실정임을 알 수 있다<sup>1,7-9)</sup>.

이에 저자들은 경기도 북부에 위치한 한 병원에서 경험한 소규모 홍역 유행을 통해 감염의 임상 양상과 대책에 대해 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2013년 8월부터 10월까지 가톨릭대학교 의정부성모병원 소아청소년과에서 홍역으로 확진된 15명의 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

### 2. 방법

#### 1) 자료 분석

환아의 성별, 연령, 거주 지역, 과거병력, 예방접종력에 대하여 조사하였고 증상 발생 시의 임상양상과 기간, 접촉 후 증상 발현까지의 기간, 중증 합병증 동반 여부, 혈청 내 홍역 IgM, 홍역 바이러스 유전자 양성 유무 등을 조사하였다.

더불어 홍역 환자가 홍역으로 확진되기 전 미격리 상태로 입원해 있는 동안 환자와 밀접한 원내 접촉이 있었던 접촉자들을 대상으로 그들의 연령대 및 백신접종 여부, 접촉 후 감염여부를 조사하여 홍역 유행 시 감염 고위험군의 대상에 속하는 집단의 성격을 파악해 볼 수 있도록 하였다.

#### 2) 진단

홍역의 확진은 혈청학적 방법과 분자생물학적 방법으로 하였다. 혈청학적 확진은 혈청 내 홍역 IgM 항체가 1.20 index 이상으로 나올 때 양성으로 판정하였고 급성기와 회복기 혈청의 IgG 항체 역가의 변화를 확진에 이용하지는 않았다. 분자생물학적 방법은 역전사 중합효소연쇄반응법(RT-PCR)으로 홍역 바이러스의 특정 유전자부위가 증폭되면 양성으로 판정하여 확진하였다. 홍역이 의심되는 환자의 인후도말검체를 검체수송배지에 담아 질병관리본부로 보내면 그 곳에서 RT-PCR을 시행하였다. RT-PCR을 이용한 진단은 홍역 바이러스의 6개의 유전자 중 Nucleo-protein (N)을 주로 이용하는데 이 부위는 유전적 변이가 심하여서 홍역 유행주의 유전적 특성 분석에 이용된다. WHO에서 권장하는 N 유전자의 COOH 말단부위 450개 염기를 타겟으로 RT-PCR을 실시하여 이 유전자부위가 증

폭되면 양성으로 판정하며 증폭된 유전자의 염기서열을 분석하여 유전형을 확인한다.

## 결과

### 1. 역학적 특성

#### 1) 거주 지역별 분포

2013년 8월부터 두 달여 동안 경기도 북부에서 25명의 홍역 환자가 신고 되었고 이 중 15명(60%)이 의정부성모병원에서 확인되었다(Table 1). 나머지 10명의 환자는 의정부에 인접한 양주시, 포천시, 동두천시, 강원도 철원군에서 확인되었는데 강원도 철원군에서 발생한 사례들은 본원에서 홍역 환자와 접촉 후 발생한 역학적 관련성이 확인되었다.

#### 2) 성별 및 연령

본원에서 확인된 홍역 환자 15명 중 남자는 7명, 여자는 8명이었다(Table 1). 신생아 한 명을 제외한 14명 중 11명은 12개월 미만의 영아(5-9.5개월)이었고 3명은 12개월 이상의 유아로, 이들의 진단 당시 나이는 각각 12개월, 15개월, 16개월이었다.

#### 3) MMR 접종력

본원에서 진단된 모든 홍역 환아는 MMR 접종을 받은 적이 없었다. 접종 대상자인 12개월 이상의 유아 3명은 열을 동반하지 않는 기침, 콧물 등의 상기도 감염 증상이 호전되지 않고 계속되어 접종을 미루었다고 하였다.

#### 4) 전과 경로

환아들의 감염 경로는 원내 9명(60%), 가족이나 친척 5명(33%), 지역사회 1명(7%)이었다(Table 1).

#### 5) 원내 전과양상과 대처

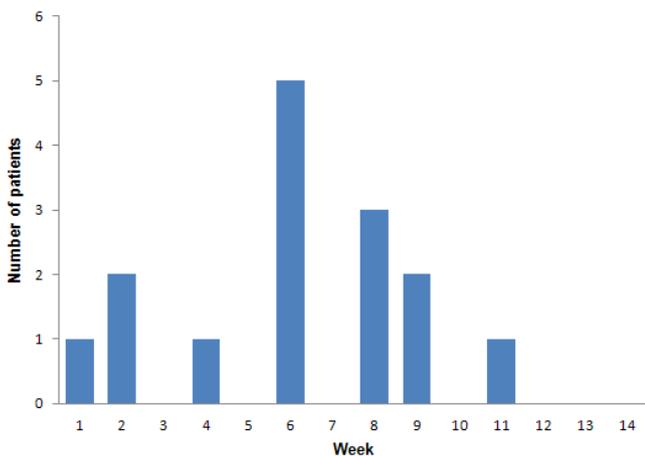
첫 번째 원내 감염 때는 발진이 생긴 뒤에야 홍역을 의심해서 격리하였고 두 번째 원내 감염 후에는 입원 후 결막염, 호흡기 증상, 발진과 같은 홍역을 의심할 수 있는 증상이 발생하면 바로 격리하였으며 세 번째 원내 감염 후에는 열이 나는 영아가 입원을 해야 하는 경우 홍역이 배제될 때까지 처음부터 격리하였다. 원내 감염에 의한 홍역 발생은 2주 정도의 간격을 두고 세 차례에 걸쳐 발생하였는데 유행 당시 소아병동에 입원했던 아이들 중 MMR 접

**Table 1. Characteristics of Measles Patients at Diagnosis**

Case	Sex	Age (mo)	MMR vaccination	Infection route	Fever duration (days)	Complications
1	M	15	Not done	Unknown	12	Diarrhea
2	F	8	Not done	Nosocomial, from case 1	10	Pneumonia, Diarrhea
3	F	9	Not done	Nosocomial, from case 2	6	Pneumonia
4	F	9.5	Not done	Nosocomial, from case 2	>4	Diarrhea
5	M	8.5	Not done	Nosocomial, from case 2	>4	None
6	M	9.5	Not done	Nosocomial, from case 3	14	Pneumonia, Diarrhea
7	F	12	Not done	Nosocomial, from case 3	7	Diarrhea
8	F	16	Not done	Nosocomial, from case 3	11	None
9	F	9.5	Not done	Nosocomial, from case 3	7	Diarrhea
10	M	5	Not done	Nosocomial, from case 3	8	Bronchiolitis
11	F	8	Not done	Household spread	6	Diarrhea
12	M	0.2	Not done	Household spread	0	None
13	M	6.5	Not done	Household spread	7	Bronchiolitis, Diarrhea
14	F	7.5	Not done	Household spread	11	None
15	M	5.5	Not done	Twin brother, from case 10	8	Bronchiolitis

Abbreviation: mo, months; MMR, measles-mumps-rubella.

\*Fever duration of patient No. 4 and 5 could not be calculated because of lost to follow-up.



**Fig. 1. Measles cases by week during the outbreak.**

중을 한 번 이상 받았던 아이들에서 홍역은 발생하지 않았다(Fig. 1).

3번 환자가 입원하던 날, 그 병실에는 10번 환자(당시 4개월)와 4개월 된 영아 한 명이 입원해 있었다. 두 영아 모두 3번 환자와 3시간 정도를 같은 병실에서 지냈고 전날 신청했던 이실이 확정되어 다른 병실로 이동하였다. 그로부터 3일 뒤, 3번 환자가 홍역으로 진단되었는데 10번 환자는 별다른 조치 없이 퇴원을 하였고 같은 개월의 그 영아는 면역글로불린 근육주사를 맞고 퇴원하였다. 이후 10번 환자는 홍역의 증상이 나타나 입원치료를 하였고 쌍둥이 형제인 15번 환자도 홍역에 걸려 입원치료를 받았지

만 면역글로불린 근육주사를 맞고 퇴원한 영아는 홍역이 발병하지 않았다.

두 번째 원내 감염이 확인된 뒤, 퇴원하는 모든 영아들에게 MMR 가속접종을 시작하였고 환자와 직접적인 접촉을 하는 의료진에게 MMR 백신을 접종하였다. 10번 환자의 홍역 발병(세 번째 원내 감염) 이후 홍역에 노출된 영아에게 면역글로불린 근육주사를 주기로 방침을 정하였으나 원내 감염은 더 이상 발생하지 않았고 홍역 환아와 접촉했던 의료진 중에도 홍역에 걸린 경우는 없었다.

## 2. 임상 특징 및 검사소견

### 1) 임상 증상 및 진찰 소견

임상적으로 발열, 기침, 콧물 등의 호흡기 증상과 전신의 홍반성 발진이 확인된 모든 환자에서 나타났으나 모두가 전형적인 홍역의 경과를 밟지는 않았다. 특히, 원내 감염의 시작으로 추정되는 1번 환자의 경우 열이 오래 났고 호흡기 증상과 결막염은 경미한 편이었으며 퇴원 며칠 전 발생한 전신 발진이 착색을 보여 홍역을 의심하게 되었지만 확진 검사 없이 퇴원을 하였다. 반면, 수직감염으로 홍역에 걸린 신생아는 생후 4일째 전신에 좁쌀 같은 발진이 발생하였으나 열이나 호흡기 증상은 없었다. 생후 5일째 발진은 더욱 진해져 홍역 발진의 양상을 보였으나 다음 날 바로 열어지기 시작하여 생후 7일째에는 발진이 완전히 없어졌다. 발진이 있었던 3일 동안 홍역과 관련한 다른 증

상은 발생하지 않았고 입원기간 동안 이 신생아는 신생아 실 안에 있는 격리실에서 경과를 지켜보았다. 산모는 37세이었고 분만 6일 전부터 발열이 시작되었으며 분만 2일 전 양안의 결막염, 폐렴, 얼굴 부분의 발진이 발생하였다. 이후 발진은 다리까지 내려갔고 분만 다음 날 홍역 발진의 양상을 보여 혈청 IgM, IgG 검사를 시행하였으며 홍역으로 확진되었다.

발열은 접촉 후 평균 10일째(8-15일) 발생하여 평균 8일 동안 39도 이상으로 지속되는 양상을 보였다. 발열 시작 3-5일 후에 홍반성 반점 구진상 발진이 나타났는데 전형적인 홍역 발진과는 다르게 이번 유행에서는 발진이 몸통 상부에서 생기기 시작해서 이튿날 위아래로 퍼지는 양상을 보이는 환자가 많았다. 발진의 형태적 특징은 전형적 홍역 양상 그대로 홍반성 발진으로 나타나고 아급성기에서 용융하며 회복기에 갈색으로 침착되면서 낙설을 보이며 사라지는 양상을 보였다.

발열 및 발진 외에도 결막염, Koplik 반점 등이 관찰되었고 본원에서 확인된 환자 중 8명(53%)에서 Koplik spot 이, 6명(40%)에서 결막염이 동반되었다.

### 2) 합병증

6명(40%)에서 폐렴, 세기관지염 등의 호흡기 합병증이 동반되었고 8명(53%)에서 설사가 동반되었으나 뇌염과 같은 신경학적 합병증이나 사망은 없었다. 호흡기 합병증이 동반된 환자 중 1명은 2주 이상 호흡기 증상이 지속되었다.

### 3) 진단 시 검사 소견

혈청학적 일반 검사에서 의미 있게 변한 수치는 없었다. 혈액 검사에서 백혈구와 호중구의 평균값은 각각 5,665/ $\mu$ L, 2,662/ $\mu$ L (47.56%)이었고 erythrocyte sedimentation rate와 C-reactive protein의 평균값은 각각 16.3 mm/hr, 1.24 mg/dL로 경미한 상승 소견을 보였다.

생화학 검사에서 aspartate aminotransferase와 alanine aminotransferase의 평균값은 각각 67.9 U/L, 41.92 U/L로 경미하게 상승하였다.

### 4) 혈청 항체 검사 및 분자 유전학 검사

혈청 내 홍역 IgM 항체는 발진이 생긴 후 검사하였을 때 양성으로 확인되었다. 홍역 진단 시 IgG 항체는 모든 환자가 음성이었고 환자 15명 가운데 2명이 4주 후 재검을 하였으며 2명 모두 양성되어 있었다. 홍역에 걸린 산모와 신생아의 출생 당시 홍역 IgM 항체가는 각각 2.89, 0.07이었

고 IgG 항체가는 각각 0.67, 0.49이었다. 생후 15일째 시행한 신생아의 IgM, IgG 항체가는 각각 2.27, 1.45로 확인되었다.

홍역 바이러스 RT-PCR 검사는 발진 시기와는 관계없이 발열 이후 시행한 모든 검사에서 양성으로 확인되었고, 모든 환자의 홍역 바이러스 유전형은 B3로 확인되었다.

## 고찰

홍역은 인간만이 유일한 숙주이며 호흡기 분비물에 의해 감염되는 바이러스이다. 전염력이 매우 강하여 감수성자가 노출되면 90% 이상이 감염되며, 감염 시 호흡기 및 신경계의 중증합병증 발생과 사망이 가능한 바이러스로써 의료인과 국가로부터 체계화된 감시를 필요로 하는 질환이다<sup>10,11</sup>.

이러한 홍역의 특성 때문에 꾸준히 홍역퇴치 사업을 시행하였고, 우리나라는 2006년에 연간 홍역 발생 환자를 100만 명 당 1명 이하로 감소시켜 홍역 퇴치 선언을 할 수 있었다<sup>12-14</sup>. 그러나 아직도 예방 접종률이 낮은 유럽, 일부 아시아, 아프리카의 저개발국가에서 홍역 발생이 지속되고 있고 최근 이러한 국가들로부터 유입된 바이러스가 일차 감염원이 되어 우리나라에서도 홍역 환자의 소규모 유행이 보고되고 있어 우리나라도 홍역 유행에 대하여 간과할 수 없는 실정이다<sup>15,16</sup>.

본원에서 확인된 홍역 유행의 특징은 신생아를 제외한 모든 환자가 MMR 접종력이 없는 영유아였다는 점이다. 이러한 결과는 예방접종의 중요성을 일깨워주는 한 사례라 할 수 있는데 본원에서 홍역 유행의 시작점으로 판단되는 1번 환자는 철원에 거주하는 유아로 15개월의 나이임에도 불구하고 열 없는 호흡기 증상 때문에 MMR 백신 접종을 미루어 왔다. MMR 접종 대상자의 경우 접종이 불가능한 경우가 아니라면 가능한 제 때 접종하도록 하고 홍역 환자가 입원해 있는 병원의 경우 적극적인 가속접종을 시행하여야 한다<sup>12,17,18</sup>. 가속접종의 경우 예방접종지침서 제 7판에는 6개월 이상의 영아에게 접종하도록 되어 있는데 본원에서는 4개월 이상의 영아부터 가속접종을 하였다. 이러한 결정을 하게 된 이유는 첫째, 홍역으로 진단 받은 신생아 1명과 5개월 영아 2명의 혈청 내 홍역 IgG가 모두 음성이었고 둘째, 홍역 환자와 접촉한 적이 없는 6개월 미만의 영아에게 취할 수 있는 예방적 조치가 없으며 셋째, 질병관리본부에서 제공한 비공개 자료에 따르면 생후 3개월부터 홍역 IgG 항체가가 떨어지기 시작하여 생후 5개월

에는 모두 음전된다는 것과 아울러 홍역 유행 시기에 열을 주스로 본원병동에 입원했던 6개월 미만의 영아들 중 홍역 IgG 항체가를 검사했던 영아 18명 가운데 45일, 58일 된 영아 2명을 제외한 모든 6개월 미만 영아의 IgG 항체가가 모두 음성이었기 때문이다. 그러나 이와 같은 방법은 권고안 밖의 사항이며 적용 시 주의가 필요하다.

이렇듯 영아의 홍역 IgG 항체가가 낮은 이유 중 하나는 대부분의 산모들이 예방접종을 통해 홍역에 대한 면역을 획득했고 이것이 높은 홍역 항체가를 유지시킨다는 보장을 할 수는 없다는 점이다<sup>13,19)</sup>. 우리나라는 1999년과 2000년의 대규모 홍역 유행 이후 적극적인 예방접종을 통해 퇴치 수준까지 홍역의 발병을 줄일 수 있었다. 현재 가임기 연령의 여성들 상당수는 대유행 이후의 사람들로 예방접종에 의해 생긴 항체가 감염 후 생기는 항체보다 오래 유지되지 않고 이로 인해 경태반 항체의 역가도 낮을 수 있다. 이러한 점은 영아의 홍역 IgG 항체가 뿐만 아니라 가임기 여성의 항체가에 대한 재조사와 함께 가임기 여성의 MMR 재접종 필요성에 대한 연구도 필요하다는 것을 시사한다.

전체 환자 중 60%가 원내 전파를 통해 감염되었다는 점에서 병원뿐만 아니라 사람들이 집단적으로 모여 있는 공간에 대한 주의와 관리가 더욱 필요하다<sup>18,20-22)</sup>. 2014년 4월 시작된 경상남도 창원시의 홍역 유행은 고등학생을 시작으로, 나중에는 병원과 인근 지역으로 확산되어 영유아를 포함한 다양한 연령대의 환자가 발생하였다. 그러나 본원에서는 다수의 영유아와 산모 한 명만 있었을 뿐 경남의 유행과 같은 다양한 연령대의 환자가 발생하지는 않았다. 경기 북부의 중고등학생들이 경남 지역의 학생들보다 면역력이 잘 유지되어서 홍역 유행이 없었다고 판단할 근거나 면역 상태를 뒷받침할 만한 자료도 없다. 이는 단지 홍역 유행의 시작점이 달라서 생긴 현상이라고 생각되며 이러한 상황에서는 언제든지 홍역이 재유행할 수 있다. 올해는 대학생들 사이에서도 작은 유행이 몇 차례 있었고 작년보다 홍역 환자의 수가 증가하고 있기 때문에 두 번의 MMR 접종을 모두 맞은 청소년, 성인들이라고 하여도 앞서 언급한 가임기 여성들처럼 홍역 IgG 항체가가 높지 않을 수 있으므로 이들에 대한 면역 상태를 확인하고 역학적인 인과관계를 따져보는 것이 필요할 것으로 생각된다<sup>13)</sup>.

## References

1. Park YJ, Eom HS, Kim ES, Choe YJ, Bae GR, Lee DH.

Reemergence of measles in South Korea: implication for immunization and surveillance programs. *Jpn J Infect Dis* 2013;66:6-10.

2. Rappuoli R, Pizza M, Del Giudice G, De Gregorio E. Vaccines, new opportunities for a new society. *Proc Natl Acad Sci USA* 2014;111:12288-93.

3. Rogalska J, Karasek E, Paradowska-Stankiewicz I. Measles in Poland in 2012. *Przegl Epidemiol* 2014;68:187-90.

4. Caseris M, Houhou N, Lonquet P, Rioux C, Lepeule P, Rioux C, et al. French 2010-2011 measles outbreak in adults: report from a Parisian teaching hospital. *Clin Microbiol Infect* 2014;20:O242-4.

5. Navarro E, Mochon MM, Galicia MD, Marin I, Laquna J. Study of a measles outbreak in Granada with preventive measures applied by the courts, Spain, 2010 to 2011. *Euro Surveill* 2013;18:pii=20612.

6. Gastanaduy PA, Redd SB, Fiebelkorn AP, Rota JS, Rota PA, Bellini WJ, et al. Measles-United States, January 1-May 23, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014;63:496-9.

7. Teleb N, Lebo E, Ahmed H, Hossam AR, El Sayed el T, Dababagh A, et al. Progress toward measles elimination-Eastern Mediterranean Region, 2008-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014;63:511-5.

8. Wallace AS, Masresha BG, Grant G, Goodson JL, Birhane H, Abraham M, et al. Evaluation of economic costs of a measles outbreak and outbreak response activities in Keffa Zone, Ethiopia. *Vaccine* 2014;32:4505-14.

9. Mitchell P, Turner N, Jennings L, Dong H. Previous vaccination modifies both the clinical disease and immunological features in children with measles. *J Prim Health Care* 2013;5:93-8.

10. Griffine DE. Measles virus and the nervous system. *Handb Clin Neurol* 2014;123:577-90.

11. Nadaoka Y, Hayata N, Suqishita Y, Kajiwara T, Watanabe Y, Yoshida M, et al. The 2011 measles outbreak in Tokyo. An analysis of surveillance data. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 2014;61:136-44.

12. Maglione MA, Das L, Raaen L, Smith A, Chari R, Newberry S, et al. Safety of vaccines used for routine immunization of U.S. children: a systematic review. *Pediatrics* 2014;134:325-37.

13. Defay F, De Serres G, Skowronski DM, Boulianne N, Ouakki M, Landy M, et al. Measles in children vaccinated with 2

- doses of MMR. *Pediatrics* 2013;132:e1126-33.
14. Jones P. Measles targets and herd immunity. *Br J Gen Pract* 2013;63:403-4.
  15. Giddings G, Sibbald B. Imported measles outbreaks prompt call for patents to vaccinate their children. *CMAJ* 2014;186:205-6.
  16. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Two measles outbreaks after importation--Utah, March-June 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013;62:222-5.
  17. Rosen JB, Rota JS, Hickman CJ, Sowers SB, Mercarder S, Rota PA, et al. Outbreak of measles among persons with prior evidence of immunity, New York City, 2011. *Clin Infect Dis* 2014;58:1205-10.
  18. Tapisiz A, Polat M, Kara SS, Tezer H, Simsek H, Aktas F. Prevention of measles spread on a paediatric ward. *Epidemiol Infect* 2014;30:1-5.
  19. Borràs E1, Urbiztondo L, Costa J, Batalla J, Torner N, Plasencia A, et al. Measles antibodies and response to vaccination in children aged less than 14 months: implications for age of vaccination. *Epidemiol Infect.* 2012;140:1599-606.
  20. Wang FJ, Sun XJ, Wang FL, Jiang LE, Xu EP, Guo JF. An outbreak of adult measles by nosocomial transmission in a high vaccination coverage community. *Int J Infect Dis* 2014;26:67-70.
  21. Low C, Thoon KC, Lin R, Chua A, Hishamuddin P, Tay J, et al. Possible nosocomial transmission of measles in unvaccinated children in a Singapore public hospital. *Western Pac Surveil Response J* 2012;3:7-11.
  22. Maltezou HC, Wicker S. Measles in health-care settings. *Am J Infect Control* 2013;41:661-3.

## 요약

**목적:** 저자들은 2013년 경기 북부의 한 병원에서 경험한 소규모 홍역 유행의 양상을 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

**방법:** 2013년 8월부터 10월까지 가톨릭대학교 의정부성모병원에서 홍역으로 확진된 환자 15명의 의 무기록을 후향적으로 분석하였다.

**결과:** 홍역으로 진단된 환자는 모두 15명으로, 신생아 1명, 영아 11명, 유아 3명이었으며 역전사 중합 효소연쇄반응법(RT-PCR)과 혈청 내 홍역 IgM 검사로 확진하였다. 모든 환자는 Measles-Mumps-Rubella (MMR) 접종을 받지 않았다. 홍역으로 확진된 환자의 바이러스 유전형은 모두 B3이었다. 9명(60%)의 환자가 원내 감염에 의해 홍역에 걸렸다. 잠복기는 8-15일이었고 발열은 접촉 후 평균 10일째 발생하여 평균 8일 동안 39도 이상으로 지속되는 양상을 보였다. 발진은 접촉 후 평균 13일째 발생하였다. 40%의 환자가 호흡기 합병증을 보였고 53%의 환자가 설사를 동반하였다.

**결론:** 우리나라는 꾸준한 접종 사업을 통해 홍역 퇴치 수준에 이르게 되었지만 홍역 재유행, 특히 영아에 대한 위험성을 간과할 수 없게 되었다. 영유아에서 홍역이 의심될 때에는 가속접종, 면역글로불린 투여와 같은 처치를 적극적으로 시행하는 것이 필요하다. 향후 홍역 유행을 막기 위한 첫 번째 단계로, 신생아, 영아, 가임기 여성의 홍역 IgG 항체가 재조사가 필요할 것으로 사료된다.