

## 주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC



www.cdc.go.kr/phwr 2012년 8월 10일 제 5권 / 제 32호 / ISSN:2005-811X

## 국내에서 분리된 반코마이신 중등도내성 황색포도알균 특성

Characterization of vancomycin intermediate *Staphylococcus aureus* (VISA) isolated from hospitals질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 약제내성과  
유재일, 강기수

## CONTENTS

- 601 국내에서 분리된 반코마이신 중등도내성 황색포도알균 특성
- 605 최근 미국에서의 돼지인플루엔자 바이러스 인체감염사례 발생동향
- 609 주요통계

## I. 들어가는 말

황색포도알균은 병원 뿐 아니라 최근에는 지역사회에서도 감염을 야기하는 주된 원인균중 하나이다 [1]. 황색포도알균 감염을 치료하는데 사용하는 메티실린에 대한 내성도 1960 년대에 발생하여 메티실린 내성 황색포도알균(MRSA)은 현재 병원 내 주요 감염균으로 보고되고 있으며, 국내에서도 병원 내 MRSA 분리율은 60-70%로 확인되고 있다[2-4]. MRSA 치료에 사용되는 반코마이신은 주요 글리코펩타이드계 항생제이며, 반코마이신 사용의 증대로 인한 반코마이신에

감수성이 저하된 황색포도알균, VISA균이 1995년에 프랑스에서 처음 분리되고 1996년 일본에서 처음 보고가 되었다[5]. 그 후 미국, 독일, 인도 등 전 세계적으로 VISA균 분리 보고가 증가하고 있다[6,7]. 국내에서도 2000년에 처음 VISA균이 분리 보고된 이후 VISA균의 분리가 증가하고 있는 실정이다.

질병관리본부에서는 매년 VRSA(vancomycin resistant *Staphylococcus aureus*) 실험실 표본감시 사업을 통하여 국내에서 분리되는 반코마이신 내성 황색포도알균을 확인하고 있으며[8], 실험실 표본감시 사업기간 이외에도 병원에서 의뢰되는 반코마이신 내성 의심 균주에 대한 감수성시험으로 반코마이신 내성균주의 출현을 모니터링 하고 있다. 본 연구에서는 2011년에 국내에서 분리된 VISA균을 대상으로 다양한 분자유전학적 특성을 확인하였다.

## II. 몸 말

대상균주는 2011년 질병관리본부에서 확인동정된 VISA 균주와 12주간(2011. 4. 18 - 2011. 7. 8) 전국 73개 종합 병원을 대상으로 실시한 VRSA 실험실 표본감시에서 분리된 VISA 균주를 대상으로 특성을 조사하였다.

반코마이신에 대한 감수성 시험은 한천배지희석법(agar dilution method), 액체배지미량희석법(broth microdilution method) 혹은 E-test로 확인하였고, Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 지침에 따라 반코마이신의 MIC  $\leq 2 \mu\text{g/mL}$ 이면 감수성, 4-8  $\mu\text{g/mL}$ 은 중등도 내성,  $\geq 16 \mu\text{g/mL}$ 은 내성으로 판정하였다. 그 외에 17개 항생제에 대한 감수성 시험은 E-test와 agar dilution 시험법에 의하여 확인하였다. 메티실린 내성 유전자형은 SCCmec I~IV형까지 알려져 있으며, 장독소 유전자형은 Staphylococcal enterotoxin SEA-SEI외에 독소쇼크증후군(toxic shock syndrome toxin, TSST)이 알려져 있으며 agr type 종류도 I~IV까지 보고되어 있다. 본 실험에서는 SCCmec형, agr형과 장독소 종류는 각각 multiplex PCR을 실시하여 결정하였으며, 독소쇼크증후군을 유발하는 TSST 유전자는 별도로 PCR을 실시하여 확인하였다[8]. 아울러 분리된 VISA균주간의 분자역학적 유연 관계를 분석하기 위하여 pulse field gel electrophoresis (PFGE)를 실시하였으며, 7개의 house keeping gene(*arcc*, *aroe*, *glpf*, *gmk*, *pta*, *tpi*, *yqil*)을 이용한 분리균의 sequence type(ST) 형을 분석 비교하였다.

2011년에 확인된 VISA 35균주의 다양한 항생제에 대한 감수성 시험 결과 모든 VISA균은 daptomycin, linezolid, tigecycline, quinupristin/dalfopristin에 대하여 감수성을 나타낸 반면 erythromycin, tetracycline, ofloxacin 등에 대해서는 각각 94.3%, 85%, 82.8%의 내성을 나타냈다 (Table 1). 분리된 VISA균의 SCCmec type의 분포는 SCCmec II type이 26균주(74%), SCCmec III type이 3균주(9%), SCCmec IV type이 6균주(17%)로 확인되었고, agr type은 type I이 6균주(17%), type II가 27균주(77%), type III이 2균주(6%)로 확인되었다. agr type I 균주에는 SCCmec III, IV 균주가, agr type II에는 1균주만 SCCmec IV type이고 나머지 26균주는 SCCmec type II 균으로 확인되었다. agr type III에는 SCCmec type III, IV가 1균주씩 분포되어 있었다(Table 2). TSST-1 유전자는 26균주가 함유하고 있는 것으로 확인되었다. 장독소 유전자는 3가지 group으로 sec, seg, sei 유전자를 갖는 경우가 대다수이고 (74%), 그 외 seg, sei 유전자가 있는 경우와 장독소 sea 유전자만 갖는 균주가 확인되었다. 특이적으로 sec, seg, sei 유전자를 갖는 균주는 SCCmec type II 균주, seg, sei 유전자를 동시에 갖거나 또는 sei 독소 유전자만을 갖는 균주는 SCCmec type IV 균주, sea 유전자만을 갖는 균주는 SCCmec type III 균주로 확인되었다.

분리된 VISA균의 분자역학적 연관성을 분석하기 위하여 PFGE을 실시한 결과 크게 4-5개의 패턴으로 분류되었고 MLST 분석 결과 17 (48.5%) 균주가 ST5 균주로 확인되었

Table 1. Antimicrobial susceptibility pattern of VISA 35 strains isolated in Korea, 2011

Antimicrobial agents	Number of isolates (%)		
	Resistant	Intermediate	Susceptible
Oxacillin	35 (100)		
Penicillin	35 (100)		
Erythromycin	33 (94.3)		2 (5.7)
Gentamicin	19 (54.3)	2 (5.7)	14 (40)
Imipenem	30 (85.8)	1 (2.9)	4 (11.3)
Teicoplanin		10 (28.7)	25 (71.3)
Rifampicin	9 (25.8)	1 (2.9)	25 (71.3)
Ampicillin	34 (97.1)		1 (2.9)
Cefazolin	33 (94.3)		2 (5.7)
Clindamycin	29 (82.8)		6 (17.2)
Ofloxacin	29 (82.8)		6 (17.2)
Tetracycline	30 (85.8)		5 (14.2)
Trimethoprim	2 (5.7)		33 (94.3)
Daptomycin			35 (100)
Tigecycline			35 (100)
Linezolid			35 (100)
Quinupristin/dalfopristin			35 (100)

\* Data source: Korea National Institute of Health(KNIH)

Table 2. Distributions of *agr*, *SCCmec* type of VISA strains in Korea, 2011

<i>agr</i> type (Number, %)	<i>SCCmec</i> (Number, %)
type I (6, 17)	SCCmec III (2, 5.8)
	SCCmec IV (4, 11.4)
type II (27, 77)	SCCmec II (26, 74.3)
	SCCmec IV (1, 2.9)
type III (2, 6)	SCCmec III (1, 3)
	SCCmec IV (1, 3)

\* Data source: Korea National Institute of Health(KNIH)

으며 그 외에 ST72, ST1등 다양한 ST 균주가 확인되었다 (Figure 1).

### III. 맺는 말

MRSA균을 치료하기 위하여 사용되는 반코마이신에

내성을 갖는 VRSA균이 세계적으로 분리되고 있으나, 국내의 경우 현재까지 VRSA 균주는 분리되지 않고 반코마이신에 감수성이 저하된 균주인 VISA균의 분리가 증가하고 있는 추세이다[8].

본 연구에서 2011년 분리된 VISA균 35균주를 대상으로

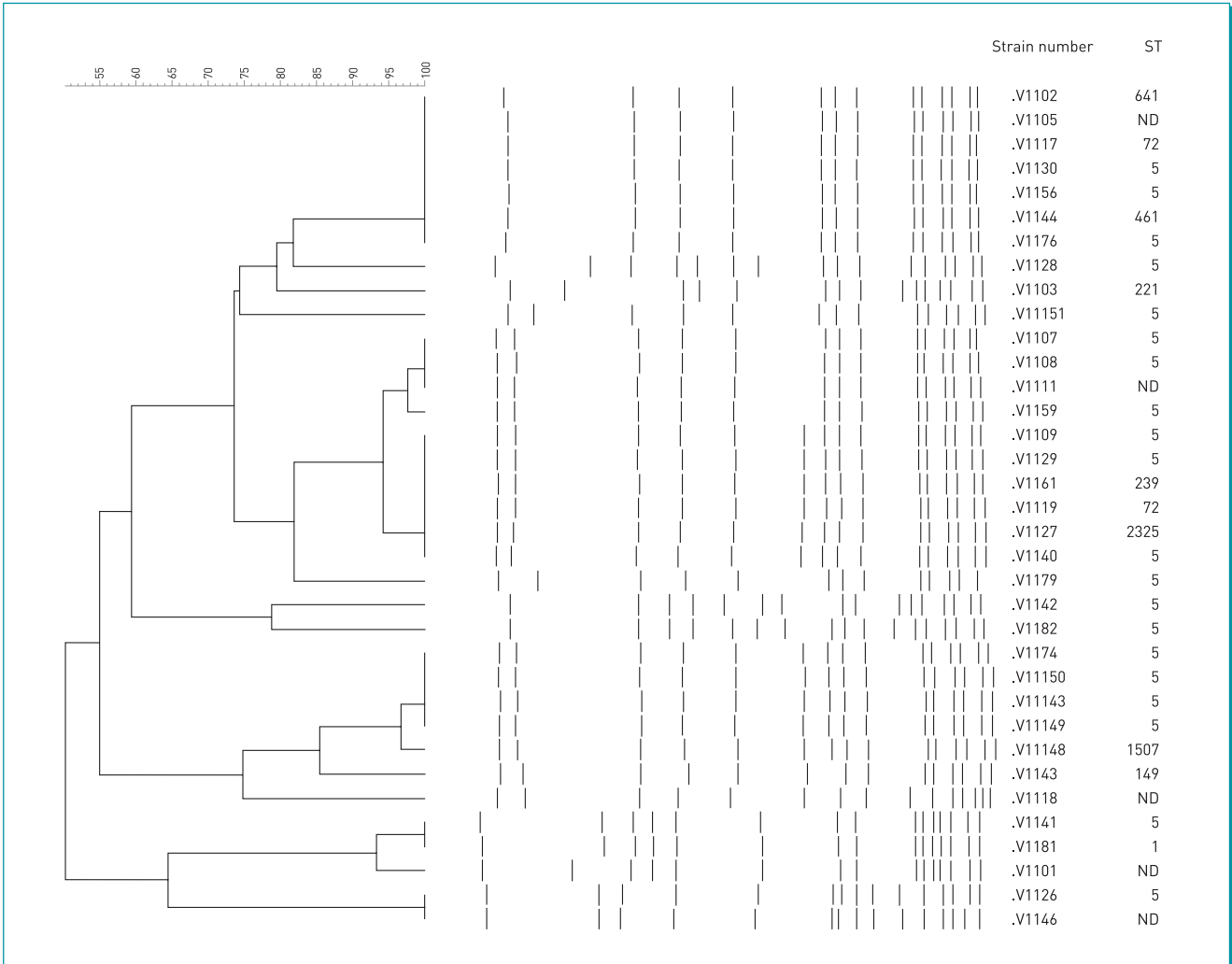


Figure 1. PFGE and MLST Patterns of VISA strains in Korea, 2011

\* Data source: Korea National Institute of Health(KNIH)

분자유전학적 특성을 조사한 결과 대부분의 VISA균은 다제 내성균이며 유전학적으로 *agr* type II, *SCCmec* type II의 특성을 갖고 ST5 균주가 대부분인 것으로 확인되었다. 또한 분석된 VISA균이 나타내는 장독소는 *SCCmec* type에 따라 다르게 분포하였다. 현재까지 국내에서 분리되는 MRSA균과 VISA균 간의 뚜렷한 분자유전학적 차이는 구분되지 않고 있으나 전 세계적으로 VISA균의 분리가 증가하고 있고 치료에도 영향을 미치고 있어 지속적인 국내 분리 VISA균의 특성 분석이 필요할 것으로 사료된다.

#### IV. 참고문헌

1. Wiersma P, Tobin D'Angelo M, Daley WR, Tuttle J, Arnold KE, Ray SM, Ladson JL, Bulens SN, Drenzek CL. Surveillance for severe community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Epidemiol Infect* 2009;137:1674-1678.
2. Kim HB, Jang HC, Nam HJ, Lee YS, Kim BS, Park WB, Lee KD, Choi YJ, Park SW, Oh MD, Kim EC, Choe KW. In vitro activities of 28 antimicrobial agents against *Staphylococcus aureus* isolates from tertiary-care hospitals in Korea: a nationwide survey. *Antimicrob Agents Chemother* 2004;48:1124-1127.

3. Ko KS, Lee JY, Suh JY, Oh WS, Peck KR, Lee NY, Song JH. Distribution of major genotypes among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clones in Asian countries. *J Clin Microbiol* 2005;43:421-426.
4. Ko KS, Kim YS, Song JH, Yeom JS, Lee H, Jung SI, Jeong DR, Kim SW, Chang HH, Ki HK, Moon C, Oh WS, Peck KR, Lee NY. Genotypic diversity of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates in Korean hospitals. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49:3583-3585.
5. Hiramatsu K, Hanaki H, Ino T, Yabuta K, Oguri T, Tenover FC. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical strain with reduced vancomycin susceptibility. *J Antimicrob Chemother* 1997;40:135-136.
6. Bierbaum G, Fuchs K, Lenz W, Szekat C, Sahl HG. Presence of *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin in Germany. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999;18:691-696.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin--Illinois, 1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2000;48:1165-1167.
8. Chung G, Cha J, Han S, Jang H, Lee K, Yoo J, Yoo J, Kim H, Eun S, Kim B, Park O, Lee Y. Nationwide surveillance study of vancomycin intermediate *Staphylococcus aureus* strains in Korean hospitals from 2001 to 2006. *J Microbiol Biotechnol* 2010;20:637-642.

## 최근 미국에서의 돼지인플루엔자 바이러스 인체감염사례 발생동향

### Cases of human infection with swine influenza viruses in the United States

국립보건연구원 감염병센터 인플루엔자바이러스과  
권동혁

돼지 인플루엔자(swine influenza)는 A형 인플루엔자 바이러스에 의해 발생하는 돼지 호흡기 질병이며, 돼지에서 집단발병(outbreak)을 야기한다. 돼지 인플루엔자 바이러스는 돼지에서 높은 감염력을 보이지만 치사율은 낮다. 돼지에서의 주요 증상으로는 발열과 식욕부진, 기침, 비강 또는 눈 분비물, 재채기, 호흡곤란, 눈의 충혈과 염증이 있으나 감염된 개체에 따라 무증상이거나 경미한 증상을 보이는 경우가 있다. 돼지 집단에서 바이러스는 연중 존재하지만 집단 발병은 사람에서 유행하는 계절 인플루엔자와 같이 늦은 가을이나 겨울철에 주로 발생한다. 돼지에 감염되는 대부분의 A형 인플루엔자 바이러스는 유전적으로 사람에서 유행하는 A(H3N2) 바이러스를 포함한 계절 인플루엔자 바이러스와는 유전적으로 매우 다르다. 돼지 인플루엔자 바이러스는 이론적으로 돼지에서 사람으로, 사람에서 돼지로의 전파가 일어날 수 있으나, 일반적으로 사람에게 감염되는 사례는 매우 드물게 보고되고 있다. 이 글에서는 최근 미국에서 발생한 돼지 인플루엔자 바이러스에 의한 인체 감염 발생 동향을 미국 질병예방센터(Centers for Disease

Table 1. Cases infected with variant influenza viruses by State since December 2005 in the United States

Reporting State	H3N2v <sup>†</sup>	H1N1v	H1N2v
Illinois		1	
Indiana	6 (6)		
Iowa	4 (3)	3	
Kansas	1		
Maine	2 (2)		
Michigan			1
Minnesota	3	2	1
Missouri		1	
Ohio		2	
Pennsylvania	5 (3)		
South Dakota		1	
Texas		1	
Utah	1 (1)		
West Virginia	2 (2)		
Wisconsin	1	2	
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>2</b>

<sup>†</sup> : Includes H3N2v viruses with the M gene from the influenza A(H1N1)pdm09 virus and without the M gene from the influenza A(H1N1)pdm09 virus. 17 viruses in parenthesis were identified since August 2011 and all contained M gene from influenza A(H1N1)pdm09 virus.

\* Source: Centers for Disease Control and Prevention(CDC)

Control and Prevention, CDC) 자료를 바탕으로 정리 하였다.

사람이 돼지에서 유행하는 바이러스와 유전적으로 유사한 인플루엔자에 감염된 경우 이들 바이러스를 변종 바이러스 (variant viruses)라고 하며 바이러스 아형(subtype) 뒤에 "v"자를 붙여 표시한다. 2005년부터 2012년 7월 27일까지 미국에서는 3종의 변종 바이러스에 의한 40건의 인체감염 사례가 보고되었다. 40건의 인체감염 중 13건은 A(H1N1)v, 25건은 A(H3N2)v, 그리고 2건은 A(H1N2)v에 의해 발생 하였다(Table 1). 2011년 8월 이후에는 A(H3N2)v에 의한 인체감염 사례만 발생하였으며, 6개 주에서 17건의 사례가 보고되었다(Indiana(6), Iowa(3), Maine(2), Pennsylvania

(3), Utah(1), 그리고 West Virginia(2))[1].

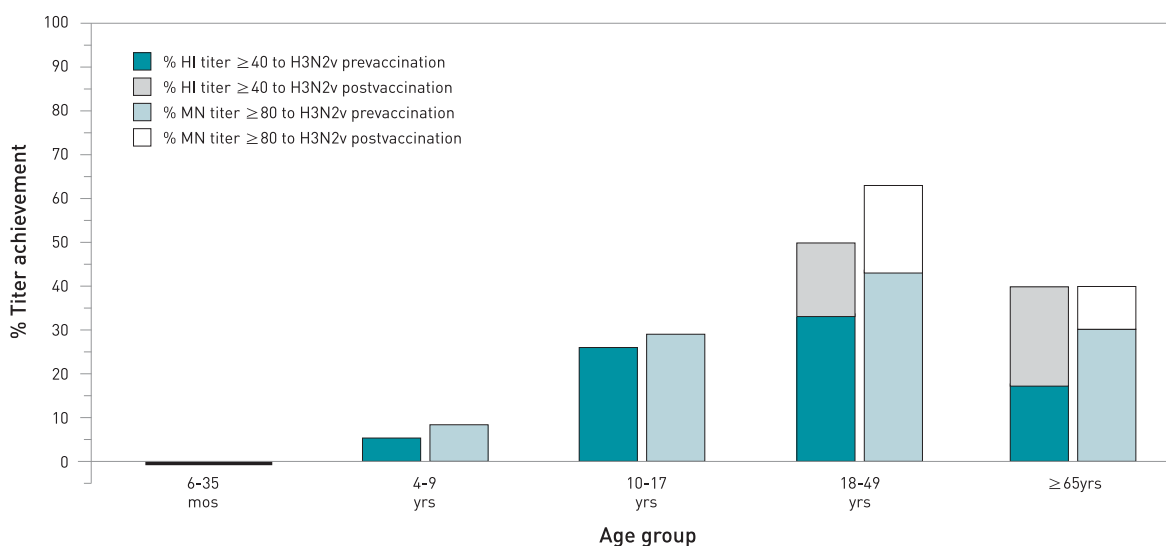
이 기간 동안 돼지 유래 변종 바이러스에 감염된 40명은 모두 회복되었다. 대부분의 감염자는 18세 이하의 어린 연령 이었으며, 발병 전에 감염된 돼지에 직접 또는 간접적으로 노출된 것으로 확인되었다(예, 전람회에서의 돼지와 접촉한 아이들, 돼지 농장의 일꾼들). 감염된 사람과의 접촉에 의한 제한된 전파도 보고된 바 있으나, 지속적인 사람 간 전파는 보고되지 않았다[2]. 변종 바이러스에 감염된 사람의 증상은 사람 계절인플루엔자 증상과 유사하다. 발열, 식욕부진, 무기력증 그리고 기침이 있으며 콧물과 인후통, 구역질, 구토 및 설사를 일으키기도 한다. 미국 질병예방센터(CDC)에서 수행한 제한된 혈청검사 결과, 10세 미만의 어린이에서는

A(H3N2)v 바이러스에 대한 교차 반응 항체가 거의 없었으며, 10세 이상에서 20-30%의 교차 반응 항체가 확인되었다. 2010-11절기 3가 인플루엔자 백신은 3세 미만의 어린 연령에서는 교차면역을 형성하는데 전혀 영향을 주지 않았으며, 성인의 경우 3가 백신 접종 결과 A(H3N2)v 바이러스에 대한 교차 항체가 형성되는데 다소 영향을 미치는 것으로 확인되었다[3], (Figure 1).

과거 미국 CDC는 1년 또는 2년에 1건 정도의 돼지 유래 변종 바이러스 감염사례를 확인하였으나, 최근에는 그 사례가 더욱 빈번하였다. 인체감염 사례가 증가하는 요인으로는 먼저, 대유행 대비(pandemic preparedness)를 통한 감시 수준 향상과 새로운(novel) 바이러스에 대한 실험실 진단 능력 향상, 2007년부터 새로운 인플루엔자 바이러스 감염 사례의 자국 내 및 국제적으로 보고를 통한 증가와 감염된

돼지에 노출되거나 변종 바이러스에 감염된 사람으로부터의 감염 사례가 실제로 증가하였을 경우를 들 수 있다[4].

가장 최근 미국 Indiana 주에서 발생한 돼지 유래 변종 바이러스의 인체감염 사례를 살펴보면 다음과 같다. 2012년 7월 27일 미국 Indiana 주는 4명의 A(H3N2)v 바이러스 감염 사례를 미국 CDC에 보고하였는데, 이들은 모두 7월 8일부터 14일까지 개최된 돼지 전람회(fair)에서 유증상의 돼지에 노출되어 감염된 것으로 확인되었다. 증상이 있는 돼지 중 무작위로 12마리에서 검체를 채취하여 Indiana 주 실험실 및 연방 동물 진단 실험실에서 검사한 결과 swine influenza A(H3N2)에 감염된 것으로 확인되었으며, 접촉자 중 유증상자 4명의 호흡기 검체를 검사한 결과 A(H3N2)v에 감염된 것으로 확인되었다. 염기서열 분석 결과 사람과 돼지에서 분리된 바이러스는 거의 유사하였으며,



**Figure 1. Percentage titer achievement for cross-reactive hemagglutination inhibition (HI) and microneutralization(MN) antibodies to influenza A (H3N2) variant virus before and after receipt of 2010-11 trivalent inactivated seasonal influenza vaccine, by age group - United States.**

\*Source: Morbidity and Mortality Weekly Report(MMWR) 2012;61:237-41

두 바이러스 모두 A(H1N1)pdm09 바이러스에서 유래한 Matrix(M) 유전자를 가지고 있는 것으로 분석되었다. 4명의 감염자는 병원에 입원하지 않았으며 완전히 회복되었다[5].

Indiana 주에서 보고된 4건의 A(H3N2)v 바이러스 감염 사례는 전람회회에서 돼지를 전시하는 사람 또는 그들의 가족에게서 발생하였는데 모두 돼지 접촉과 관련이 있었다. 그러나 돼지와 접촉 없이 발생한 제한된 사람 대 사람 전파가 보고된 바 있다. 2011년 8월 이후 17건의 A(H3N2)v 바이러스 감염 사례가 보고되었는데, 11명은 돼지 접촉과 관련이 있었으며(그 중 8명은 돼지 전람회와 관련이 있음), 6명은 돼지 접촉과 관련이 없는 것으로 보고되었다. A(H3N2)v 바이러스가 사람에게로 쉽게 전파되는지는 명확히 알 수 없기 때문에 지속적인 감시가 필요하다. 대유행 바이러스인 A(H1N1)pdm09 바이러스로부터 유래된 M 유전자가 A(H3N2)v 바이러스의 전파력을 증가시킬 가능성이 있다는 고찰이 있다[6].

국내에서는 아직까지 돼지 인플루엔자 바이러스에 의한 인체감염 사례가 보고된 바 없으나, 돼지 집단에서 돼지 인플루엔자가 유행하고 있기 때문에 인체감염이 일어날 가능성을 완전히 배제하기는 어렵다. 따라서 돼지 농장 및 관련 종사자들에 대한 지속적인 감시가 필요하다.

2. Update: influenza A (H3N2)v transmission and guidelines—five states, 2011. MMWR 2012;61:1741-4.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Antibodies cross-reactive to influenza A (H3N2) variant virus and impact of 2010-11 seasonal influenza vaccine on cross-reactive antibodies—United States. MMWR.2012;61:237-41.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Key facts about human infections with variant viruses (swine origin influenza viruses in humans). <http://www.cdc.gov/flu/swineflu/keyfacts-variant.htm>
5. Centers for Disease Control and Prevention. Notes from the field: Outbreak on influenza A (H3N2) virus among persons and swine at a county fair - Indiana, July 2012. MMWR 2012;61:516.
6. Centers for Disease Control and Prevention. CDC reports cases 14-17 of H3N2v infection: shares advice for safe fair-going. <http://www.cdc.gov/flu/spotlights/safe-fair-going.htm>

이 글은 미국 질병예방센터(CDC)의 seasonal influenza 및 Morbidity and Mortality Weekly Report(MMWR)에서 돼지 인플루엔자 관련 내용을 참조한 것입니다.

#### IV. 참고문헌

1. Centers for Disease Control and Prevention. Information on H3N2 variant influenza A viruses. <http://www.cdc.gov/flu/swineflu/influenza-variant-viruses-h3n2v.htm>



# Current status of selected infectious diseases

## 1. Ophthalmologic, Republic of Korea, weeks ending August 4, 2012 (31th week)

- 2012년도 제31주 유행성각결막염의 기관당 주간 평균환자수는 19.8명으로 지난주 16.7명보다 증가하였음.
- 동기간 급성출혈성결막염의 기관당 주간 평균환자수는 2.7명으로 지난주 2.7명과 같았음.

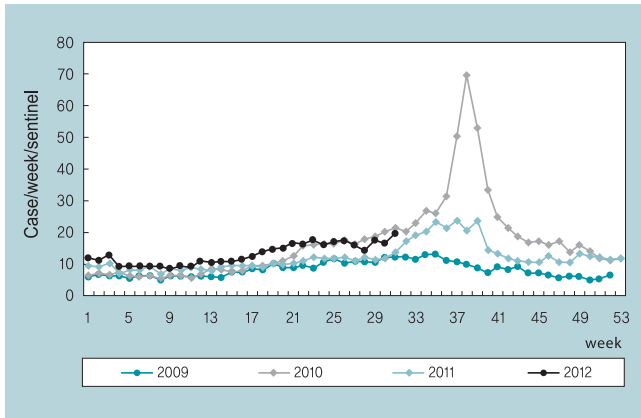


Figure 1. The mean of patient visits to sentinel physicians for Epidemic keratoconjunctivitis by week, 2009-2012

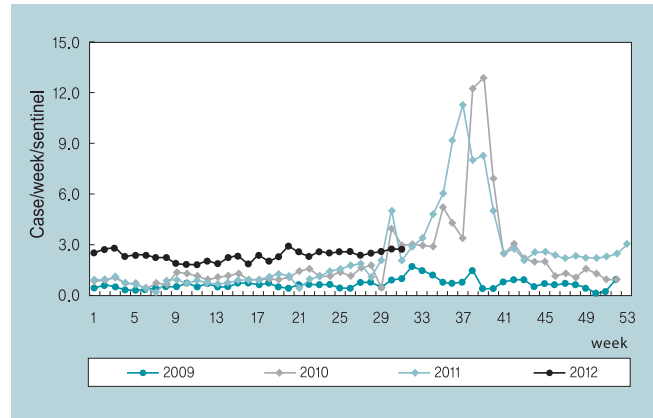


Figure 2. The mean of patient visits to sentinel physicians for A cute hemorrhagic conjunctivitis by week, 2009-2012

## 2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD) Republic of Korea, weeks ending August 4, 2012 (31th week)

- 2012년도 31주 수족구병의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 9.6명이며, 2011년 동기간 수족구병의사 환자 분율 13.2명 보다 낮은 수준임.
- ※ 2012년 자료는 잠정통계이므로 변동 가능함.
- ※ 수족구병은 2008년 5월부터 소아감시체계를 통해 신고 되었으며, 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영되고 있음.

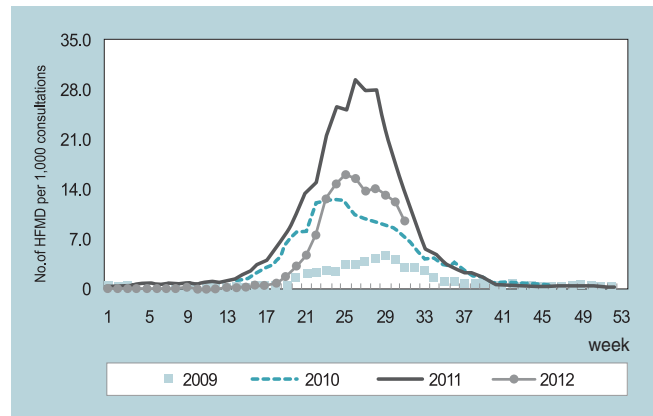


Figure 1. The status of HFMD sentinel surveillance, 2009-2012

## 3. Influenza, Republic of Korea, weeks ending August 4, 2012 (31th week)

- 2012년도 제31주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 2.1명으로 지난주보다 증가하였으며 유행판단기준(3.8/1,000명)보다 낮은 수준임.
- 2011-2012절기 들어 총 3,784주(A/H3N2형 1,949주, A/H1N1pdm09형 1주, B형 1,833주)의 인플루엔자바이러스가 확인됨.

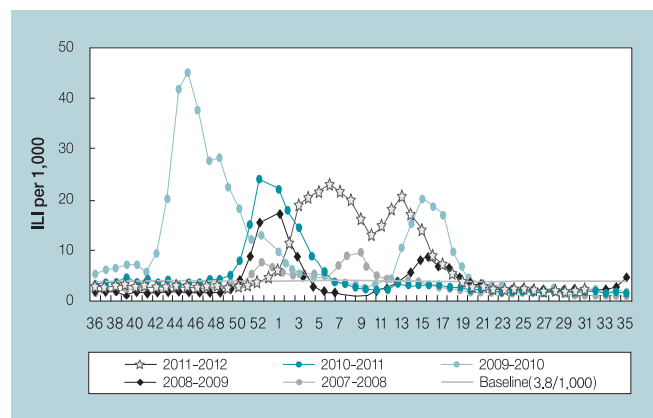


Figure 1. The weekly proportion of influenza-like illness visits per 1,000 patients, 2007-2008 season - 2011-2012 season

**Table 1. Provisional cases of reported notifiable diseases-Republic of Korea, week ending Jul 28, 2012 (30th week)\***

unit: reported case<sup>†</sup>

Disease <sup>‡</sup>	Current week	Cum. 2012	5-year weekly average <sup>‡</sup>	Total cases reported for previous years					Imported cases of current week : Country (reported case)
				2011	2010	2009	2008	2007	
Cholera	-	1	-	3	8	-	5	7	
Typhoid fever	3	91	4	148	133	168	188	223	
Paratyphoid fever	-	25	1	56	55	36	44	45	
Shigellosis	2	56	4	171	228	180	209	131	India(1),Vietnam(1)
EHEC	6	34	3	71	56	62	58	41	
Viral hepatitis A <sup>§</sup>	22	891	118	5,521	-	-	-	-	
Pertussis	-	116	1	97	27	66	9	14	
Tetanus	1	6	-	19	14	17	16	8	
Measles	1	9	3	42	114	17	2	194	
Mumps	129	3,996	116	6,137	6,094	6,399	4,542	4,557	
Rubella	-	23	1	53	43	36	30	35	
Viral hepatitis B <sup>§**</sup>	69	1,348	30	1,675	-	-	-	-	
Japanese encephalitis	-	-	-	3	26	6	6	7	
Varicella	318	15,589	394	36,249	24,400	25,197	22,849	20,284	
Malaria	28	269	86	838	1,772	1,345	1,052	2,227	Ethiopia(1),Thailand(1)
Scarlet fever	15	369	3	406	106	127	151	146	
Meningococcal meningitis	-	2	-	7	12	3	1	4	
Legionellosis	-	12	1	28	30	24	21	19	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	4	10	1	51	73	24	49	59	
Murine typhus	-	8	-	23	54	29	87	61	
Scrub typhus	6	181	4	5,151	5,671	4,995	6,057	6,022	
Leptospirosis	-	4	-	49	66	62	100	208	
Brucellosis	-	14	1	19	31	24	58	101	
Rabies	-	-	-	-	-	-	-	-	
HFRS	3	104	3	370	473	334	375	450	
Syphilis <sup>§</sup>	17	438	21	965	-	-	-	-	
CJD/vCJD <sup>§</sup>	-	24	1	29	-	-	-	-	
Dengue fever	5	53	2	72	125	59	51	97	Cambodia(1),Indonesia(1), Philippines(1),SriLanka(1),Thailand(1)
Botulism	-	-	-	1	-	1	-	-	
Q fever	-	9	-	8	13	14	19	12	
Lyme Borreliosis	-	-	-	2	-	-	-	-	
Melioidosis	-	-	-	1	-	-	-	-	
Tuberculosis	885	23,936	828	39,557	36,305	35,845	34,157	34,710	
HIV/AIDS	14	464	14	888	773	768	797	740	

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

EHEC: Enterohemorrhagic *Escherichia coli*. HFRS: Hemorrhagic fever with renal syndrome.

CJD/vCJD: Creutzfeldt-Jacob Disease/variant Creutzfeldt-Jacob Disease.

\* Incidence data for reporting year 2012 is provisional, whereas data for 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications(Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease respectively.

‡ Excluding Hansen's disease, diseases reported through the Sentinel Surveillance System(Data for Sentinel Surveillance System are available in Table III), and diseases no case reported(Diphtheria, Poliomyelitis, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Viral hemorrhagic fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Avian influenza infection and humans, Novel Influenza, Tularemia, West Nile fever, Newly emerging infectious disease syndrome, Tick-borne Encephalitis, Chikungunya fever)

§ Surveillance system for Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30,2010.

\* Calculated by summing the incidence counts for the current week, the 2 weeks preceding the current week, and the 2 weeks following the current week, for a total of 5 preceding years(For Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, Lyme Borreliosis, Melioidosis, this calculation used 1 year data(2011) only, because of being designated as of December 30,2010).

\*\* Viral hepatitis B comprises acute Viral hepatitis B, HBsAg positive maternity, Perinatal hepatitis B virus infection.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending Jul 28, 2012 (30th week)\*

unit: reported case†

Reporting area	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A†		Pertussis		Tetanus					
	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012				
Total	-	1	3	91	110	-	25	26	6	34	30	22	891	4,287	-	116	16	1	6	7
Seoul	-	-	1	23	17	-	8	6	1	5	5	5	149	828	-	5	3	-	1	1
Busan	-	-	1	4	10	-	1	2	1	1	1	-	17	223	-	6	-	-	-	-
Daegu	-	-	-	5	7	-	-	1	2	6	1	-	7	38	-	-	-	-	-	1
Incheon	-	-	-	3	3	-	1	2	-	2	1	-	114	697	-	12	2	-	-	-
Gwangju	-	-	1	4	1	-	2	1	1	9	5	3	21	147	-	6	1	-	1	-
Daejeon	-	-	-	1	4	-	2	-	-	-	1	-	42	115	-	-	-	-	-	-
Ulsan	-	-	-	1	3	-	1	-	1	2	1	1	2	50	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	-	22	19	-	3	6	-	1	4	5	320	1,390	-	9	4	1	1	1
Gangwon	-	-	-	2	3	-	1	1	-	-	-	4	28	165	-	-	1	-	-	-
Chungbuk	-	1	-	2	4	-	1	1	-	-	1	-	26	126	-	1	-	-	-	1
Chungnam	-	-	-	-	4	-	1	1	-	1	3	-	44	131	-	3	2	-	-	-
Jeonbuk	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	1	1	64	153	-	-	-	-	-	-
Jeonnam	-	-	-	1	4	-	-	1	-	3	1	1	27	92	-	66	1	-	-	1
Gyeongbuk	-	-	1	6	6	-	1	2	-	1	2	1	18	45	-	1	-	-	1	1
Gyeongnam	-	-	-	17	19	-	3	1	1	2	2	1	11	76	-	4	1	-	1	1
Jeju	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	11	-	3	1	-	1	-

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

\* Incidence data for reporting years 2012 is provisional, whereas data for 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

‡ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

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

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending Jul 28, 2012 (30th week)\*

Reporting area	Measles		Mumps		Rubella		Viral hepatitis B <sup>†</sup>		Japanese encephalitis		Varicella		Malaria		Scarlet fever								
	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012							
Total	1	9	129	3,996	3,337	23	24	69	1,348	894	-	-	318	15,589	16,425	28	269	693	15	369	121		
Seoul	-	1	22	9	536	386	4	3	1	93	77	-	-	54	1,835	1,428	3	29	89	1	53	18	
Busan	-	3	1	196	191	2	4	7	177	145	-	-	33	1,506	1,945	2	5	15	-	23	18		
Daegu	1	2	1	204	491	3	3	3	130	77	-	-	36	1,107	1,496	-	1	10	-	13	9		
Incheon	-	-	20	28	519	497	1	2	1	147	56	-	-	21	1,397	1,394	12	65	103	-	35	15	
Gwangju	-	-	1	39	64	1	-	2	106	60	-	-	8	271	319	-	1	5	1	1	31	8	
Daejeon	-	-	6	256	62	-	-	-	2	16	-	-	3	296	350	-	2	7	-	-	2	2	
Ulsan	-	-	3	113	148	-	1	2	14	41	-	-	13	641	694	-	1	6	1	1	6	2	
Gyeonggi	-	-	7	13	719	867	7	4	24	283	108	-	-	63	4,092	3,844	10	109	319	2	102	14	
Gangwon	-	-	1	20	374	100	-	-	1	117	67	-	-	24	968	1,565	1	6	81	-	2	1	
Chungbuk	-	-	4	92	125	1	1	-	26	45	-	-	9	343	537	-	2	9	-	4	-	-	
Chungnam	-	-	6	159	79	-	-	20	34	18	-	-	13	518	324	-	3	9	9	4	25	6	
Jeonbuk	-	1	1	3	70	31	-	1	28	31	-	-	3	474	301	-	4	9	9	-	15	12	
Jeonnam	-	-	1	81	44	-	1	2	43	15	-	-	2	334	472	-	2	6	6	1	1	1	
Gyeongbuk	-	1	-	64	110	1	1	2	50	22	-	-	14	525	609	-	2	12	12	1	24	5	
Gyeongnam	-	1	5	12	328	86	2	2	74	93	-	-	16	929	604	-	11	12	12	4	31	10	
Jeju	-	-	3	11	246	56	1	1	24	23	-	-	6	353	543	-	1	1	1	-	4	-	
unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-

unit: reported case<sup>†</sup>

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

\* Incidence data for reporting years 2012 is provisional, whereas data for 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

‡ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

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

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending Jul 28, 2012 (30th week)\*

unit: reported case†

Reporting area	Meningococcal meningitis		Legionellosis		Vibrio vulnificus sepsis		Murine typhus		Scrub typhus		Leptospirosis		Brucellosis		Rabies	
	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 5-year average <sup>‡</sup>	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 5-year average <sup>‡</sup>	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 5-year average <sup>‡</sup>	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012
Total	-	2	3	12	4	10	3	8	6	181	123	4	10	14	31	-
Seoul	-	-	1	5	1	3	-	1	2	15	8	-	1	-	1	-
Busan	-	1	-	1	-	-	1	-	1	19	9	-	-	-	-	-
Daegu	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	2	-	-	1	1	-
Incheon	-	-	1	-	-	2	-	1	1	13	5	-	-	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	-	-	-	1	-
Ulsan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	2	-	1	-
Gyeonggi	-	-	-	2	3	1	-	2	1	25	23	-	3	-	2	-
Gangwon	-	-	-	3	2	-	-	-	-	4	5	-	1	-	1	-
Chungbuk	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4	-	1	-	3	-
Chungnam	-	-	1	-	1	-	-	1	-	12	14	-	1	-	3	-
Jeonbuk	-	-	-	1	1	1	-	1	-	19	17	-	1	-	4	-
Jeonnam	-	1	-	-	2	3	2	-	-	17	11	-	-	-	2	-
Gyeongbuk	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	8	-	1	-	9	-
Gyeongnam	-	-	-	1	-	-	-	-	-	23	9	-	1	-	5	-
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	-	-	-	1	-

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

\* Incidence data for reporting years 2012 is provisional, whereas data for 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending Jul 28, 2012 (30th week)\*

unit: reported case<sup>†</sup>

Reporting area	Hemorrhagic fever with renal syndrome		Syphilis <sup>†</sup>		CJD/vCJD <sup>‡</sup>		Dengue fever		Q fever		Lyme Berellosis		Meioidosis		Tuberculosis	
	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012	Current week	Cum. 2012
Total	3	104	17	438	550	24	16	53	30	9	8	-	2	-	885	23,936
Seoul	-	6	2	61	86	6	2	14	8	3	1	-	1	-	235	6,211
Busan	-	5	-	29	62	2	-	1	5	3	-	-	-	-	61	2,049
Daegu	-	-	-	22	8	1	2	1	3	3	1	-	-	-	60	1,817
Incheon	-	6	1	46	71	1	2	1	4	2	-	-	-	-	36	1,135
Gwangju	-	1	3	17	33	-	1	-	1	-	-	-	-	-	26	853
Daejeon	-	2	-	8	8	2	-	1	2	-	-	-	-	-	27	694
Ulsan	-	1	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	487
Gyeonggi	-	39	28	4	96	113	6	5	2	18	7	1	2	-	173	4,130
Gangwon	-	5	7	1	19	21	1	1	-	-	-	-	-	-	27	818
Chungbuk	-	6	5	1	13	14	-	3	1	1	1	-	-	-	26	626
Chungnam	1	8	8	1	10	9	1	1	1	2	1	-	-	-	19	606
Jeonbuk	-	5	6	-	15	18	1	1	2	2	-	-	-	-	26	818
Jeonnam	-	4	4	-	15	22	1	-	-	-	-	-	-	-	33	865
Gyeongbuk	1	11	11	2	19	18	-	-	1	-	1	-	-	-	41	1,105
Gyeongnam	1	5	3	2	42	28	2	4	2	-	1	-	-	-	65	1,455
Jeju	-	-	-	-	20	33	-	-	-	-	-	-	1	-	8	267

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

\* Incidence data for reporting years 2012 is provisional, whereas data for 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

‡ Surveillance system for Syphilis, CJD/vCJD was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

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

**Table 3. Provisional cases of reported sentinel surveillance disease, Republic of Korea, weeks ending July 28, 2012(30th week)**

unit: case+ / sentinel

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average <sup>§</sup>	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average <sup>§</sup>	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average <sup>§</sup>	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average <sup>§</sup>	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average <sup>§</sup>
Total	2,9	29,9	26,0	1,5	7,5	9,3	3,3	14,8	16,4	1,9	14,8	13,3	1,8	8,3	7,3

unit: case per 1,000 outpatients

Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD)		
Current week	Cum, 2012	Cum, 2011
12,2	4,6	12,1

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

\* Above data for reporting years 2011 and 2012 are provisional.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

## 주요통계 이해하기

〈Table 1〉은 주요 법정감염병의 지난 5년간 발생과 해당 주의 발생 현황을 비교한 표로, 「Current week」는 해당 주의 보고 건수를 나타내며, 「Cum, 2012」는 2012년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2007-2011년)의 해당 주의 보고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 보고 건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」와 「5-year weekly average」에서의 보고 건수를 비교하면 주 단위로 해당 시점에서의 보고 수준을 예년의 보고 수준과 비교해 볼 수 있다. 「Total cases reported for previous years」는 지난 5년간 해당 감염병의 보고 총수를 나타내는 확정 통계이며 연도별 보고 건수 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2012년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2007년부터 2011년의 10주부터 14주까지의 보고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

$$* 5\text{-year weekly average}(5\text{년 주 평균}) = (X_1 + X_2 + \dots + X_{25}) / 25$$

	10주	11주	12주	13주	14주
2012년			해당 주		
2011년	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
2010년	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
2009년	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>
2008년	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
2007년	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>23</sub>	X <sub>24</sub>	X <sub>25</sub>

〈Table 2〉는 16개 시·도 별로 구분한 법정감염병보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2012」를 비교해 보면 최근까지의 누적 보고 건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 보고 건수와의 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2007-2011년) 동안의 동기간 보고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 주요 표본감시대상 감염병에 대한 보고 현황을 보여주는데, 표본감시 대상 감염병 통계산출 단위인 case/total outpatient(환자분율)은 수족구병환자수를 전체 외래방문환자수로 나눈 값으로 계산되며, 「Cum, 2012」와 「Cum, 2011」은 각각 2012년과 2011년 1주부터 해당 주까지 누계 건수에 대한 환자분율로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시감염병들의 최근 발생 양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.



## 주간건강과 질병

[www.cdc.go.kr/phwr](http://www.cdc.go.kr/phwr)

2012년 8월 10일 제5권 / 제32호 / ISSN:2005-811X

### PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC

주간건강과질병은 질병관리본부가 보유한 각종 감시 및 조사사업, 연구자료에 대한 종합, 분석을 통하여 근거에 기반한 질병과 건강 관련 정보를 제공하고자 최선을 다하고 있습니다.

주간건강과질병에서 제공되는 감염병통계는 감염병예방법에 의거하여 국가감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기초로 집계된 것이며, 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 후 확진결과가 나오거나 다른 병으로 확인되는 경우 수정되므로 변동 가능한 잠정 통계입니다.

동 간행물은 인터넷(<http://www.cdc.go.kr/phwr>)에 주간단위로 게시되며 이메일을 통해 정기적인 구독을 원하시는 분은 [phwr@korea.kr](mailto:phwr@korea.kr)로 신청하여 주시기 바랍니다.

주간건강과질병에 대하여 궁금하신 사항은 [phwr@korea.kr](mailto:phwr@korea.kr)로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2012년 8월 10일

발 행 인 : 전병율

편 집 인 : 조명찬, 권준욱, 이덕형, 성원근, 이주실, 한복기

편집위원 : 강 춘, 김성수, 김성순, 김영택, 박미선, 박 옥, 박현영, 박혜경, 배근량, 송지현, 윤승기, 이종영, 이영선, 정흥수, 최혜련, 박선희, 인혜경

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

총복 청원군 강외면 오송생명 2로 187 오송보건의료행정타운 (우)363-951

Tel. [043]719-7168, 7163 Fax. [043]719-7189 <http://www.cdc.go.kr/phwr>

발간등록번호 : 11-1351159-000002-03