

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.9 No.40 2016

CONTENTS

- 790 임업 종사자(국유림영림단)의 쯔쯔가무시증 혈청유병률 조사
- 796 2016년 취학아동 예방접종 확인사업 추진결과
- 800 주요통계 : 수족구병 발생현황
 - 인플루엔자 발생현황
 - 호흡기바이러스 유전자 검출현황
 - 안과감염병 발생현황
 - 수인성식품매개질환 발생현황



임업 종사자(국유림영림단)의 쯔쯔가무시증 혈청유병률 조사

질병관리본부 국립보건연구원 면역병리센터 인수공통감염과 김병철, 이정민, 이영선*
동국대학교 의과대학 예방의학교실 임현술, 박지혁

* 교신저자: ysleenih@korea.kr / 043-719-8460

Abstract

Serological Study of Scrub Typhus Among National Forest Field Workers in South Korea

Division of Zoonoses, Center for Immunology and Pathology, NIH, CDC
Gill Byoungchul, Lee Jeongmin, Lee Yeong Seon
Department of Preventive Medicine, Dongguk University College of Medicine
Lim Hyun-Sul, Park Ji-Hyuk

BACKGROUND: Scrub typhus is a mite-borne disease caused by *Orientia tsutsugamushi*. It occurs frequently during autumn in South Korea and the incidence of the disease increases with climate change and outdoor activities. Since the first case reported in the 1950s in Korea, the incidence rate of this disease has increased steadily; 5,000–6,000 cases were reported from 2005 to 2011 and 9,513 cases were reported in 2015. This serological study was conducted to obtain baseline data of scrub typhus for a high risk population.

METHODOLOGY/RESULTS: This study included national forest field workers (Yeongrim-dan) who were considered as high risk population for scrub typhus. The eligible participants were 715 (43.9%) out of 1,629 forestry workers. Collected sera were tested for antibodies specific to *O. tsutsugamushi* causing scrub typhus using the indirect immunofluorescence antibody assay (IFA). Titers of IgG $\geq$ 1:256 or IgM $\geq$ 1:16 were considered as single cut-off values for seropositivity. In this study, the seropositivity was 5.7% (41/715). The seroreactivity with IgG $\geq$ 1:16 or IgM $\geq$ 1:16 was 11.9% (85/715). The gene for the 56-kDa type-specific antigen (TSA56) of *O. tsutsugamushi* was not detected in any seropositive cases. We found that only 1 out of 41 seropositive cases was confirmed as a patient infected with *O. tsutsugamushi* by clinical diagnosis. The regional differences in seropositivity and seroreactivity were also observed.

CONCLUSION: This is the first serological study on scrub typhus among field workers of national forest. Further analyses of this population for other vector-borne diseases would be needed to identify the risk factors and to improve the control and prevention of these diseases among high risk population. Additional studies should be considered for the investigation of the relationship between population density or infection rate of vectors and seroprevalence of scrub typhus.

들어가는 말

쯔쯔가무시증은 국내 가을철의 주요 발열성질환으로 리케치아과에 속하는 *Orientia tsutsugamushi*에 감염된 털진드기 유충에 교상되어 감염되는 질환이다. 세계적으로 발생이 보고된 지역은 러시아 극동지역에서 서쪽의 파키스탄, 남쪽의 호주 북부를 잇는 ‘tsutsugamushi triangle’ 지역이다.

각 국가 및 지역별 호발 시기는 서식하는 매개 털진드기의 종류와 활동시기에 따라 다르게 나타난다[1]. 국내의 쯔쯔가무시증을 매개하는 주요 털진드기는 활순털진드기(*Leptotrombidium scutellare*) 및 대잎털진드기(*L. pallidum*)로 알려져 있으며, 특히 가을철에 주로 발생하는 우리나라 쯔쯔가무시증의 특징은 활순털진드기의 생활사와 밀접한 연관이 있는 것으로 여겨진다[2]. 쯔쯔가무시증의 주요

임상적 특징은 1-3주 정도의 잠복기를 거쳐, 고열로 인한 오한, 두통, 근육통, 구토, 기침, 복통 및 인후염이 나타나고 발진과 가피가 나타난다. 병원성이 약한 경우, 치료를 하지 않아도 2주 정도 고열증상이 지속되다가 서서히 회복되는 것으로 알려져 있으나, 면역저하 또는 고령자의 경우, 조기 발견과 적절한 치료가 수행되지 않으면 패혈성 쇼크, 호흡부전, 신부전, 의식저하 등의 합병증으로 사망하는 경우도 발생한다[3]. 국내 쯔쯔가무시증 발생은 2000년대 중반까지 5-6천 건을 유지하였으나, 최근 발생이 급격하게 증가하여 2013년에는 10,365건이 발생하였으며 2014년에는 8,130건, 2015년에는 9,513건의 환자발생이 보고되었다[4]. 쯔쯔가무시증은 수두, 결핵, 유행성이하선염 다음으로 많이 발생하는 3군 법정감염병이며, 기후변화에 따른 매개체 환경의 변화, 야외활동의 증가, 그리고 고령 농업종사자의 증가 등 다양한 요인에 의하여 환자가 증가하는 것으로 알려져 있다. 이러한 주요 매개체 전파질환인 쯔쯔가무시증의 효과적인 예방관리를 위해서는, 각 지역에서 유행하는 쯔쯔가무시증 원인병원체의 유전형에 대한 조사, 숙주동물이나 매개체의 지역별 분포 변화 및 보균률의 변화 등에 대한 조사·분석 등과 더불어, 매개체 전파 질환의 특성상 매개체와의 접촉이 많은 고위험군에 대한

감염 실태 파악 및 역학적 특징을 파악하는 것이 과학적 근거에 입각한 예방관리 방안 확보를 위해서 중요하다고 할 수 있다.

과거에 수행된 질병관리본부 및 여러 전문가들의 조사 및 연구 결과, 쯔쯔가무시증 감염은 노출환경에서의 작업의 형태 및 노출빈도에 따라 감염률이 유의한 수준으로 높게 나타났다. 국내에서는 각 지역에서 밭농사, 과수원, 축사 업무에 종사하는 직업군이 환자들 중에서 높은 비중을 보였으며[5]. 이러한 이전의 조사 결과들을 바탕으로 하여 국내 임업 관련 종사자들 중 국유림영림단 종사자들의 쯔쯔가무시증 감염실태를 파악하고 감염에 대한 위험 요인을 분석하여 감염의 위험성을 감소시킬 수 있는 과학적인 예방 관리 정책의 근거로 활용하고자 이 조사를 수행하게 되었다.

몸 말

이 연구는 산림청 산하의 국유림영림단 종사자 1,629명 (2013년 기준)을 조사 대상으로 선정하였으며, 이 중 2015년 조사에 참여한 사람은 715명으로 전체 참여률은 43.9%였다. 전국의 5개 지부 중 지부별 참여률은 서부가 63.8%로 가장

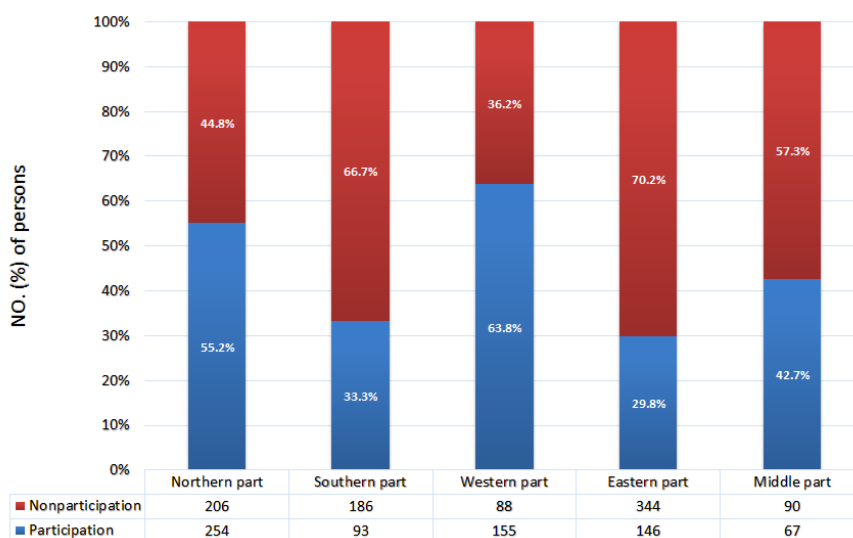


Figure 1. Participation of 5 branch offices in this study

높았으며, 동부가 29.8%로 가장 낮았다(Figure 1). 조사대상자의 주요 작업지역 분포는 강원도가 332명(46.4%)으로 가장 많았으며, 경상북도 87명(12.2%), 전라북도 70명(9.8%), 경기도 68명(9.5%) 등의 순이었다(Figure 2). 조사대상자의 성별 분포는 남성이 691명(96.6%), 여성이 24명(3.4%)으로 대부분 남성이었으며, 연령별 분포는 50대가 352명(49.2%)으로 가장 많았으며, 60세 이상 215명(30.1%), 49세 이하 148명(20.7%)의 순이었다.

쯔쯔가무시증 항체가 검사는 비교적 민감도가 높아 보편적으로 널리 사용되는 간접면역형광항체법(indirect immunofluorescence antibody assay, IFA)을[6] 질병관리본부 시험검사법 표준절차서(KCDC-ZOO-OT-IFA-QIS-15-01)에 따라 진행하였으며, 간접면역형광항체법에 사용된 항원 슬라이드는 *O. tsutsugamushi*의 표준 균주인

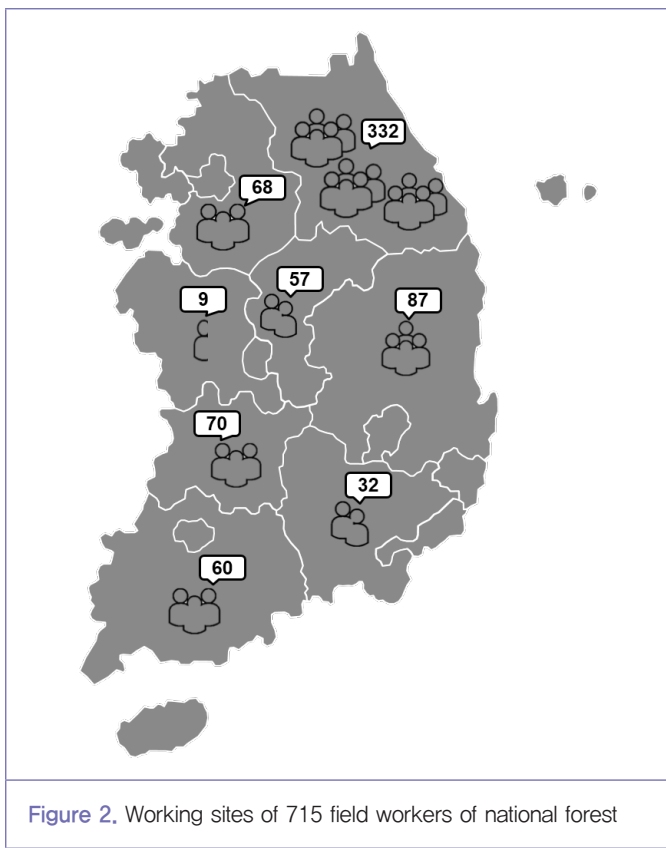


Figure 2. Working sites of 715 field workers of national forest

Gilliam, Karp, Kato¹⁾와 국내에서 가장 많이 분포하는 것으로 알려진 Boryong²⁾ 주를 혼합하여 제작하였다. 조사에 참여하여 채혈한 혈액은 혈청을 분리하고, 2배씩 단계별로 희석하여 항체가 확인하였다. 양성 기준은 「법정감염병 진단·신고기준」에 따른 쯔쯔가무시증 확인 진단을 위한 검사기준 중, 단일항체에 의한 확인진단 기준인 IgM 1:16 이상 또는 IgG 1:256 이상을 양성의 기준으로 하여 혈청양성률(seropositivity)를 계산하였고, 항체가 반응이 나타난 모든 경우(IgM 1:16 이상 또는 IgG 1:16 이상)를 혈청반응률(seroreactivity)로 나타내었다.

수집된 715건에 대한 쯔쯔가무시증 항체가 검사 결과, 단일항체에 의한 확인 진단 양성기준인 IgG 1:256 이상은 23명(3.2%), IgM 1:16 이상은 22명(3.1%)이었으며, IgG와 IgM 모두 양성인 경우는 4명으로 확인되어, 총 혈청 양성은 41명으로 혈청양성률은 5.7%로 나타났다. 또한 IgG를 기준으로 항체 반응은 71명(9.9%), IgM을 기준으로 항체 반응은 22명(3.1%)이었으며, IgG와 IgM 모두 반응인 사람은 8명으로 확인되어, 총 항체 반응자는 85명으로 혈청반응률은 11.9%로 나타났다. 항체가가 확인 진단 기준 이상인 41명에 대해서는 혈액에서 *O. tsutsugamushi*의 특이 항원인 56-kDa type-specific antigen (TSA56) 유전자 검출을 위한 중합효소연쇄반응(PCR)을 수행하였으나, 원인병원체 특이적인 유전자는 모든 시료에서 검출되지 않았다.

주요 작업 지역별 분포를 살펴보면, IgG 1:256 이상 항체양성률은 충청남도가 11.1%(1/9)로 가장 높았으며, 경상남도가 9.3%(3/32), 전라남도가 8.4%(5/60)순으로 나타났다. IgG 1:16이상인 혈청반응률은 전라북도가 17.1%(12/70), 전라남도 16.7%(10/60), 충청북도 15.8%(9/57)로 강원, 경기 지역보다 중부, 남부 지역에서 높게 나타났다(Table 1). IgM 항체양성률도 경상북도가 5.7%(5/87), 충청북도 5.4%(3/57), 전라남도 5.1%(3/60)로 쯔쯔가무시증 다발생 지역의 작업 종사자에서 비교적 높은 항체가가 확인되었다(Table 1).

1) Gilliam 1943년 Burma, Karp 1943년 New Guinea, Kato 1955 Niigata에서 분리된 표준 균주

2) 1989년 분리된 국내 분포가 가장 높은 분리주

Table 1. Comparison of IgG and IgM antibody titers against *O. tsutsugamushi* among different sites

No. (%) of cases with IgG antibodies against <i>O. tsutsugamushi</i>												
	No. population	<1:16	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048≤	Seropositivity [†]	Seroreactivity [‡]
District												
Gangwon-do	332	309 (93.1)	9 (2.7)	2 (0.6)	2 (0.6)	5 (1.5)	2 (0.6)	1 (0.3)	2 (0.6)	0 (0.0)	5 (1.5)	23 (6.9)
Gyeonggi-do	68	63 (92.5)	1 (1.5)	1 (1.5)	1 (1.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	5 (7.5)
Chungcheongbuk-do	57	48 (84.2)	2 (3.5)	3 (5.4)	1 (1.7)	1 (1.7)	0 (0.0)	2 (3.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.6)	9 (15.8)
Chungcheongnam-do	9	8 (88.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (11.1)
Jeollabuk-do	70	58 (82.9)	4 (5.9)	0 (0.0)	2 (2.8)	2 (2.8)	2 (2.8)	1 (1.4)	1 (1.4)	0 (0.0)	4 (5.6)	12 (17.1)
Jeollanam-do	60	50 (83.3)	0 (0.0)	1 (1.7)	1 (1.7)	3 (5.0)	2 (3.4)	1 (1.7)	0 (0.0)	2 (3.4)	5 (8.4)	10 (16.7)
Gyeongsangbuk-do	87	79 (90.9)	0 (0.0)	4 (4.7)	1 (1.1)	1 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.2)	2 (2.2)	8 (9.1)
Gyeongsangnam-do	32	29 (90.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.1)	1 (3.1)	0 (0.0)	1 (3.1)	3 (9.3)	3 (9.3)
Total	715	644 (90.1)	16 (2.3)	11 (1.5)	8 (1.1)	13 (1.8)	8 (1.1)	7 (1.0)	3 (0.4)	5 (0.7)	23 (3.2)	71 (9.9)

† : MIFA titer higher than 1:256

‡ : MIFA titer higher than 1:16

No. (%) of cases with IgM antibodies against <i>O. tsutsugamushi</i>											
	No. population	<1:16	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048≤	Seropositivity [†]
District											
Gangwon	332	326 (98.2)	2 (0.6)	2 (0.6)	2 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (1.8)
Gyeonggi-do	68	67 (98.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.5)
Chungcheongbuk-do	57	54 (94.6)	1 (1.7)	1 (1.7)	1 (1.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (5.4)
Chungcheongnam-do	9	9 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Jeollabuk-do	70	67 (95.8)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (4.2)
Jeollanam-do	60	57 (94.9)	0 (0.0)	1 (1.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.7)	1 (1.7)	3 (5.1)
Gyeongsangbuk-do	87	82 (94.3)	3 (3.4)	2 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (5.7)
Gyeongsangnam-do	32	31 (96.9)	0 (0.0)	1 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.1)
Total	715	693 (96.9)	7 (1.0)	8 (1.1)	4 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)	1 (0.1)	22 (3.1)

† : MIFA titer higher than 1:16, equal to seroreactivity

성별 IgG 항체양성률은 남성이 3.3%(23/691)로 나타났고 여성은 나타나지 않았으나, IgG 항체반응률은 남성이 9.1%(63/691), 여성이 33.3%(8/24)로 나타났다. 또한 IgM 항체양성률은 여성이 8.3%(2/24), 남성이 2.9%(20/691)로 나타나, 조사 대상에서 여성인원이 절대적으로 적었음에도 불구하고 여성이 남성에 비하여 높은 혈청양성률과 혈청반응률을 보였다(Table 2).

연령별 IgG 항체양성률은 30대가 가장 높은 4.8%(1/22),

50대 4.3%(15/352), 40대 2.4%(3/125), 60대 2.1%(4/191)로 나타났으며, 다른 연령에는 항체가가 나타나지 않았다. 또한 IgG 항체반응률은 50대 10.8%(38/352), 40대 10.4%(13/125)로 높았으며 60대 또한 8.9%(17/191)로 나타났다. IgM 항체가는 50대가 3.7%(13/352)로 가장 높은 분포를 보였다(Table 2). 일반인에서는 60대 또는 70대 이상의 연령층에서 발병률이 높은 것으로 고려하면, 이번 조사에서 연령별 분포가 가장 높은 50대에서 IgG, IgM 항체가 분포 또한 상대적으로 높게 나온

Table 1. IgG and IgM antibody positivity and reactivity against *O. tsutsugamushi* depending on gender and age groups

No. (%) of cases with IgG antibodies against <i>O. tsutsugamushi</i>												
	No. population	<1:16	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048≤	Seropositivity [†]	Seroreactivity [‡]
Gender												
Male	691	628 (90.9)	14 (2.0)	11 (1.6)	7 (1.0)	8 (1.2)	8 (1.2)	7 (1.0)	3 (0.4)	5 (0.7)	23 (3.3)	63 (9.1)
Femal	24	16 (66.7)	2 (8.3)	0 (0.0)	1 (4.2)	5 (20.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (33.3)
Age												
20	1	1 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
30	22	21 (95.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)	1 (4.8)
40	125	112 (89.6)	5 (4.0)	1 (0.8)	1 (0.8)	3 (2.4)	2 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	3 (2.4)	13 (10.4)
50	352	314 (89.2)	8 (2.3)	5 (1.4)	5 (1.4)	5 (1.4)	4 (1.1)	5 (1.4)	3 (0.9)	3 (0.9)	15 (4.3)	38 (10.8)
60	191	174 (91.1)	3 (1.6)	4 (2.1)	2 (1.0)	4 (2.1)	2 (1.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.5)	4 (2.1)	17 (8.9)
70	24	22 (91.6)	0 (0.0)	1 (4.2)	0 (0.0)	1 (4.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.3)
Total	715	644 (90.1)	16 (2.3)	11 (1.5)	8 (1.1)	13 (1.8)	8 (1.1)	7 (1.0)	3 (0.4)	5 (0.7)	23 (3.2)	71 (9.9)

† : MIFA titer higher than 1:256

‡ : MIFA titer higher than 1:16

No. (%) of cases with IgM antibodies against <i>O. tsutsugamushi</i>											
	No. population	<1:16	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048≤	Seropositivity [†]
Gender											
Male	691	671 (97.1)	7 (1.0)	7 (1.0)	3 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)	1 (0.1)	20 (2.9)
Femal	24	22 (91.6)	0 (0.0)	1 (4.2)	1 (4.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.3)
Age											
20	1	1 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
30	22	22 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
40	125	121 (96.8)	0 (0.0)	2 (1.6)	1 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	4 (3.2)
50	352	339 (96.3)	5 (1.4)	5 (1.4)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.6)	0 (0.0)	13 (3.7)
60	191	186 (97.4)	2 (1.0)	1 (0.5)	2 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (2.6)
70	24	24 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Total	715	693 (96.9)	7 (1.0)	8 (1.1)	4 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)	1 (0.1)	22 (3.1)

† : MIFA titer higher than 1:16, equal to seroreactivity

것은 작업 빈도에 따라 찌꺼가무시증 노출 위험성이 있다고 유추되어진다.

항체가 양성인 확인된 41명을 대상으로 임상적 특성을 조사하였으나, 1명을 제외하고는 찌꺼가무시증 주요 증상과는 일치하지 않았다. 임상적 특징을 보인 1명은 IgG 1:256 이상, IgM 1:16 이상의 항체가가 확인되었으며, 가피도 발견되어 확진 판정을 받고 적절한 항생제 치료를 받았다.

맺는 말

국유림영림단 종사자와 같이 야외활동이 많아 진드기 매개 감염병의 위험도가 상대적으로 높은 특정 직업군을 대상으로 한 찌꺼가무시증에 관한 감염 실태 조사는 처음으로 수행되었다. 이 연구를 통하여 찌꺼가무시증에 대한 항체 보유 현황을 파악하여 감염 위험도를 평가하고 제한된 직업군에

대한 질병관리에 필요한 자료를 수집하고자 하였다. 표본추출법에 따른 검체의 수집이 이루어지지 않아 연구의 제한점이 있으나 작업 지역별, 연령별 항체가를 일부 추정 할 수 있었다. 강원도, 경기도가 충청도, 전라도, 경상도 지역보다 혈청양성률이나 혈청반응률이 비교적 낮았으나, 일반 주민 항체가 보다는 높은 혈청양성률과 혈청반응률을 보여 국유림영림단 종사자가 찌르가무시증 고위험군임을 확인할 수 있었다. 2007-2009년까지 수행한 주민 항체가 조사에서 다발생 지역인 화성, 예산, 합천은 IgG 1:256 이상 항체양성률이 각각 3.4%, 4.5%, 9.7%로 높았으나 발생이 낮은 태백은 0.2%로 큰 차이를 보인 것과는 다르게[7-9], 이번 임업 종사자에 대한 조사에서는 강원도의 경우 혈청양성률과 혈청반응률이 각각 3.3%(11/332)와 8.4%(28/332)로 일반 주민에 비해서는 높은 것으로 나타났다. 중국 연변의 6개 시의 주민 항체가를 조사한 결과를 보면, 비교적 임업 종사자가 높은 용정시가 혈청양성률 3.6%, 혈청반응률이 19.9%로 보고된 바가 있다[10]. 또한 국내 찌르가무시증을 유발하는 주요 털진드기로 알려진 *L. scutellare*의 밀도를 살펴보면 여러 기후요소 중 연평균기온과 연관성을 가지는 것으로 보인다. 강원, 경기북부지역은 연평균 기온이 7-10°C로 진드기 서식에 불리하여 진드기 분포와 밀도가 다른 지역에 비해 낮은 것으로 나타났다[11]. 이러한 결과들을 볼 때, 지역별로 찌르가무시증을 매개하는 털진드기 서식 여부 및 밀도와 더불어 야외활동이 많은 특정 직업군의 노출빈도가 혈청양성률과 혈청반응률에 크게 영향을 미치는 것으로 생각된다.

이 조사는 임업 종사자인 국유림영림단 종사자를 대상으로 털진드기 매개 감염병인 찌르가무시증 관련 조사를 최초로 시행하였다는 점에서 의미가 있다. 이 조사를 통하여 작업지역과 감염현황을 파악할 수 있었으며, 앞으로 시계열적인 분석을 할 수 있는 기초 자료로 활용할 수 있다. 국유림영림단 종사자는 털진드기 매개 감염병의 고위험군임에도 불구하고 기피제를 포함한 예방을 위한 작업습관은 매우 부족한 것으로 보이므로, 이러한 고위험군에 대한 체계적인 예방 교육 및

훈련이 보다 강화될 필요가 있다.

참고문헌

1. Kelly DJ, Fuerst PA, Ching WM, Richards AL. Scrub typhus: the geographic distribution of phenotypic and genotypic variants of *Orientia tsutsugamushi*. *Clin Infect Dis* 2009; 48:203-230.
2. Baek LJ, Lee WI, Song JW, Rhu SH, Chung SY, Moon SS, Park KS, Kee SH, and Song KJ. Seroprevalence and phylogenetic analysis *Orientia tsutsugamushi* from *Apodemus peninsulae* in Korea. *J Bacteriol Virol* 2002; 32:307-313.
3. Chu H, Park SH, Kim EJ, Hwang KJ, Shim SK, Park SD, and Park MY. Phylogenetic Clustering of 4 Prevalent Virulence Genes in *Orientia tsutsugamushi* Isolates from Human Patients. *J Microbio* 2010; 48:124-128.
4. Korea Center for Disease Control and Prevention Infectious Disease Statistics System.
5. Kong WS, Shin EH, Lee HI, Hwang TS, Kim HH, Lee NY, Sung JH, Lee SG, Yoon KW. Time-spatial distribution of scrub typhus and its environmental ecology. *J Korean geographical soc* 2007;42:82-95.
6. Kelly DJ, Wong PW, Gan E, Lewis GE. Comparative evaluation of the indirect immunoperoxidase test for the serodiagnosis of rickettsial disease. *Am J Trop Med Hyg* 1988; 38:400-406.
7. 질병관리본부, 화성시 주민의 찌르가무시 항체가 조사. 주간 건강과 질병 2008;1(22):366-368.
8. 질병관리본부, 예산군 주민의 찌르가무시 항체가 조사. 2008. 주간 건강과 질병 2009;2(41):681-685.
9. 질병관리본부, 2009년도 합천군 및 태백시 건강주민의 찌르가무시 항체가 조사. 주간 건강과 질병 2011;4(6):93-97.
10. 질병관리본부, 중국 연변지역 6개 시 주민의 찌르가무시 항체가 조사 2006-2011. 주간 건강과 질병 2013;6(37):737-744.
11. 질병관리본부, 찌르가무시증 매개 털진드기의 전국 분포조사. 주간 건강과 질병 2014;7(51):1146-1148.

※ 본 연구는 질병관리본부 학술연구용역과제(2015-ER5202-00) 연구비를 지원받아 수행되었습니다.

2016년 취학아동 예방접종 확인사업 추진결과

질병관리본부 감염병관리센터 예방접종관리과 박은영, 박광숙, 김미영, 공인식*

*교신저자: insik.kong@korea.kr / 043-719-6810

Abstract

The results of the School Entry Requirement Program, 2016

Division of VPD control & NIP, Center for Infectious Disease Control, CDC

Park Eunyoung, Park Kwangsuk, Kim Miyong, Kong Insik

The National Immunization Program is the most cost-benefit effective policy for the control of vaccine preventable disease.

In Korea, the complete immunization coverage of three-year-old children is 85.8%. The government hopes to raise the immunization coverage to over 95% by reducing the burden of immunization.

In this report, We describe the background, status, and result of the School Entry Requirement Program in 2016.

The School Entry Requirement Program verified whether, children received or did not receive the four types of booster vaccinations for children aged 4 to 6, every year, from March to June.

The immunization registry system of the Korea Centers for Disease Control and Prevention is linked with the school entry information system of the Ministry of Education. The immunization verification includes: the fifth dose of DTaP, the fourth dose of polio, the second dose of MMR, and the fourth dose of inactivated Japanese encephalitis vaccine or second dose of live attenuated vaccine.

The number of school entry in 2016 was 435,886 and the complete immunization coverage of the four vaccines was 88.7%. Immunization coverage for each vaccine were as follows: 5th DTaP was 97.1%; 4th polio was 98.4%; 2nd MMR was 98.4%; and the 2nd JE (live attenuated) or 3rd JE (inactivated) was 89.5%.

The registry rate of individual's immunization records improved from 56.4% in December 2015 to 87.0% in July 2016.

국가예방접종사업은 개인의 건강보호 및 집단발생을 예방하는 가장 비용-효과적인 감염병 예방관리 전략 중의 하나이다. 예방접종은 감염병 병원(pathogen)에 대한 숙주의 면역력을 갖추게 해 발병을 예방하는 것으로 개인의 건강과 생명을 보호할 뿐만 아니라, 일정 수준의 접종률을 달성할 경우 면역력 형성(herd immunity)으로 전파를 차단함으로써 감염병 유행을 예방할 수 있다. 우리나라는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제24조 및 제25조에 의거 홍역 등 예방접종 대상 감염병을 예방하기 위해 1954년부터 국가예방접종 사업을 실시하고 있다.

우리나라 국가예방접종사업의 완전접종률은 85.8%(2013년도 만3세 기준)로 감염병 퇴치수준인 95% 이상으로 높이기 위해 무료화 등 노력하고 있다. 2014년도 부터는 12세 이하 소아에 대한 홍역 등 모든 예방접종을 민간의료기관까지 무료로 실시하고 있다. 또한, 미접종자 관리 등 예방접종기록의 효율적 관리를 위해 예방접종통합관리시스템을 구축·운영하여, 실시간으로 개인별 접종정보 및 접종일정 안내 정보 제공(단문메시지 등) 등을 통해 예방접종률 향상을 도모하고 있다. 본 글에서는 질병관리본부가 교육부와 함께 실시한 2016년도 취학아동 예방접종 확인사업의 추진배경, 경과 및 결과에 대해

기술하고자 한다.

취학아동 예방접종 확인사업은 초등학교에 입학하는 아동들에 대해 매년 3~6월의 기간 동안 만 4~6세에 접종해야 하는 추가접종 4종¹⁾에 대한 완료여부를 확인하여, 접종을 미완료한 경우에는 완료할 수 있도록 독려함으로써 아이들의 건강을 관리하는 사업이다. 이는 2000~2001년 국내 홍역 대유행 이후에 홍역 예방접종률을 퇴치수준인 95% 이상으로 유지하기 위해, 2001년부터 초등학교 입학생 대상으로

홍역(MMR 2차) 예방접종증명서를 제출하도록 하는 '취학아동 2차 홍역 예방접종 확인사업'으로부터 시작되었다. 최근까지도 우리나라는 태어나서 48개월까지의 영유아기 접종하는 기본접종의 백신별 예방접종률은 95% 이상(2013년도 만 3세 기준)으로 높은 편이지만, 만 4세 이후에 이루어지는 추가접종의 예방접종률은 상대적으로 낮고, 이로 인해 영유아 때 받은 예방접종의 면역력이 점차 감소하여 감염병 발병에 취약할 수 있는 만 4세 이후 추가접종을 높이는 방법으로 취학아동

Table 1. Immunization coverage rate by School Requirement Program, 2016

(unit: case, %)

Classification	No. of students ¹⁾	5 th DTaP		4 th Polio		2 nd MMR		4 th JE (inactivated) or 2 nd JE (live attenuated)		fully complete vaccination	
		No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate
Total	435,886	423,093	97.1	428,787	98.4	428,963	98.4	390,267	89.5	386,705	88.7
Seoul	70,026	68,315	97.6	69,123	98.7	69,155	98.8	63,166	90.2	62,647	89.5
Busan	24,436	23,832	97.5	24,075	98.5	24,110	98.7	22,100	90.4	21,915	89.7
Daegu	19,754	19,088	96.6	19,459	98.5	19,436	98.4	17,394	88.1	17,193	87.0
Incheon	25,974	25,304	97.4	25,598	98.6	25,633	98.7	23,529	90.6	23,375	90.0
Gwangju	14,329	13,773	96.1	14,025	97.9	14,028	97.9	12,484	87.1	12,288	85.8
Daejeon	13,698	13,253	96.8	13,454	98.2	13,471	98.3	12,058	88.0	11,938	87.2
Ulsan	11,110	10,856	97.7	10,948	98.5	10,950	98.6	10,226	92.0	10,175	91.6
Sejong	3,295	3,233	98.1	3,250	98.6	3,260	98.9	3,077	93.4	3,068	93.1
Gyeonggi	119,750	116,237	97.1	117,849	98.4	117,825	98.4	107,538	89.8	106,723	89.1
Gangwon	12,285	11,900	96.9	12,053	98.1	12,065	98.2	10,873	88.5	10,761	87.6
Chungbuk	13,791	13,463	97.6	13,597	98.6	13,599	98.6	12,453	90.3	12,382	89.8
Chungnam	19,023	18,506	97.3	18,684	98.2	18,663	98.1	17,148	90.1	17,028	89.5
Jeonbuk	15,520	15,020	96.8	15,203	98.0	15,238	98.2	13,824	89.1	13,657	88.0
Jeonnam	15,080	14,595	96.8	14,797	98.1	14,814	98.2	13,366	88.6	13,278	88.1
Gyeongbuk	20,953	20,271	96.7	20,572	98.2	20,598	98.3	18,591	88.7	18,354	87.6
Gyeongnam	30,634	29,512	96.3	30,057	98.1	30,060	98.1	27,019	88.2	26,601	86.8
Jeju	6,228	5,935	95.3	6,043	97.0	6,058	97.3	5,421	87.0	5,322	85.5

1) The number of elementary school entrants in 2016

Abbreviation: DTaP = Diphtheria, Tetanus, Pertussis, MM R= Measles, Mumps, Rubella, JE = Japanese encephalitis

1) 만 4~6세 추가접종 4종: DTaP 5차, 폴리오 4차, MMR 2차, 일본뇌염 불활성화 백신 4차 또는 약독화 생백신 2차

2) 만 12세 이하 어린이가 국가예방접종을 지정의료기관에서 받을 경우 예방접종비용을 지원해 주는 사업

예방접종 확인사업은 단체생활을 시작하는 아이들의 감염병 예방과 학교에서의 감염병 유행 확산 차단을 위해 매우 중요하다.

취학아동 예방접종 확인사업은 질병관리본부, 교육부의 정보시스템 연계로 효율적으로 점차 대상 감염병을 확대해 실시하고 있다. 처음에는 아동의 부모가 예방접종 증명서 또는 이에 준하는 자료를 발급받아 학교에 제출해야 하는 번거로움 등이 있었다. 이러한 번거로움을 줄이기 위해 2012년 국가예방접종 지원 사업²⁾ 확대와 질병관리본부의 예방접종통합관리시스템(Immunization Registry Integration system)과 교육부의 교육정보시스템(National Education Information system, 이하 '나이스')간 연계를 실시하였다. 예방접종내역이 전산 등록되어 있는 경우에는 나이스를 통해 예방접종여부를 확인할 수 있도록 행정절차를 간소화해 예방접종 증명서 제출의 번거로움을 줄였다. 이를 바탕으로 확인사업 대상 감염병을 2012년도부터 만 4~6세 추가접종 하는 4종 백신으로 확대 실시하였다.

2016년도 취학아동 예방접종 확인사업 대상은 총 435,886명이었고, 이중 88.7%가 접종을 완료한 대상자였다. 교육부와 연계한 초등학교 입학생은 2009.1.1.~2009.12.31. 출생자 및 취학의무자로 총 435,886명이었으며, 2015년도 455,536명 대비 19,650명(4.3%) 감소하였다. 취학아동

예방접종 확인사업 대상 4종 백신을 모두 접종한 완전 접종자는 386,705명이었으며, 완전 접종율은 88.7%였다(Table 1). 백신별 접종율은 DTaP 5차 97.1%, 폴리오 4차 98.4%, MMR 2차 98.4%, 일본뇌염 불활성화백신 4차(또는 약독화 생백신 2차)는 89.5%였다. 2015년 확인사업 결과인 4종 백신 완전 접종율 87.6%, DTaP 5차 97.0%, 폴리오 4차 98.2%, MMR 2차 98.2%, 일본뇌염 불활성화백신 4차(또는 약독화 생백신 2차) 88.6%, 대비 소폭 증가한 결과를 보였다.

2016년 취학아동 예방접종 확인사업 시행 후 예방접종 전산등록률이 56.4%에서 87.0%로 증가하였다. 2016년 초등학교 입학생에 대한 예방접종 전산등록 현황을 살펴보면, 사업 시행 전인 2015년 12월말에 비해 사업 시행 완료후인 2016년 7월말에 전산등록 현황이 30.6%p 증가하였다. 사업 시행 전인 2015년 말에는 만 4~6세 추가접종 4종 백신의 접종기록을 모두 전산 등록한 완전 등록률이 56.4%에 불과하였으나, 확인사업 안내문 배포 및 문자발송 등을 통해 접종 미접종자에 대한 예방접종 독려 후 학교에 입학하는 시점인 2016년 2월 말에는 76.1%, 학교와 보건소에서 미완료자 관리 후 확인사업이 종료된 7월 말에는 87.0%(Figure 1, Table 2)로 나타났다.

2016년 취학아동 예방접종 확인사업에서는 그간 없었던 예방접종 미완료자 현황 및 사유를 파악해 보다 효율적으로 미접종자 관리를 할 수 있도록 하였다. 질병보건통합관리시스템에

Table 2. Immunization registry rate by time, 2016

(unit: case, %)

Classification	No. of students ¹⁾	5 th DTaP		4 th Polio		2 nd MMR		4 th JE (inactivated) or 2 nd JE (live attenuated)		fully complete vaccination	
		No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate	No. of case	coverage rate
Before School Entry (2015.12.31.)	434,483	383,517	88.3	385,779	88.8	375,709	86.5	258,136	59.4	245,091	56.4
On School Entry (2016.2.28.)	434,483	409,000	94.1	413,018	95.1	408,639	94.1	338,711	78.0	330,598	76.1
On Submit the results (2016.6.3.)	434,483	419,466	96.5	426,422	98.1	426,822	98.2	381,277	87.8	375,522	86.4
End of program (2016.7.31.)	434,483	419,934	96.7	427,124	98.3	427,924	98.5	383,559	88.3	377,831	87.0

1) The number of elementary school entrants provided by Metropolitan and Provincial offices of Education in 2016

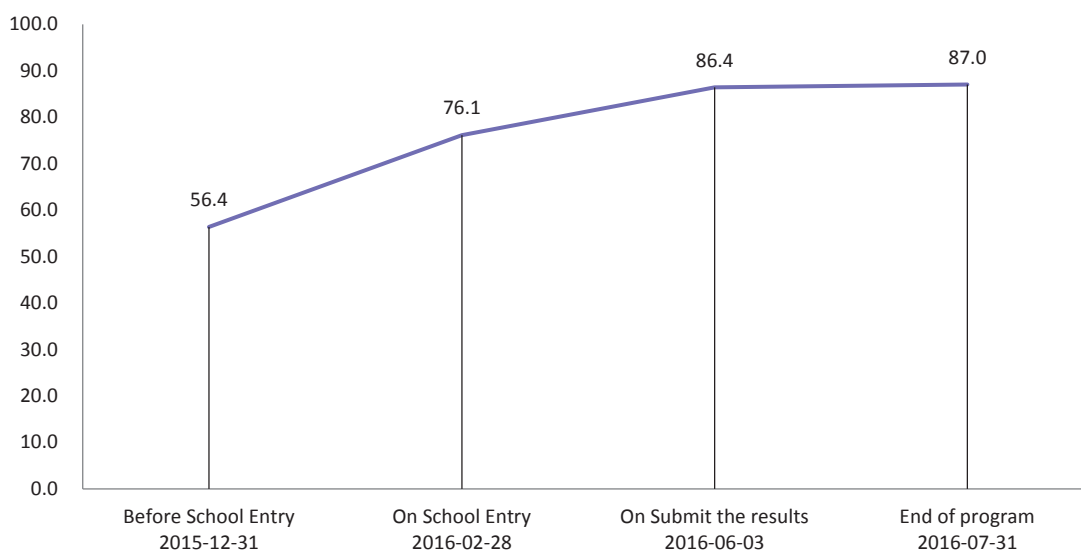


Figure 1. Immunization registry rate by time, 2016

‘예방접종 미완료자 관리’ 기능을 추가하여 보건소에서 관할지역 미완료자에게 접종 안내 시 활용할 수 있도록 하였으며, 이는 미접종자의 예방접종률 향상에 기여할 것으로 기대하고 있다. 또한 대한의사협회의 협조로 과거 예방접종내역을 의료기관에서 전산등록 함으로써 취학아동 예방접종 완료율의 정확도를 높일 수 있었다. 그러나 예방접종 기록이 전산등록 되지 않고, 금기자 및 접종제외자 등 취학아동 예방접종 증명서를 제출하지 않은 미완료자는 감염질환에 취약한 계층일 수 있으므로, 이들에 대한 미접종 사유 파악을 통해 미접종 사유별 접종안내 및 지속적인 관리방안 마련을 위한 노력이 요구된다. 국가예방접종 지원사업을 통해 예방접종 비용을 민간의료기관까지 무료로 확대 지원한 2012년 출생아가 초등학교에 입학하는 시점인 2019년부터는 전산등록률이 더욱 향상되어 보다 정확한 취학아동의 예방접종률을 확인할 수 있을 것이다.

향후 교육부와 함께 미접종 사유를 파악하여 미접종자 관리방안을 마련할 예정이다. 또한 2016년 자궁경부암 국가예방접종이 만11-12세를 대상으로 도입되어, 이의 접종률 향상 및 다른 추가 예방접종률 향상 및 관리를 위하여, 취학아동 예방접종 확인사업의 대상을 중학교 입학생까지

확대하는 것이 시급히 필요하다.

참고문헌

1. 질병관리본부. 2013 전국예방접종률 조사. 충남대학교. 2013.
2. 질병관리본부. 취학시 제출된 홍역예방접종 증명자료 평가와 예방접종 증명서 제출 확대사업을 위한 연구. 건국대학교. 2005.
3. 이진세, 조희경, 신은영, 배선환, 김윤정, 오현경. 홍역예방접종증명서의 신뢰도 및 증명서 제출에 대한 개원의들의 인식도. 가정의학회지. 2006/27(12);1005-1012.
4. 질병관리본부. 2016년 취학아동 예방접종 확인사업 지침. 2015.

Current status of selected infectious diseases

1. Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD), Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)

- 2016년도 제39주 수족구병 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 4.7명으로 지난주(6.7)보다 감소

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

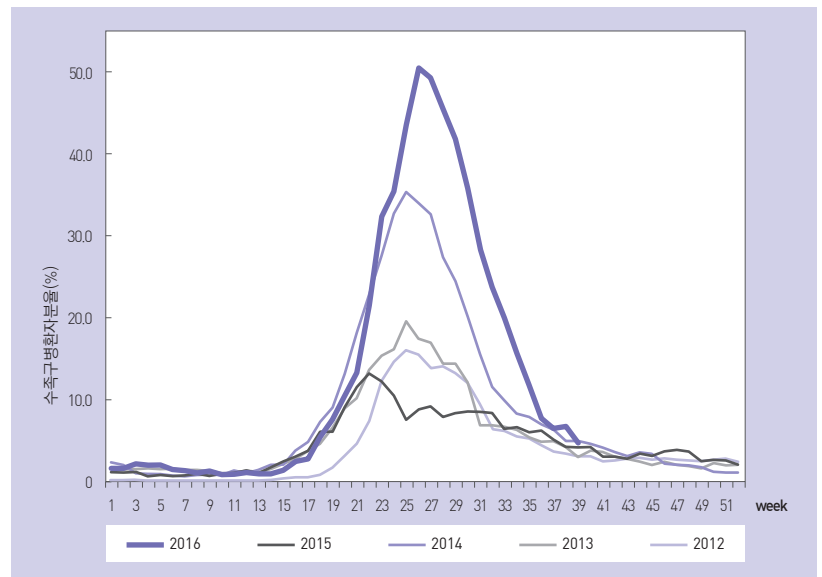


Figure 1. The status of HFMD sentinel surveillance, 2012-2016

2. Influenza, Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)

- 2016년도 제39주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 3.9명으로 지난주(3.9)대비 동일
- 제38-39주에 의뢰된 호흡기검체 335건 중 인플루엔자 바이러스 0건 검출

※ 2016-2017절기 유행기준은 8.9명/(1,000)

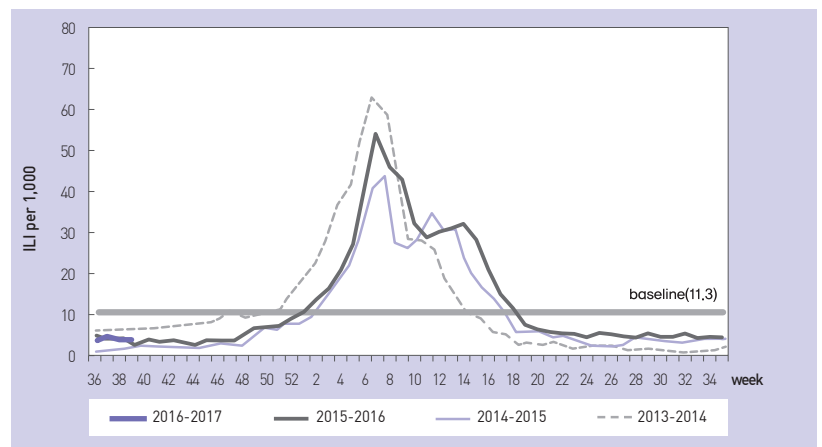


Figure 2. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2012-2013 to 2015-2016 flu seasons

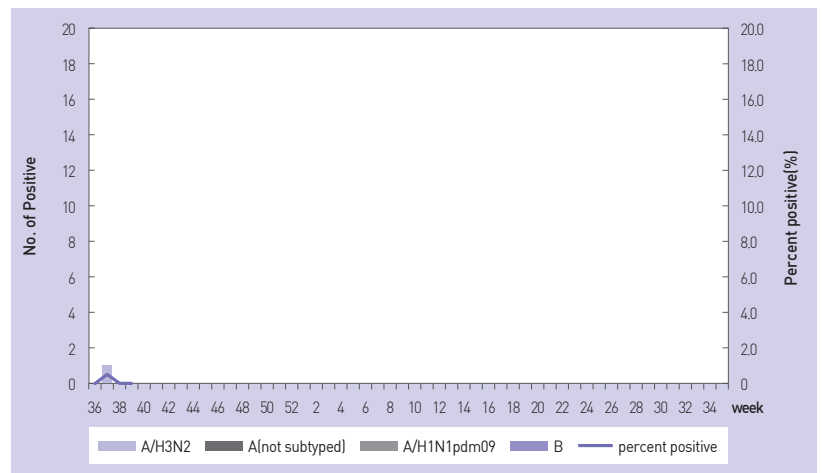


Figure 3. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2015-2016 season

3. Respiratory viruses, Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)

- 2016년도 제39주 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 38.9%의 호흡기바이러스가 검출되었음
(최근 4주 평균 190개의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2015-2016 (week)	Weekly total	Detection rate (%)							
		HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
36	49.1	13.1	10.4	1.8	0.0	5.0	16.7	0.5	1.8
37	51.0	10.5	11.0	4.0	0.5	4.5	18.5	1.5	0.5
38	40.9	9.4	7.1	0.8	0.0	3.9	17.3	0.8	1.6
39	38.9	5.3	6.3	0.5	0.0	5.3	21.2	0.5	0.0
Cum.*	58.6	6.8	7.4	1.8	16.0	4.8	14.5	2.0	5.2
2015 Cum.▽	52.6	4.9	6.2	3.0	14.4	2.1	17.9	2.3	1.8

– HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus,

HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus

※ Cum. : the rate of detected cases between Dec. 27, 2015 – Sep. 24, 2016, (Average No. of detected cases is 190 in last 4 weeks)

▽ 2015 Cum. : the rate of detected cases between Dec. 28, 2014 – Dec. 26, 2015.

4. Ophthalmologic, Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)

- 2016년도 제39주 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 36.4명으로 지난주 49.7명보다 감소하였음
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.3명으로 지난주 0.4명보다 감소

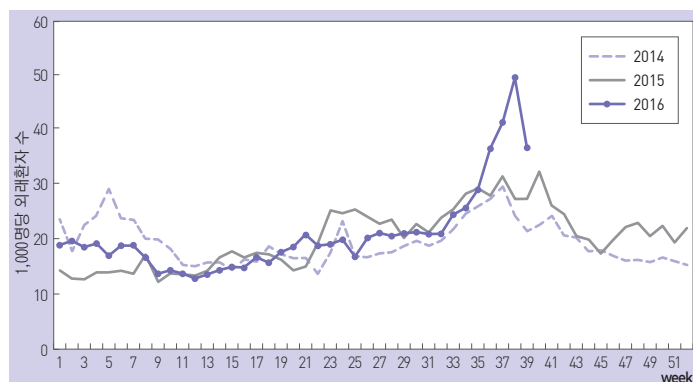


Figure 4. The weekly proportion of Epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

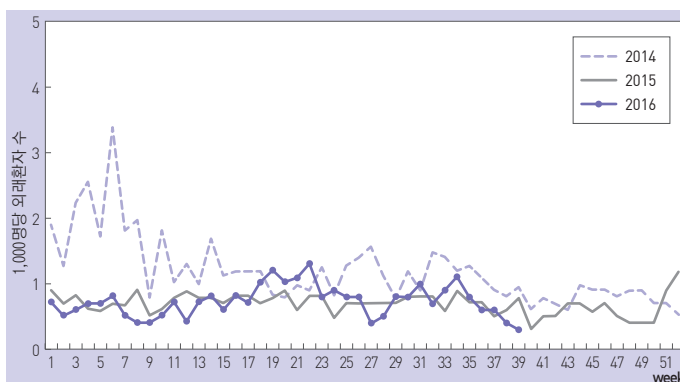


Figure 5. The weekly proportion of Acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

5. Waterborne & Foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)

- 2016년도 제39주에 집단발생이 10건이 발생하였으며 누적발생건수는 378건(환례수 5,663명)이 발생함

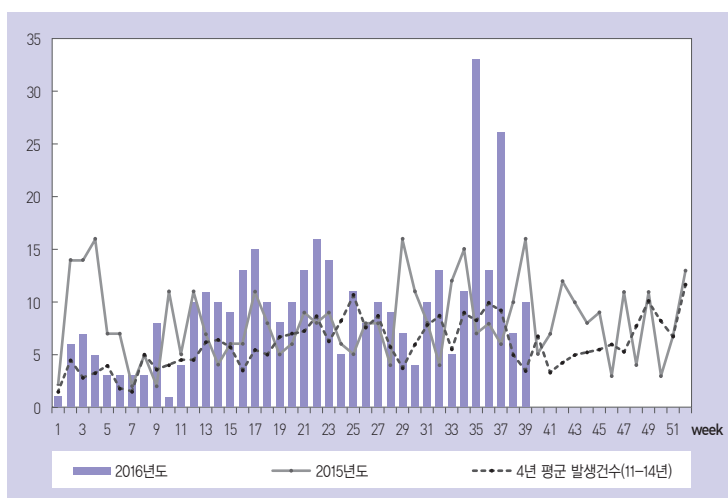


Figure 6. Number of Waterborne & Foodborne disease outbreaks reported by week, 2015-2016

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)*unit: no. of cases[†]

Classification of disease [‡]	Current week	Cum. 2016	5-year weekly average [§]	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
				2015*	2014	2013	2012	2011	
Group I	Cholera	0	4	0	0	3	0	3	
	Typhoid fever	7	107	2	121	251	156	148	
	Paratyphoid fever	5	51	1	44	37	54	56	Vietnam(1)
	Shigellosis	4	88	2	88	110	294	90	India(1)
	EHEC	4	86	1	71	111	61	58	71
	Viral hepatitis A	78	3,516	29	1,804	1,307	867	1,197	5,521 Japan(1), Philippines(1), Southeast Asia(1)
Group II	Pertussis	2	101	2	205	88	36	230	97
	Tetanus	1	23	0	22	23	22	17	19
	Measles	7	26	1	7	442	107	3	42
	Mumps	318	12,702	315	23,448	25,286	17,024	7,492	6,137
	Rubella	3	53	1	11	11	18	28	53
	Viral hepatitis B (Acute)	7	332	4	155	173	117	289	462
	Japanese encephalitis	0	5	2	40	26	14	20	3
	Varicella	537	35,576	344	46,330	44,450	37,361	27,763	36,249
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6	349	1	228	36	–	–	–
Group III	Malaria	18	617	16	699	638	445	542	826
	Scarlet fever [§]	147	8,181	47	7,002	5,809	3,678	968	406
	Meningococcal meningitis	0	4	0	6	5	6	4	7
	Legionellosis	9	96	0	45	30	21	25	28
	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	3	43	5	37	61	56	64	51
	Murine typhus	0	10	0	15	9	19	41	23
	Scrub typhus	103	1,168	72	9,513	8,130	10,365	8,604	5,151
	Leptospirosis	16	86	3	104	58	50	28	49
	Brucellosis	2	27	0	5	8	16	17	19
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0
	HFRS	16	285	8	384	344	527	364	370
	Syphilis	26	1,179	19	1,006	1,015	799	787	965
	CJD/vCJD	2	34	1	33	65	34	45	29
	Tuberculosis	643	24,284	629	32,181	34,869	36,089	39,545	39,557
	HIV/AIDS	26	721	20	1,018	1,081	1,013	868	888
	Dengue fever	15	329	5	255	165	252	149	72
	Q fever	2	74	0	27	8	11	10	8
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	1	0
	Lyme Borreliosis	2	30	0	9	13	11	3	2
	Melioidosis	0	4	0	4	2	2	0	1
Group IV	Chikungunya fever	0	5	0	2	1	2	0	0
	SFTS	2	69	3	79	55	36	–	–
	MERS	0	0	0	185	–	–	–	–
	Zika virus infection	1	13	0	–	–	–	–	–
									Philippines(11), Malaysia(1), Nigeria(1), Peru(1), Thailand(1)
Group IV									
									United States(1)
Group IV									
									Thailand(1)

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease/variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome, MERS–CoV= Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus.

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

‡ The reported surveillance data excluded Hansen's disease and no incidence data such as Diphtheria, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* type b, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Viral hemorrhagic fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Animal influenza infection in humans, Novel Influenza, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome and Tick-borne Encephalitis.

§ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

* 문의: (043) 719–7176

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A		Pertussis		Tetanus									
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]							
Total	0	4	0	7	107	132	5	51	41	4	88	92	4	86	64	78	3,516	1,874	2	101	219	1	23	13
Seoul	0	0	0	1	20	26	1	11	9	2	18	20	1	10	9	15	578	357	2	27	12	0	1	2
Busan	0	1	0	0	10	7	0	7	3	0	7	6	0	5	3	0	366	65	0	9	6	0	5	2
Daegu	0	0	0	3	4	5	0	5	1	0	4	2	0	4	9	2	99	24	0	2	56	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	7	5	0	1	3	0	8	11	0	11	4	9	182	275	0	7	6	1	1	0
Gwangju	0	1	0	0	1	6	2	5	3	0	3	2	1	10	12	3	130	63	0	4	4	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	2	6	0	4	2	0	1	1	0	2	1	4	153	52	0	1	56	0	1	0
Ulsan	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	1	0	4	5	0	60	17	0	2	1	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	17	23	1	4	8	1	17	22	1	19	5	29	905	630	0	11	10	0	4	1
Gangwon	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	67	66	0	0	1	0	0	2
Chungbuk	0	0	0	0	3	2	0	3	3	0	5	2	0	2	1	2	93	60	0	1	0	0	1	0
Chungnam	0	0	0	3	15	6	0	0	2	0	5	5	0	4	4	5	200	68	0	2	7	0	1	1
Jeonbuk	0	0	0	0	2	2	1	5	1	0	3	1	0	2	0	7	148	83	0	2	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	5	7	0	2	1	0	7	6	0	3	5	1	186	46	0	7	36	0	4	1
Gyeongbuk	0	0	0	0	6	7	0	0	1	0	1	2	0	1	2	1	100	28	0	10	7	0	3	2
Gyeongnam	0	2	0	0	10	28	0	3	3	1	7	9	0	2	2	0	211	31	0	6	14	0	2	2
Jeju	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	6	2	0	25	7	0	10	2	0	0	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever [‡]		
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016
Total	7	26	123	318	12,702	11,009	3	53	27	7	332	177	0	5	8	537	35,576	25,236	18	617	569	147	8,181	1,803
Seoul	1	10	23	38	1,248	1,098	1	7	4	2	58	23	0	2	2	76	4,148	2,432	3	85	67	22	977	263
Busan	0	2	5	21	827	819	0	1	5	0	20	23	0	0	0	25	2,377	2,136	0	8	11	9	562	195
Daegu	0	1	2	11	360	375	0	1	2	0	13	4	0	0	1	43	1,819	1,742	0	12	7	12	367	145
Incheon	0	1	12	17	515	618	0	0	1	0	12	26	0	0	0	36	1,612	1,849	7	76	105	7	373	106
Gwangju	0	0	1	30	850	758	0	2	0	0	7	3	0	2	0	24	969	671	1	2	3	6	527	96
Daejeon	0	0	3	7	254	489	0	3	0	0	11	6	0	0	1	27	1,469	499	1	5	5	6	279	64
Ulsan	0	1	1	12	457	396	0	1	1	0	5	4	0	0	0	53	1,182	860	2	8	4	12	436	83
Sejong	0	0	0	1	26	22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	8	197	36	0	1	0	1	36	4
Gyeonggi	4	5	33	28	2,993	2,220	1	16	7	2	83	35	0	0	2	44	9,336	6,875	3	354	290	16	2,268	69
Gangwon	0	0	1	16	328	463	0	1	1	0	17	8	0	0	0	13	1,364	1,383	0	24	31	2	78	39
Chungbuk	0	0	2	13	227	193	0	1	1	1	13	2	0	0	0	8	763	604	1	8	7	2	136	39
Chungnam	1	3	3	11	503	389	1	3	1	0	16	5	0	0	0	26	1,351	995	0	5	7	11	386	119
Jeonbuk	0	0	1	12	669	997	0	3	1	0	28	11	0	0	0	34	1,220	933	0	2	7	5	227	111
Jeonnam	0	0	9	20	589	483	0	1	0	0	18	5	0	1	0	21	1,542	976	0	7	4	7	386	79
Gyeongbuk	0	2	5	13	587	427	0	10	2	2	15	6	0	0	1	41	1,842	932	0	7	9	12	451	167
Gyeongnam	1	1	22	60	2,113	952	0	2	1	0	13	15	0	0	1	40	3,315	1,706	0	10	10	17	634	199
Jeju	0	0	0	8	156	310	0	0	0	0	2	0	0	0	0	18	1,069	607	0	3	2	0	58	25

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

¶ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Meningococcal meningiti			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis			Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016
Total	0	4	5	9	96	22	3	43	41	0	10	8	103	1,168	351	16	86	21	2	27	8	16	285	148
Seoul	0	2	1	4	29	5	0	4	5	0	2	2	10	99	18	1	6	1	0	7	0	1	16	8
Busan	0	0	1	0	5	3	0	2	5	0	1	1	3	55	21	0	3	2	0	1	0	0	7	5
Daegu	0	1	0	0	3	0	1	2	0	0	0	0	3	19	6	0	1	0	0	4	1	0	2	1
Incheon	0	0	0	1	8	1	0	4	3	0	1	1	0	38	8	1	1	0	0	0	0	3	5	
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5	39	6	0	1	0	0	2	0	0	4	1
Daejeon	0	0	0	3	4	0	0	1	0	0	0	0	9	39	12	1	3	0	0	0	0	0	6	2
Ulsan	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	5	47	11	1	1	1	0	1	1	0	2	1
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gyeonggi	0	0	2	0	19	3	0	8	7	0	3	2	5	193	44	0	19	4	0	1	0	0	96	48
Gangwon	0	0	0	0	4	4	1	1	0	0	0	0	7	57	16	0	7	2	0	1	0	1	10	14
Chungbuk	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	4	23	8	1	5	1	1	3	1	2	22	8
Chungnam	0	0	1	0	2	1	0	1	2	0	1	1	13	79	24	0	4	3	1	2	1	2	30	13
Jeonbuk	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	0	0	1	59	41	3	8	1	0	2	1	6	19	9
Jeonnam	0	0	0	1	4	0	0	5	7	0	1	0	19	199	60	1	12	2	0	0	0	3	27	12
Gyeongbuk	0	1	0	0	4	2	1	3	2	0	0	1	7	96	16	2	3	2	0	2	2	1	21	14
Gyeongnam	0	0	0	0	6	1	0	6	5	0	0	0	11	111	55	5	10	2	0	0	0	0	18	6
Jeju	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	1	11	4	0	2	0	0	1	1	0	2	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Calculated by averaging the cumulative counts from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Syphilis			CJD/vCJD			Dengue fever			Q fever			Lyme Borreliosis			Meliodosis			SFTS			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 2016	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2016	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2016	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2016	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]
Total	26	1,179	670	2	34	36	15	329	131	2	74	7	2	30	3	2	69	26	1	13	–	643	24,284	27,756
Seoul	9	270	103	2	12	6	3	124	39	0	16	1	1	15	2	0	3	1	1	5	–	105	4,600	5,585
Busan	1	41	50	0	1	3	0	18	10	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	–	54	1,766	2,194
Daegu	2	48	30	0	1	4	0	18	4	0	3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	–	32	1,168	1,479
Incheon	1	121	63	0	3	1	0	16	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	–	36	1,260	1,424
Gwangju	2	57	18	0	0	1	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	–	10	597	708
Daejeon	0	33	14	0	1	1	1	6	6	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	–	19	512	650
Ulsan	0	15	11	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	–	15	548	598
Sejong	0	7	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	–	2	75	53
Gyeonggi	2	289	172	0	6	8	5	79	35	0	10	1	0	3	1	0	8	3	0	1	–	137	5,328	5,606
Gangwon	0	36	23	0	0	2	1	5	2	0	0	0	0	3	0	0	8	2	0	2	–	24	991	1,083
Chungbuk	1	24	18	0	1	1	1	5	2	1	16	1	0	1	0	0	3	1	0	0	–	19	803	793
Chungnam	1	43	22	0	3	2	0	7	3	0	7	2	1	2	0	0	5	1	0	0	–	39	1,120	1,109
Jeonbuk	0	21	20	0	1	1	0	9	3	0	6	0	0	1	0	0	1	1	0	0	–	29	975	992
Jeonnam	2	57	15	0	0	1	0	5	3	0	3	0	0	0	0	0	5	2	0	2	–	27	1,126	1,313
Gyeongbuk	2	30	33	0	2	3	1	10	5	0	1	1	0	2	0	0	14	5	0	0	–	42	1,689	1,999
Gyeongnam	2	51	53	0	2	2	3	18	8	0	6	1	0	2	0	1	9	2	0	0	–	46	1,501	1,855
Jeju	1	36	24	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	–	7	225	324

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 3. Reported cases[†] of national sentinel surveillance disease in the Republic of Korea, week ending September 24, 2016 (39th week)

unit: no. of cases/sentinels

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]
Total	1.9	30.1	30.6	2.5	12.6	8.5	2.3	23.1	17.9	2.2	24.2	19.5	1.6	15.0	11.6

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

[†] According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.[§] Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

※ 문의: (043) 719-7175, 7178

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2016년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2016년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum, 2016」은 2016년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2011-2015년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 신고 건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 「Total no. of cases by year」는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2015년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2011년부터 2015년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

* 5-year weekly average(5년 주 평균)=(X1 + X2 + ... + X25)/25

	10주	11주	12주	13주	14주
2015년			해당 주		
2014년	X1	X2	X3	X4	X5
2013년	X6	X7	X8	X9	X10
2012년	X11	X12	X13	X14	X15
2011년	X16	X17	X18	X19	X20
2010년	X21	X22	X23	X24	X25

〈Table 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2016」을 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2011-2015년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시 감염병에 대한 신고현황으로, 최근 발생양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, 주간 건강과 질병 PHWR

www.cdc.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리본부의 특정 의사와는 무관함을 알립니다.

본 간행물에서 제공되는 감염병 통계는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 의거, 국가 감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것으로 집계된 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것이며 확진 결과시 혹은 다른 병으로 확인 될 경우 수정 될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부 홈페이지를 통해 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 kdcnids@korea.kr로 신청 가능합니다. 이메일을 통해 보내지는 본 간행물의 정기적 구독 요청시 구독자의 성명, 연락처, 직업 및 이메일 주소가 요구됨을 알려 드립니다.

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의: kdcnids@korea.kr/ 043-719-7175

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2016년 9월 29일

발 행 인 : 정기석

편 집 인 : 곽숙영

편집위원 : 최영실, 김기순, 최병선, 조신희, 조성범,
김봉조, 구수경, 김용우, 이동한, 임도상

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 719-7175 Fax. (043) 719-7189