

2019년 국내 홍역 환자 발생 현황 분석

질병관리본부 예방접종관리과 최시원, 조은희*
질병관리본부 자원관리과 신나리

*교신저자 : cho6404@korea.kr, 043-719-8350

초 록

홍역은 파라믹소바이러스(paramixovirus)과에 속하는 홍역 바이러스감염에 의한 급성 발열·발진성 질환으로, 전염성이 매우 높은 감염병이다. 우리나라는 홍역에 대한 어린이 예방접종 강화, 감시체계, 신속한 환자 및 접촉자 관리 등 적극적인 관리로 2014년 3월 세계보건기구 서태평양지역사무소(WPRO)로부터 홍역퇴치인증을 받았지만 해외유입으로 인한 개별사례와 의료기관 중심의 소규모 집단발생이 지속되고 있다.

본 보고서는 2019년 국내 홍역 환자 발생 현황과 역학적 특성을 파악함으로써 홍역에 대한 예방 및 관리를 위한 근거자료를 마련하고자 한다.

2019년 총 194명의 홍역 환자가 보고되었으며, 190명(97.9%)이 해외유입 또는 해외유입연관 사례로 분류되었다. 집단발생 12건(105명)은 해외 방문력을 가진 지표환자로부터 전파 8건(42명), 유전형 확인으로 해외유입연관 4건(63명)이며, 개별사례는 89명으로 해외유입이 77명(86.5%), 해외유입 연관으로 8명(9.0%)이 발생한 것으로 나타났다. 1월에서 4월까지 발생한 환자가 2019년 전체의 77.3%로 집중 발생하였고, 20대 여성이 54명(27.8%)으로 다른 연령이나 성별보다 높은 비율로 나타났고, 홍역 환자의 21.6%는 외국인이었다. 2회 이상 예방접종 기록이 확인되었으나 홍역에 감염된 경우도 12명(6.2%) 확인하였다. 집단발생 7건(73명)이 의료기관내 감염과 연관되어 있다.

2019년에 보고된 홍역환자는 해외 유입, 해외유입연관 사례로 검역단계에서의 홍역환자 감시 강화, 홍역 유행국가 여행객 대상 홍역 예방접종 홍보활동으로 해외유입을 최소화하며 지역사회 전파를 차단하기 위해서는 지역사회 환자 발생을 조기 인지, 환자 격리 및 접촉자 관리 등 신속대응, 의료기관 내 감염예방이 중요한 대책이다. 그리고 홍역 감수성자의 증가는 홍역 유행을 할 수 있으므로 어린이 국가예방접종사업 및 취약아동 2차 확인사업을 하여 높은 예방접종률을 유지해야 한다.

주요 검색어 : 홍역, 집단발생, 개별사례, 질병관리본부, 감시, 예방접종

들어가는 말

홍역은 파라믹소바이러스(paramixovirus)과에 속하는 홍역 바이러스감염에 의한 급성 발열·발진성 질환으로, 전염성이 매우 높은 감염병이다. 홍역은 1963년 홍역백신이 도입되고 광범위한 백신 접종이 이루어지기 전에 약 2~3년마다 홍역 유행이 일어났고 260만명이 사망하는 감염병이었다. 2018년 기준 전 세계 어린이의 86%가 홍역백신을 1회 이상 접종하였고 홍역에 의한 사망률은 2000년 536,000명에서 2018년 142,000명으로 약 73%까지 감소하였다[3].

우리나라는 홍역에 대한 어린이 예방접종 강화, 감시체계, 신속한 환자 및 접촉자 관리 등 적극적인 관리로 2014년 3월 세계보건기구 서태평양지역사무소(WPRO)로부터 홍역퇴치인증을 받아 현재까지 홍역퇴치인증을 유지하고 있다.

홍역퇴치 이후 국내 홍역 환자는 연간 10여 명이 보고되었으나, 해외유입 또는 해외유입연관사례로 분류되었다[4,5]. 하지만 2018년 전 세계 홍역 유행으로 인해 우리나라에서도 2018년 12월부터 2019년까지 12월까지 해외유입으로 인한 개별사례와 의료기관 중심의 소규모 집단발생이 지속되었다[5]. 따라서 본 보고서에서는 질병보건통합관리시스템에 보고된 홍역 역학조사서를 분석하여

2019년 국내 홍역 발생현황과 역학적 특성을 파악함으로써 홍역에 대한 좀 더 철저한 예방 및 관리를 위한 근거자료를 마련하고자 한다.

몸 말

2019년 홍역 환자 발생 현황

2019년 홍역 환자는 집단발생 105명(54.1%)과 개별사례 89명(45.9%)으로 총 194명이다. 집단발생은 대구(전역 및 달서), 경기(안산, 의정부, 안양), 인천, 경북(경산, 김천), 대전, 서울, 전남(장성, 무안)을 포함하여 총 12건이 발생하였으며, 모두 해당지역에 국한된 국지적 유행으로 지역 간 전파는 없었다. 집단발생 지표환자는 경기(의정부), 인천, 경북(경산, 김천), 대전, 서울, 전남(장성), 대구(달서)를 포함한 8곳에서 확인되었으며, 그 외 4곳은 지표환자는 알 수 없었으나 바이러스 유전형 분석을 통해 해외유입 연관 사례로 확인되었다. 개별사례의 경우 89명 중 77명(86.5%)은 잠복기간 내 해외방문력으로 명확한 역학적 연관성을 나타내었고, 8명(9.0%)은 역학적 연관성 또는 유전형 확인으로 해외유입 관련 사례로 분류되었으며, 나머지 4명(4.5%)은 역학적 연관성 및 유전형 확인이 되지 않았다(표 1).

월별 및 지역별 홍역 발생 현황

홍역 환자 발생은 2019년 동안 지속 보고되었으며, 경기안양, 대전 및 서울 집단발생이 있었던 4월에 56명으로 가장 많았고 1월(40명), 2월(29명), 3월(25명)의 순으로 나타나, 1월에서 4월까지 발생한 환자가 2019년 전체의 77.3%를 차지하였다(그림 1). 4월 이후 환자 수는 지속 감소하여 6월 이후에는 10명 이내의 환자 수를 유지하였다. 특히 집단발생의 경우 1~4월까지 8건(95명)이 발생하여 전체 집단발생 환자(105명)의 90.5%를 차지하였다.

17개 시·도 행정구역에 따른 지역별 발생 현황을 보면 경기(69명, 35.6%), 대전(23명, 11.9%), 서울(22명, 11.3%), 대구(15명, 7.7%)순으로 나타났다(그림 2). 이 중 대전과 대구는 개별사례보다 집단발생 환자가 많았던 반면 서울과 부산은 개별사례가 집단발생보다 많이 발생하였다.

연령 및 성별 특성 분석

2019년 홍역 환자를 연령군별로 분석한 결과 20대가 82명(42.3%)으로 가장 많았고 9세 이하 48명(24.7%), 30대 38명(19.6%) 순으로 나타났으며, 최저연령은 3개월, 최고연령은 58세(내국인의 경우 56세)였다. 9세 이하 홍역 환자(48명)의 세부 연령별로는 MMR 1차 예방접종(12개월) 이전 연령(28명, 58.3%) 특히 6~11개월(23명, 47.9%)에 가장 많았고 2차 예방접종(만 4~6세) 이전

표 1. 2019년 홍역 환자 집단 및 개별사례 발생 현황

단위: 명

환자분류 (감염원)	계	집단발생													개별 사례
		소계	대구	경기 안산	경기 의정부	인천	경북 경산	경기 안양	대전	서울	전남 장성	전남 무안	대구 달서	경북 김천	
계	194	105	13	22	4	3	4	26	20	3	3	2	3	2	89
의사환자 (해외유입연관)	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
확진환자 (해외유입)	86	9	-	-	1	2	1	-	1	1	1	-	1	1	77
확진환자 (해외유입연관)	103	95	13	21	3	1	3	26	19	2	2	2	2	1	8
확진환자 (불명)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

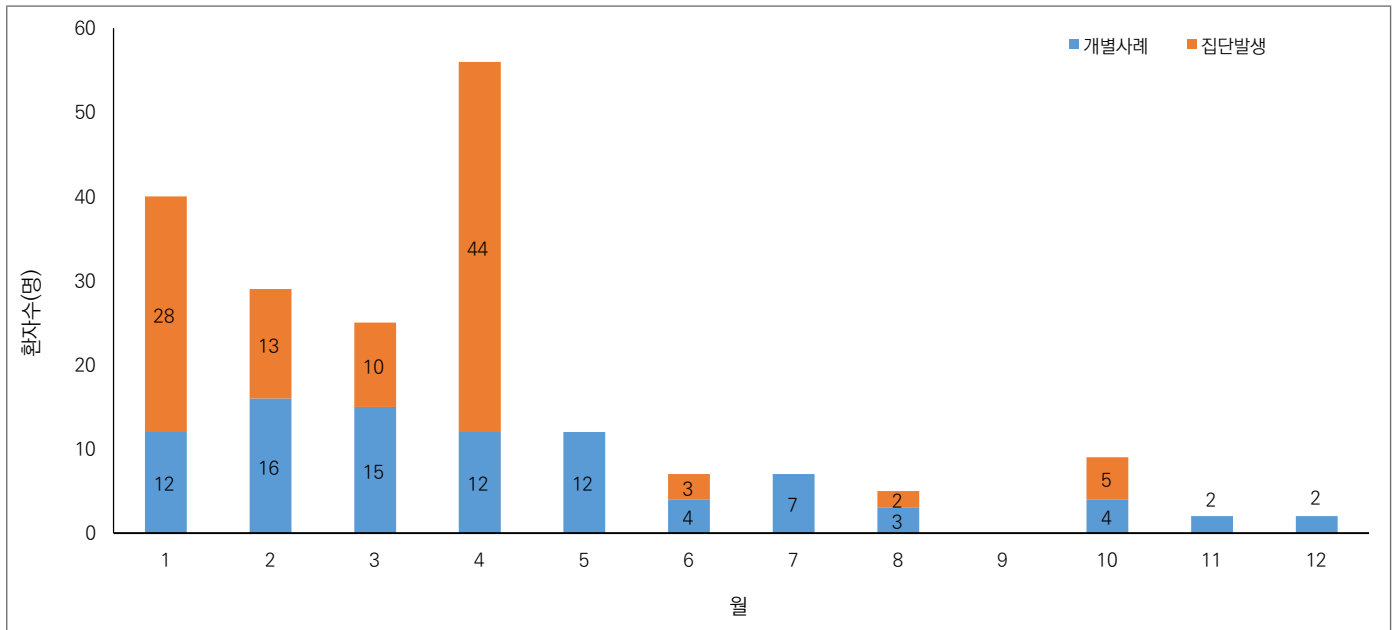


그림 1. 2019년 월별 홍역환자 발생 수

연령인 12개월~3세가 18명(37.5%), 2차 예방접종 연령인 4~9세가 2명(4.2%) 발생하였다(표 2).

성별 간 비교에서는 여성(110명)이 남성(84명)보다 1.3배 많았으며, 내국인에서의 여성 발생 비율(59.2%)이 남성(40.8%)보다

높게 나타났다. 홍역 환자의 국적은 키르기스스탄 귀화 1명을 포함한 내국인이 78.4%를 차지하였으며(표 2), 외국인은 베트남 18명, 미국 6명, 태국 6명, 우즈베키스탄 4명의 순으로 나타났다(표 3).

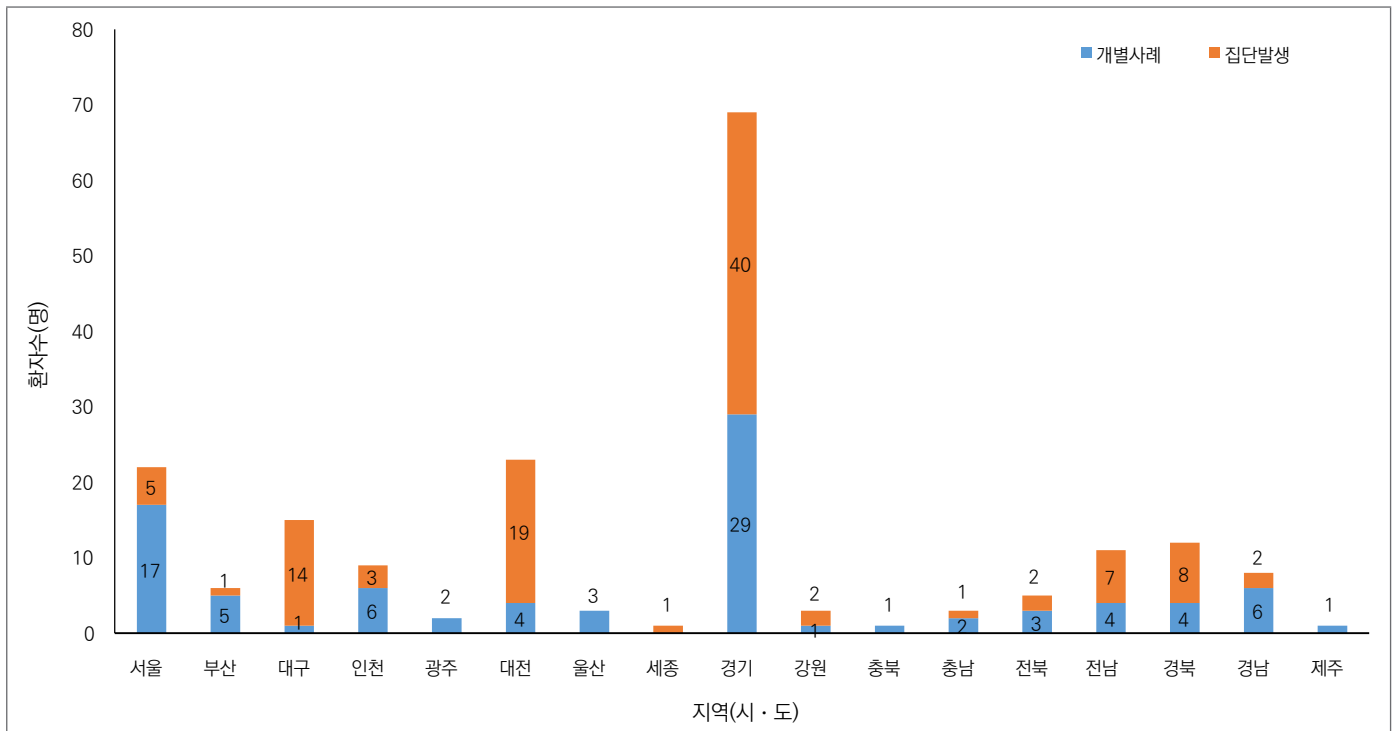


그림 2. 2019년 지역별 홍역환자 발생 수

표 2. 2019년 홍역 환자의 인구학적 특성

단위: 명(%)

구분	합계	여성	남성
계	194 (100.0)	110 (56.7)	84 (43.3)
연령			
9세 이하	48 (24.7)	27	21
0~11개월	28 (14.5)	18	10
12개월~3세	18 (9.3)	8	10
4~9세	2 (1.0)	1	1
10~19세	12 (6.2)	5	7
20~29세	82 (42.3)	54	28
30~39세	38 (19.6)	20	18
40~49세	11 (5.7)	3	8
50~59세	3 (1.5)	1	2
국적			
내국인	152 (78.4)	90 (46.4)	62 (32.0)
외국인	42 (21.6)	20 (10.3)	22 (11.3)

표 3. 외국인 홍역 환자 국적별 발생 현황

국적	계	베트남	미국	태국	우즈베키스탄	필리핀	마다가스카르	알제리	우크라이나	중국	카자흐스탄	캄보디아
환자수 (명)	42	18	6	6	4	2	1	1	1	1	1	1

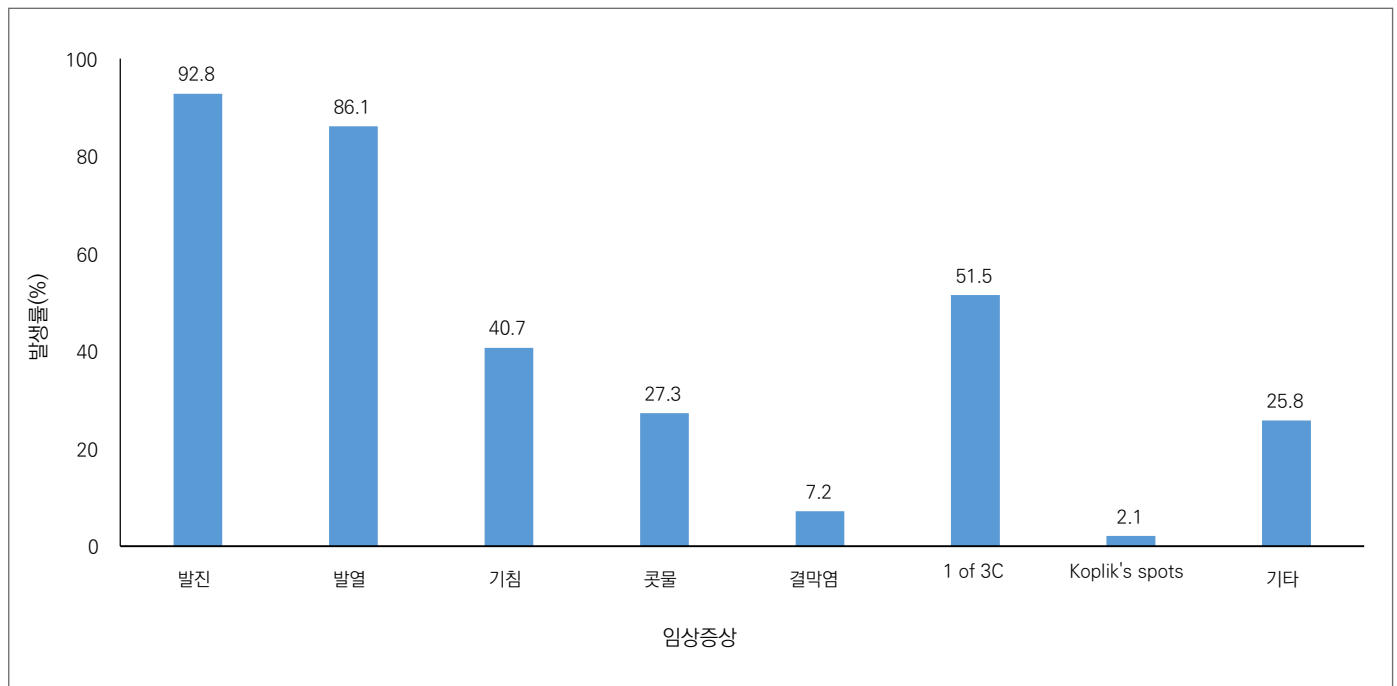


그림 3. 2019년 홍역 환자 임상증상 특성

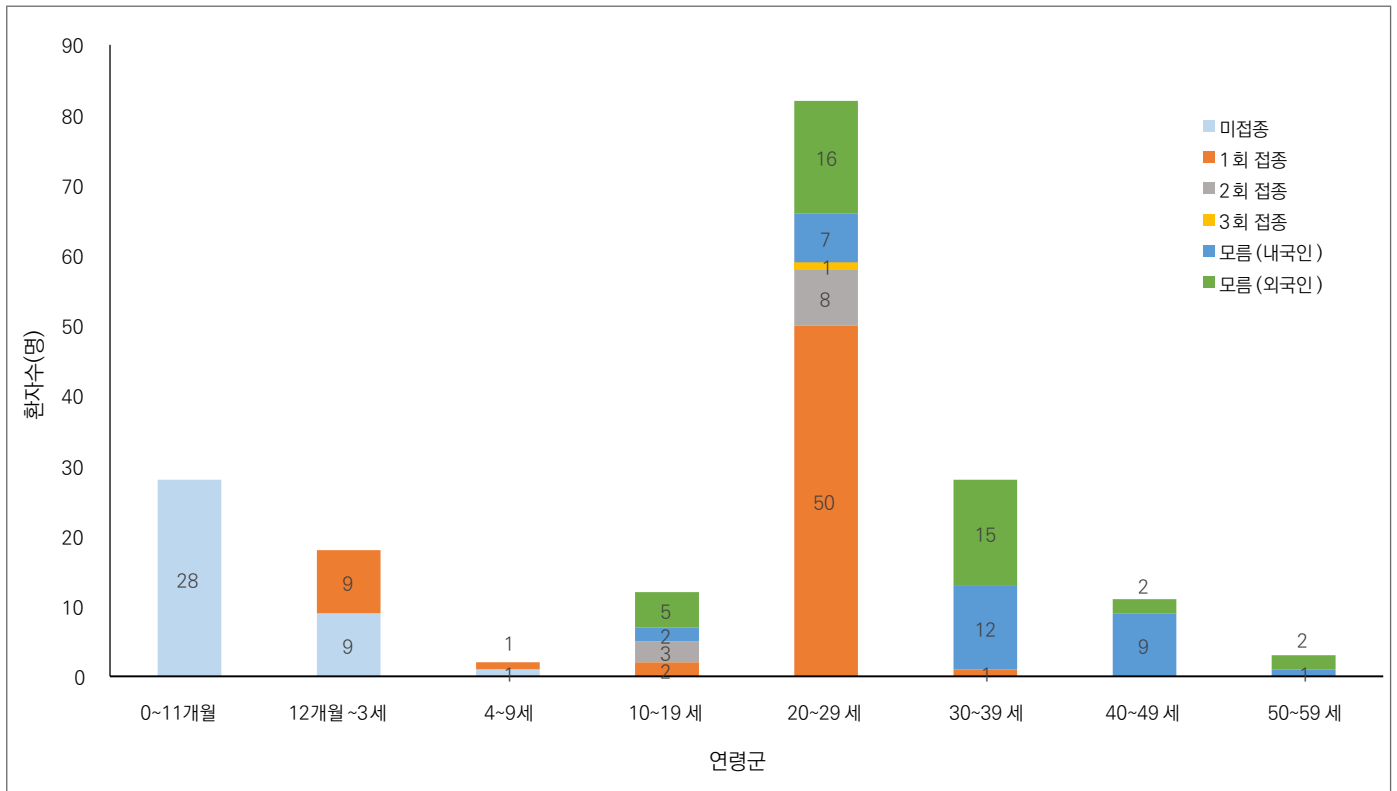


그림 4. 2019년 홍역 환자 예방접종력

임상증상 분석

홍역에 의한 증상은 발진(92.8%)과 발열(86.1%)이 가장 많았으며, 환자의 51.5%가 기침(cough), 코감기(coryza), 결막염(conjunctivitis) 중 하나(1 of 3C) 이상의 증상을 보였다. 그 외에도 25.8%의 환자가 인후통, 두통, 오한, 근육통 등의 기타 증상을 호소하였으며, 홍역의 특징적 구강내 반점인 Koplik's spots은 2.1%에서만 관찰되었다(그림 3).

예방접종력 분석

홍역 환자 예방접종력은 예방접종통합관리시스템 기준으로 분석하였으며, 외국인의 경우 0회(1세 미만 2명) 또는 증빙자료 부재로 인한 모름(40명)으로 전원 분류하였고, 홍역 환자 접촉에 의한 노출 후 예방요법의 경우 통계에서 제외하였다. 예방접종력 분석 결과 모름 81명(41.8%)이 가장 많았으며, 1회 접종

63명(32.5%), 미접종자 38명(19.6%), 2회 이상 접종 12명(6.2%) 순으로 나타났다(그림 4). MMR 접종 시기가 1차 접종은 생후 12~15개월, 2차 접종은 만 4~6세인 것을 고려하여 연령을 그림 4과 같이 구분하였을 때 0~11개월령 28명은 모두 미접종자였으며, 1차 접종시기부터 2차 접종 이전까지의 연령(12개월~만3세) 18명 중 9명(50%)만이 1차 예방접종을 완료하였다. 10~19세의 경우 모름으로 분류된 7명 중 외국인 5명을 제외한 나머지 2명은 각각 필리핀과 태국에 거주하는 한국 국적 학생으로 예방접종통합관리시스템 상 기록 부재로 모름으로 분류하였다.

감염요인 분석

홍역 감염은 해외방문(86명, 44.3%)과 의료기관 내 노출(74명, 38.1%)이 주요 원인이었으며, 동거·가족(12명, 6.2%), 직장·모임·학교(7명, 3.6%), 기숙사 내 노출(3명, 1.5%)이 그 외 감염 요인으로 확인되었다. 개별사례의 경우 해외방문이 86.5%를 차지한

표 4. 2019년 홍역환자 감염요인 분석

단위: 명(%)

구분	계	해외방문	의료기관	동거·가족	직장·모임·학교	기숙사	모름
계	194 (100.0)	86 (44.3)	74 (38.1)	12 (6.2)	7 (3.6)	3 (1.5)	12 (6.2)
개별사례	89 (100.0)	77 (86.5)	1 (1.1)	-	-	-	11 (12.4)
집단발생(소계)	105 (100.0)	9 (8.6)	73 (69.5)	12 (11.4)	7 (6.7)	3 (2.9)	1 (1.0)
대구	13	-	12	-	-	-	1
경기(안산)	22	-	12	9	1	-	-
경기(의정부)	4	1	-	2	1	-	-
인천	3	2	-	-	1	-	-
경북(경산)	4	1	-	-	-	3	-
경기(안양)	26	-	26	-	-	-	-
대전	20	1	19	-	-	-	-
서울	3	1	1	1	-	-	-
전남(장성)	3	1	2	-	-	-	-
전남(무안)	2	-	-	-	2	-	-
대구(달서)	3	1	-	-	2	-	-
경북(김천)	2	1	1	-	-	-	-

표 5. 2019년 홍역환자 해외방문력

단위: 명(%)

방문 국가명	계	베트남	필리핀	태국	우즈베키스탄	우크라이나	싱가포르	캄보디아	유럽	대만	마다가스카르	키르기스스탄
환자수 (%)	86 (100.0)	47 (54.6)	16 (18.6)	10 (11.6)	2 (2.3)	2 (2.3)	2 (2.3)	2 (2.3)	2 (2.3)	1 (1.1)	1 (1.1)	1 (1.1)

반면 집단발생의 경우 의료기관 내 노출(69.5%)이 감염의 가장 중요한 원인이었다(표 4). 해외유입 홍역환자(86명)의 해외방문국가의 경우 베트남(47명), 필리핀(16명), 태국(10명)을 포함한 3개국이 전체 해외방문의 84.9%를 차지하였다(표 5).

맺는 말

이 글에서는 2019년 보고된 우리나라 홍역환자 총 194명의 일반적 특성과 역학적 특성을 기술하였다. 우리나라는 2014년 홍역퇴치인증 이후 해외유입에 의한 홍역환자가 연간 10여 명 발생하였으나, 2019년에는 전 세계 홍역유행에 의한 해외유입 및 소규모 지역사회 집단발생이 지속 보고되었다[4,5].

2019년 질병보건통합관리시스템에 신고된 4,861명 의심환자 중 194명(4.0%)이 역학적 연관성 및 실험실 진단검사 결과에 근거하여 의사환자(1명) 또는 확진환자(193명)로 분류되었다. 이 중 해외유입은 86명, 해외유입연관은 104명으로 환자의 97.9%(190명)의 감염원을 확인함으로써 홍역퇴치 인증유지를 위한 지표 중 하나인 ‘확진환자 중 해외유입 또는 해외유입연관사례의 비율 80% 이상’을 충족하였다[6]. 확진환자 중 감염원이 확인되지 않은 사례는 4명이었다.

집단발생(12건)은 모두 해외방문력을 가진 지표환자로부터 전파(8건)되었거나 유전형 확인을 통해 해외유입연관으로 분류(4건)됨으로써 풍토성이 아님을 확인하였고, 개별사례는 대부분 해외유입(86.5%)에 의해 발생한 것으로 나타났다. 월별 발생현황을 보면 8건의 집단발생이 있었던 1~4월에 환자의 77.3%가

집중 발생하였고, 지역별로는 경기, 서울, 대전, 대구를 포함한 4개 지역에서 주로 환자가 발생하였다. 20대 여성 환자의 비율이 다른 연령이나 성별보다 높게 나타났고, 홍역 환자의 21.6%는 외국인이었다.

MMR(MR) 예방접종 2회 이상 접종자(6.2%)는 1991년에서 2008년까지 출생자(11~28세)로 2001년 학령기 일제예방접종(MR Catch-up, 85~93년생 대상), 취학아동 2차 확인사업 등 홍역 예방접종 정책으로 예방접종률이 있음에도 불구하고 홍역에 감염된 사례이며, 이는 2회 예방접종 기록이 확인되었다 하더라도 적절한 면역을 획득하지 못하였다면 홍역에 감염되어 양성결과가 나올 수 있음을 보여준다. 미접종의 경우 아직 예방접종시기에 도달하지 못한 12개월 미만의 영아의 발생률이 높아 모체항체가 소실된 후 1차 예방접종시기(만 12~15개월)에 도달하기 전의 연령이 감염 취약군임을 보여주었다.

감염 요인을 분석한 결과에서는 해외방문과 의료기관이 80% 이상을 차지하였고, 개별사례의 경우 해외방문(86.5%), 집단발생의 경우 의료기관(69.5%)이 주요 원인이었다. 특히 집단발생 12건 중 7건이 의료기관 감염이 관련되어 있어 홍역 전파차단을 위해서는 의료기관 내 노출 방지가 중요한 예방대책으로 판단된다.

우리나라는 2014년 홍역퇴치인증 이후 홍역을 해외유입 감염병으로서 대응하였으며, 2019년에 보고된 홍역환자는 해외유입, 해외유입연관으로 검역단계에서의 홍역환자 감시 강화, 홍역 유행국가 여행객 대상 홍역 예방접종 홍보활동으로 해외유입을 최소화하며 지역사회 전파를 차단하기 위해서는 지역사회 환자 발생을 조기 인지, 환자 격리 및 접촉자 관리 등 신속대응, 의료기관 내 감염예방이 중요한 대책이다. 그리고 홍역 감수성자의 증가는 홍역 유행을 할 수 있으므로 어린이 국가예방접종사업 및 취학아동 2차 확인사업을 하여 높은 예방접종률을 유지해야 한다.

① 이전에 알려진 내용은?

전 세계적으로 홍역 발생이 급증하여 홍역퇴치국가인 우리나라에서도 2019년 상반기 해외유입으로 인한 홍역 환자 발생이 꾸준히 보고되어 질병관리본부는 환자발생 감시·대응을 강화하였다. 유행지역 기술지원, 홍역 발생 및 대응상황 점검결과 공유, 영유아 중심의 확산이 우려되는 지역 임시예방접종 시행, 홍역대응 역량강화 교육, 예방접종 홍보 등 적극적인 대응을 실시하였다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2019년 홍역 환자는 1~4월에 집중 발생하였고, 개별사례는 대부분 해외유입에 의해 발생한 것으로 나타났다. 2회 예방접종 기록이 확인되었다 하더라도 적절한 면역을 획득하지 못하였다면 홍역에 감염될 수 있음을 확인하였고, 미접종의 경우 아직 예방접종시기에 도달하지 못한 12개월 미만의 영아의 발생률이 높아 1차 예방접종시기(만 12~15개월)에 도달하기 전의 연령이 감염 취약군임을 보여주었다. 집단발생의 경우 12건 중 7건이 의료기관 감염이 관련되어 있어 홍역 전파차단을 위해서는 의료기관 내 노출 방지가 중요한 예방대책으로 판단된다.

③ 시사점은?

매년 누적되는 홍역 감수성자의 증가로 홍역은 언제든지 발생할 수 있으며, 공기감염으로 전염력이 매우 높고 주로 1세 미만 영아나 의료기관을 중심으로 전파가 쉽게 일어남으로써 조기차단을 위해서는 국가예방접종사업 및 취학아동 2차 확인사업을 지속 독려하여 높은 예방접종률을 유지하고, 검역단계에서의 홍역환자 감시 강화, 홍역 유행국가 여행객 대상 홍역 예방접종 홍보활동으로 해외유입을 최소화하며, 지역사회 환자 발생 시 대응역량 강화를 통해 조기탐지 및 신속대응 하는 것이 필요하다.

참고문헌

1. 질병관리본부. 2020 예방접종 대상 감염병 관리지침. 2020.
2. 질병관리본부. 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리. 2017.
3. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>
4. 질병관리본부. 2018 감염병 감시연보. 2019.
5. 질병관리본부. 감염병포털(<http://www.cdc.go.kr/npi/>).
6. WHO. Guidelines on verification of measles elimination in the Western pacific region, 2013.
7. 질병관리본부. 2019년 상반기 홍역 발생 및 대응 현황. 2019. 주간 건강과 질병 12(30):1016-1025.

Abstract

Analysis of the Occurrence of Measles in Korea, 2019

Choi Siwon, Cho Eun Hee

Division of VPD control & NIP, Center for Infectious Disease Surveillance & Response, KCDC

Shin Na-Ri

Division of Resource Management, Center for Public Health Emergency Preparedness and Response, KCDC

Measles is a highly contagious infectious disease caused by the measles virus within the family *Paramixoviridae* manifesting as a febrile rash illness.

Korea became certified as measles-eliminated by the World Health Organization-Western Pacific Regional Office (WPRO) in March 2014. The country manages measles cases and contacts promptly, maintains high childhood immunization coverage and conducts disease surveillance. Nevertheless, imported individual cases and small outbreaks in medical institutions have occurred.

This report aimed to serve as basic data for the prevention and management of measles by identifying the status and epidemiological characteristics of measles in Korea in 2019.

A total of 194 measles cases were reported in 2019. Seventy-seven percent of the total cases in 2019 occurred from January to April. Among them, 190 cases (97.9%) were classified as imported or import-related. Twelve outbreaks (105 persons) were included, eight outbreaks (42 persons) transmitted by an index case with international travel history and four outbreaks (63 persons) of which genetic types were import-related. Eighty-nine cases were sporadic cases, 77 cases were imported (86.5%) and eight cases were import related (9.0%).

Fifty-four cases (27.8%) were females in their 20s which accounted for the highest proportion compared to other age groups and gender, and 21.6% of the measles cases were non-Koreans. Twelve (6.2%) measles cases had a history of more than two doses of MMR vaccination. Seven outbreaks (73 cases) were associated with nosocomial infections.

As indicated, this report found that the measles cases reported in 2019 were imported or import-related. Therefore, it is important to strengthen monitoring at the quarantine stage and promote MMR vaccination for travelers from Korea to countries with active measles transmission. Also, community infection control measures need to take place through prompt response to community cases by early recognition, patient isolation and contact management, and prevention efforts in medical institutions. The high number of measles susceptible people in a community can increase the chance of measles prevalence. Therefore, high immunization coverage should be maintained through conducting national immunization programs for children and the school entry requirement program for preschool aged children.

Keywords: Measles, Outbreak, Sporadic cases, KCDC, Surveillance, Vaccination

Table 1. Number of outbreak-associated and sporadic measles cases in 2019

	Overall	Outbreak-associated cases by region										Sporadic cases				
		Total	Daegu	Gyeonggi (Ansan)	Gyeonggi (Uijeongbu)	Incheon	Gyeongbuk (Gyeongsan)	Gyeongbuk (Anyang)	Daejeon	Seoul	Jeonnam (Jangseong)		Jeonnam (Muan)	Daegu (Dalseo)	Gyeongbuk (Gimcheon)	
Number of cases	194	105	13	22	4	3	4	26	20	3	3	2	3	2	2	89
Clinically compatible (Import-related)	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Confirmed (Imported)	86	9	-	-	1	2	1	-	1	1	1	-	1	1	1	77
Confirmed (Import-related)	103	95	13	21	3	1	3	26	19	2	2	2	2	2	1	8
Confirmed (Unknown)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

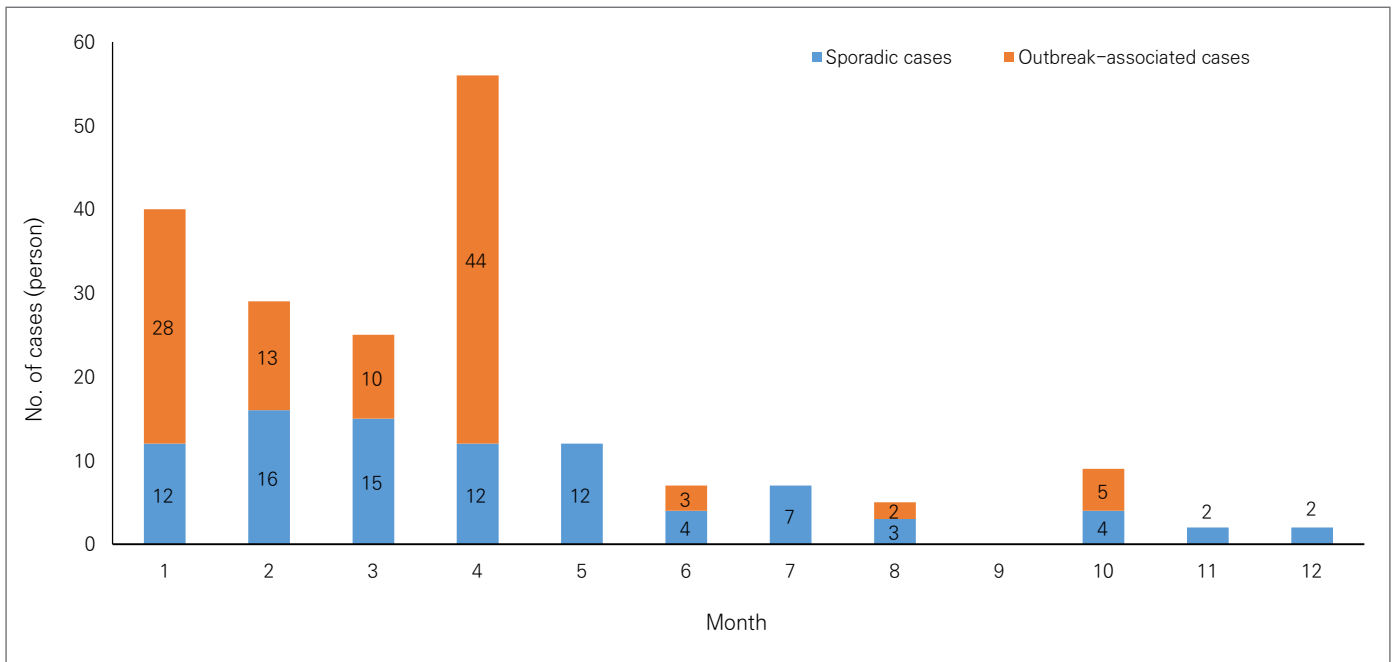


Figure 1. Number of outbreak-associated and sporadic measles cases by month in 2019

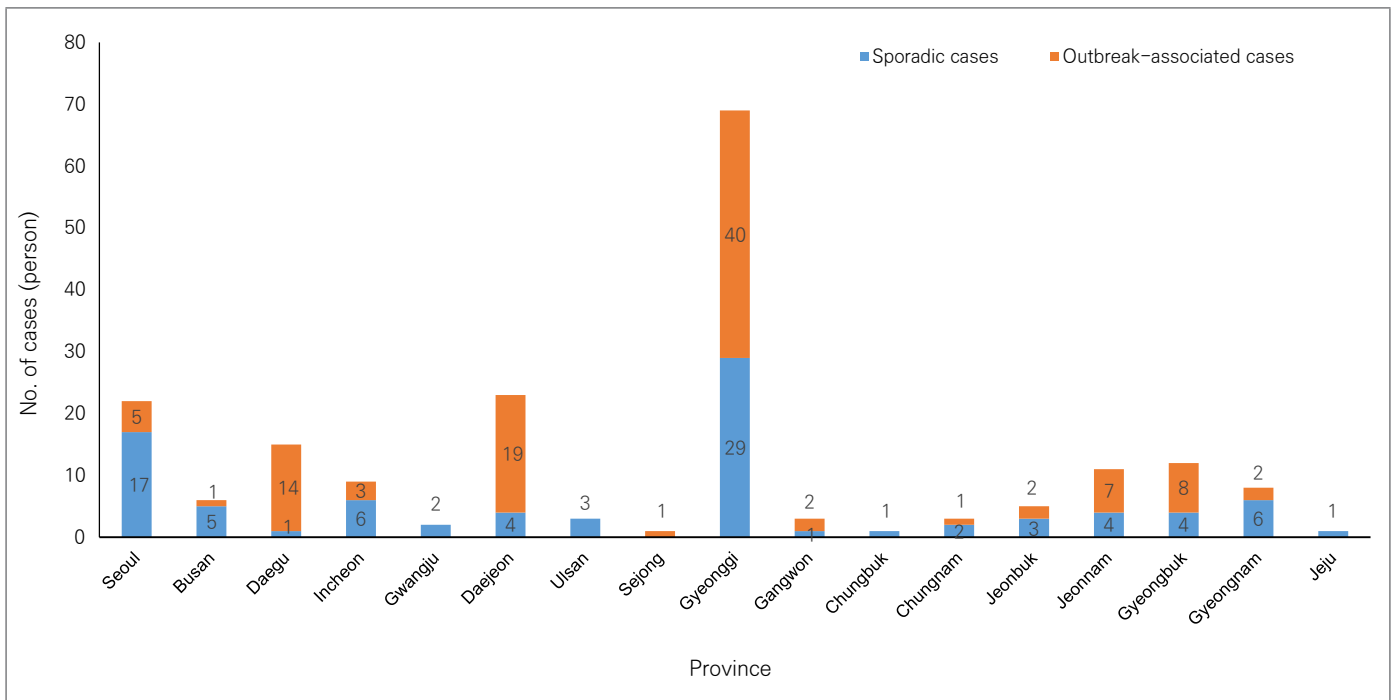


Figure 2. Number of reported outbreak-associated and sporadic measles cases by province

Table 2. Demographic characteristics of measles cases

Unit: no. (%)

	Total	Female	Male	
Total	194 (100.0)	110 (56.7)	84 (43.3)	
Age group	< 9Y	48 (24.7)	27	21
	0-11M	28 (14.5)	18	10
	12M-3Y	18 (9.3)	8	10
	4-9Y	2 (1.0)	1	1
	10-19Y	12 (6.2)	5	7
	20-29Y	82 (42.3)	54	28
	30-39Y	38 (19.6)	20	18
	40-49Y	11 (5.7)	3	8
	50-59Y	3 (1.5)	1	2
Nationality	Koreans	152 (78.4)	90 (46.4)	62 (32.0)
	Non-Koreans	42 (21.6)	20 (10.3)	22 (11.3)

Table 3. Number of non-Korean measles cases by nationality

Nationality	Total	Vietnam	USA	Thailand	Uzbekistan	Philippines	Madagascar	Algeria	Ukraine	China	Kazakhstan	Cambodia
No. of cases (persons)	42	18	6	6	4	2	1	1	1	1	1	1

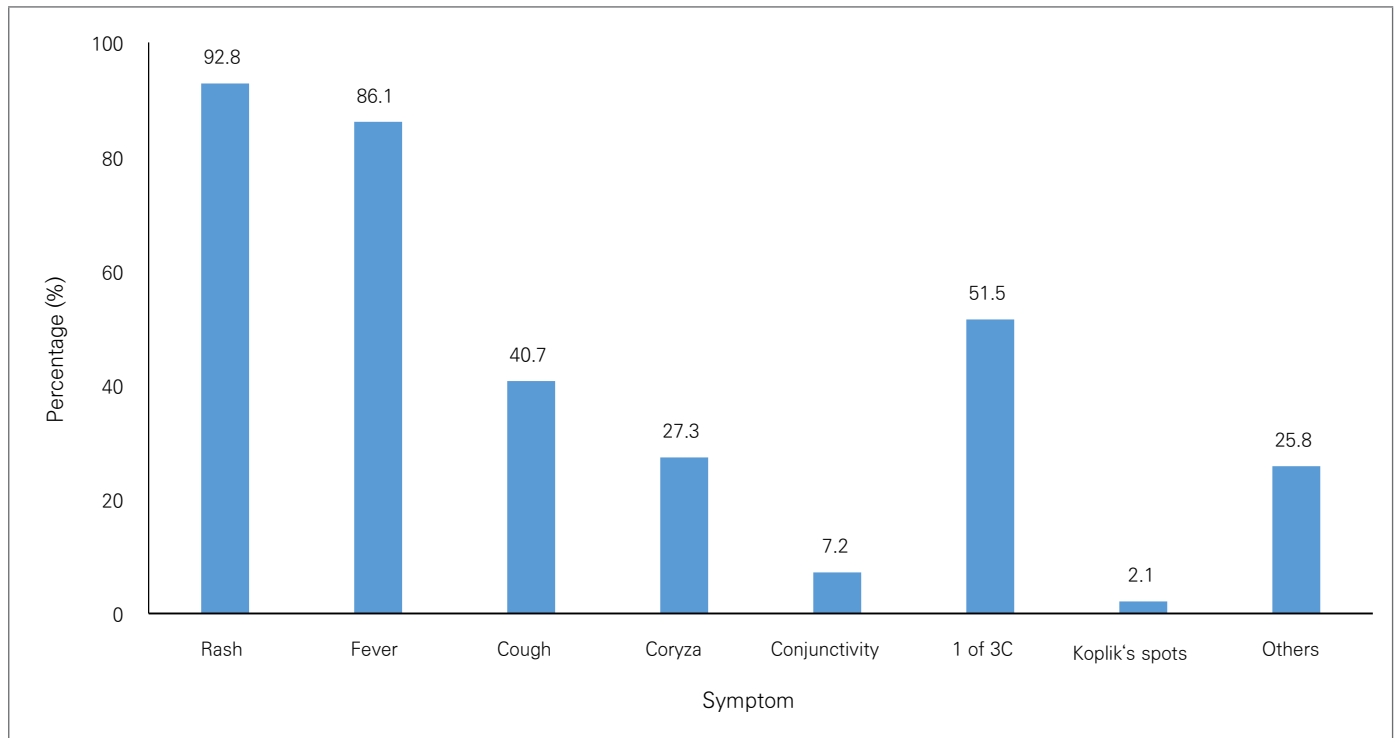


Figure 3. Percentage of manifested clinical symptoms of reported measles cases

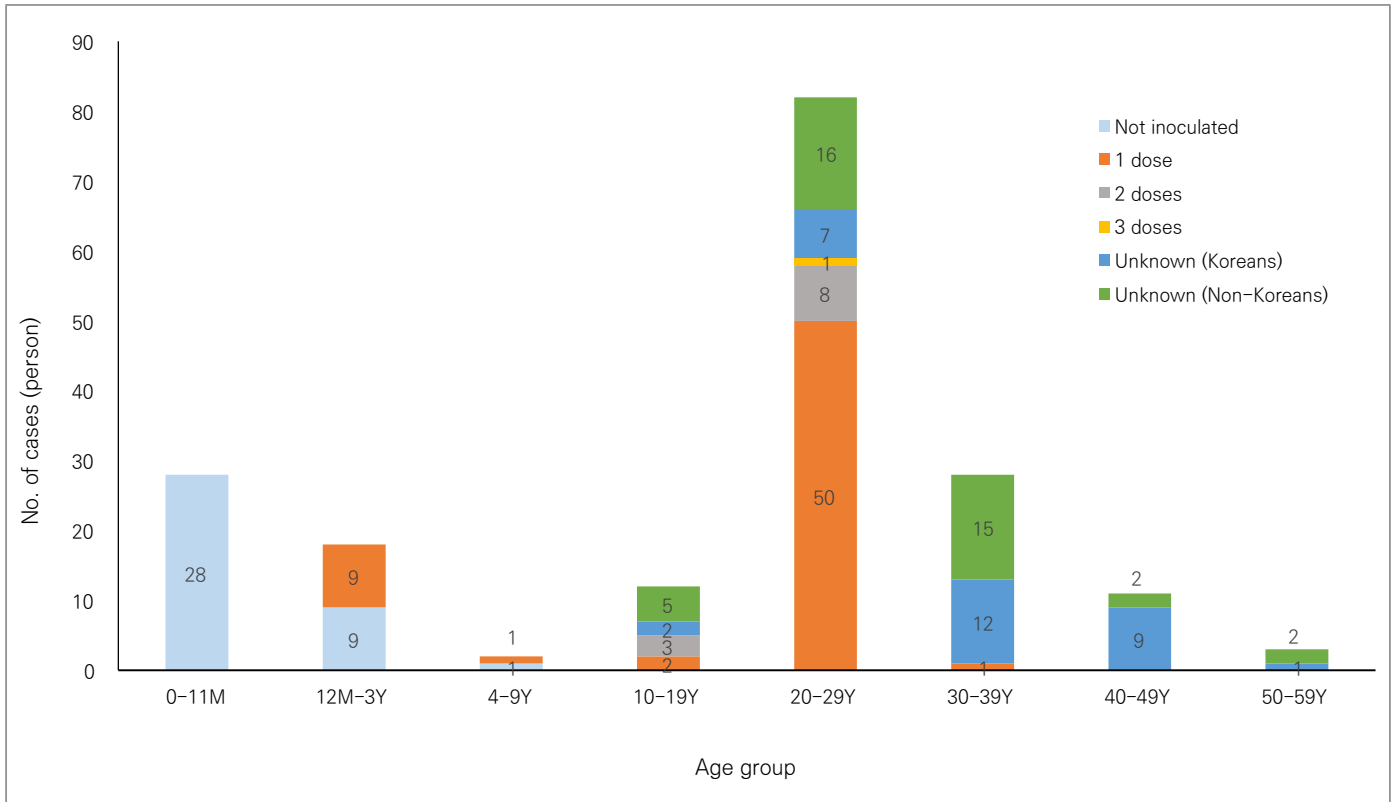


Figure 4. Number of measles cases by age group and history of MMR vaccination

Table 4. Number of measles cases by infection site

Unit: no (%)

	Total	Overseas Travel	Hospital	Cohabitation, Family	Workplace, Gathering, School	Dormitory	Unknown
Total	194 (100.0)	86 (44.3)	74 (38.1)	12 (6.2)	7 (3.6)	3 (1.5)	12 (6.2)
Sporadic cases	89 (100.0)	77 (86.5)	1 (1.1)	-	-	-	11 (12.4)
Outbreak-associated cases	105 (100.0)	9 (8.6)	73 (69.5)	12 (11.4)	7 (6.7)	3 (2.9)	1 (1.0)
Daegu	13	-	12	-	-	-	1
Gyeonggi (Ansan)	22	-	12	9	1	-	-
Gyeonggi (Uijeongbu)	4	1	-	2	1	-	-
Incheon	3	2	-	-	1	-	-
Gyeongbuk (Gyeongsan)	4	1	-	-	-	3	-
Gyeonggi Anyang	26	-	26	-	-	-	-
Daejeon	20	1	19	-	-	-	-
Seoul	3	1	1	1	-	-	-
Jeonnam (Jangseong)	3	1	2	-	-	-	-
Jeonnam (Muan)	2	-	-	-	2	-	-
Daegu (Dalseo)	3	1	-	-	2	-	-
Gyeongbuk (Gimcheon)	2	1	1	-	-	-	-

Table 5. Number of measles cases by country visited

Unit: no (%)

Country visited	Total	Vietnam	Philippines	Thailand	Uzbekistan	Ukraine	Singapore	Cambodia	Europe	Taiwan	Madagascar	Kyrgyzstan
No. of cases (%)	86 (100.0)	47 (54.6)	16 (18.6)	10 (11.6)	2 (2.3)	2 (2.3)	2 (2.3)	2 (2.3)	2 (2.3)	1 (1.1)	1 (1.1)	1 (1.1)