



# 주간건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC

www.cdc.go.kr/phwr

2011년 1월 7일 제4권 / 제1호 / ISSN:2005-811X

## 유전자 분석에 의한 국내와 해외유입 삼일열 말라리아 환자 발생 감별 사례 보고

Study of the genetic discrimination between imported and  
autochthonous cases of malaria in Korea

질병관리본부 국립보건연구원 면역병리센터 말라리아기생충과  
김정연

### 1. 들어가는 말

말라리아는 열원충(*genus Plasmodium*)에 속하는 원충이 적혈구에 감염되어 발생하는 질환이다. 사람에게서 발생하는 말라리아 유형은 주로 열대열원충(*P. falciparum*), 삼일열원충(*P. vivax*), 사일열원충(*P. malariae*), 난형열원충(*P. ovale*) 등 4종이다. 이 중에서 삼일열 말라리아가 빠르게 전파되고 발생 지역이 가장 넓게 분포하고 있을 뿐만 아니라 최근에는 항말라리아 약제인 클로로퀸 내성의 급속한 증가[1]와 함께 이주나 여행 등으로 비유행 지역까지 말라리아의 확산위험이 증가하고 있다[2].

우리나라는 1980년대 후반 공식적으로 말라리아 퇴치를 선언한 바 있으나 1993년을 기점으로 말라리아가 재유행하기 시작하여 현재까지 증가와 감소를 반복하며 지속적으로 발생하고 있다. 대부분 환자는 늦봄에서 초가을까지 모기 발생시기에 제한적으로 발생(seasonal prevalence)하는 양상을 보이나 최근에는 국제화 및 기후변화 등의 영향으로 국내에서 발생하는 말라리아 환자 이외에도 해외에서 감염된 후 유입되어 들어오는 말라리아 환자의 비중이 점차 커져 문제시 되고 있다. 우리나라의 경우 1994-2009년까지 총 647명의 해외유입 말라리아 환자가 보고되었다. 그리고 2002-2009년까지 최근 들어서는 신고된 해외유입 말라리아 환자 전체 중 삼일열 말라리아 환자가 36% 정도를 차지하고 있다[3]. 2007-2009년 동안 신고된 삼일열 말라리아 환자만을 중심으로

유입된 국가들을 살펴보면 인도, 캄보디아, 필리핀, 인도네시아, 솔로몬, 파푸아뉴기니 등 아시아 지역을 비롯해 아프리카지역 국가들에서 유입되는 환자가 많은 것으로 분석되었다(Table 1).

2008년 7월, 역학 및 감별조사의 중요성이 인식되는 흥미로운 사례가 보고되었다. 이는 국내 말라리아 유행 지역에서 여름철에 발생한 환자로서 처음에는 국내에서 발생한 말라리아 환자인 것으로 추측되었으나 역학조사 결과, 인도 등 동남아를 여행했던 사실이 확인되었고, 이어 환자의 혈액을 채취하여 유전자 분석을 실시한 결과 해외에서 감염된 후 유입된 환자임이 확인되었다. 이 사례 환자는 해외유입 환자임에도 불구하고 이례적으로 한국의 삼일열 말라리아 환자처럼 6개월의 장기 잠복기를 거쳐서 발병했다. 말라리아기생충과는 이미 선행 연구를 통해 한국 삼일열 말라리아가 1993년 이후 재유행한 후 현재에 이르기까지 말라리아 원충의 유전자형이 매우 빠르게

### Content

- 1 \_ 유전자 분석에 의한 국내와 해외유입 삼일열 말라리아 환자 발생 감별 사례 보고
- 5 \_ 최근 3년간 수혈감염 역추적 조사
- 7 \_ 인도의 소아마비 박멸을 위한 노력 및 성과, 2009년 1월-2010년 10월
- 10 \_ 주요 통계

**Table 1. Number of imported *P. vivax* malaria cases from 2007 to 2009 in Korea**

|                | 2007                | 2008 | 2009 | Total |
|----------------|---------------------|------|------|-------|
| Africa         | 6                   | 3    | 2    | 11    |
| Asia           | Indian subcontinent | 7    | 6    | 17    |
|                | Southeast Asia*     | 3    |      | 4     |
|                | Indonesia/Pacific** | 3    | 2    | 6     |
|                | China               | 4    |      | 7     |
| Middle East*** | 1                   |      | 3    | 4     |
| Unknown        | 1                   |      |      | 1     |
|                | 25                  | 11   | 14   | 50    |

\* Including Cambodia (n=1) and Philippines (n=3).

\*\* Including Indonesia(n=3), Solomon(n=1) and PNG(n=2).

\*\*\* Including Pakistan(n=3), Kazakhstan(n=1).

다양해지고 있음을 확인하고, 이러한 원인들 중에는 해외 유입 말라리아가 한 가지 원인이 될 수 있음을 보고한 바 있다[4]. 그러나 보다 과학적인 말라리아 발생감시를 위해서는 국내 발생 말라리아 환자의 유전자형 분석과 더불어 해외유입 말라리아 환자의 유전자형의 차이를 감별해낼 수 있는 방법의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 지금까지 국내 발생 말라리아에 대한 체계적인 유전자형 분석의 축적 결과를 바탕으로 삼일열 말라리아에서 다형성이 매우 높은 유전자인 *P. vivax* MSP-1(PvMSP-1)과 CSP(PvCSP)의 두가지 유전자를 중심으로 국내 발생형 말라리아와 해외 유입형 삼일열 말라리아의 명확한 감별과 함께 해외 유입 근원지를 추정해 보기 위해 유전자형을 비교 분석해 보았다.

## II. 몸 말

### 1) 해외유입 삼일열 말라리아 사례 분석

본 사례를 조사하기 위하여 2007년부터 2009년까지 유입된 50건의 삼일열 말라리아 중 혈액이 확보된 3건에 대해서 유전자 분석을 실시하였다. 이 중 사례-1과 사례-2는 예방약을 복용하지 않았으며, 사례-1과 사례-3은 말라리아 비유행지역 거주자이며 겨울에 발생하였고, 여행 직후 바로 발생(단기잠복)한 특징을 가지고 있다(Table 2).

### 2) 국내형과의 비교 분석

PvMSP-1 유전자의 ICB5-ICB6 block은 매우 다형성이 높아 지역 마커(geographical marker)로 사용되고 있으며[5], 특히 변이(variation)가 많은 ICB5-ICB6 부위의 유전자형을 크게 3가지 타입(type)인 Sal-1, Belem, Recombinant로 분류[6]하고 있다. 국내에서는 선행연구에서 3가지 타입의 아형(subtype)을 총 6개로 분류하여 분석하였다[4].

PvCSP 또한 독특한 반복서열(repeat sequence motif)을 가지고 있으며 중요한 지역 마커(geographical marker)로 널리 사용되고 있다[7]. PvCSP는 크게 Vk210, Vk247의 Type으로 분류되며 VK210은 반복서열의 수에 따라 4가지 아형인 GDRA(A/D)GQ(P/A)A, GNGAGGQ(A/P)A, GGNA, ANKKAEDA로 분류된다.

3명의 해외유입 말라리아 환자의 전혈로부터 DNA 추출 후 이 두 가지 유전자를 PCR 증폭하여 염기서열을 분석하고 NCBI에 등재되어 있는 관련 PvMSP-1, CSP 유전자의 염기서열과 비교하였다.

염기서열을 분석한 결과, 사례-1과 사례-3은 Belem type에 속하였으며 사례-2는 Sal-1 type으로 확인되었다. 한국의 삼일열 말라리아 환자에서는 6개의 아형이 있는데, Sal-1에서 비롯된 3가지 아형(S-a, S-b, S-c)은 5가지 아미노산의 치환(V/A, I/T, A/T, A/V, E/Q)과 아미노산 Q의 삽입에서 비롯되며, Belem type의

**Table 2. Travel history of imported *P. vivax* malaria cases in this study**

|         | Sex | Year | Travel start  | Travel end    | Travel period | Data of onset | Suspected incubation period | Chemoprophylaxis | Travel region | Residence in Korea |
|---------|-----|------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| Case-1  | M   | 47   | Jan-4th-2007  | Jan-19th-2007 | 2 weeks       | Jan-24th-2007 | < 3 weeks                   | No               | Indonesia     | Non-risk           |
| Case-2* | M   | -    | Jan-00th-2007 | Dec-00th-2007 | > 6 month     | Jul-27th-2007 | > 7 month                   | No               | India         | Risk               |
| Case-3  | M   | 35   | Oct-1th-2009  | Oct-6th-2009  | < 7 days      | Oct-15th-2009 | < 2 weeks                   | -                | India         | Non-risk           |

\*Main case of the present study

아형은 Poly-Q repeat의 수와 3가지 아미노산의 치환 (QAMIT-14 Poly Q repeat 또는 ESMIT-19 Poly Q)에 따라 2가지로 구분되며, recombinant는 1가지만이 존재한다[4].

사례-1과 사례-2를 먼저 한국형 삼일열 말라리아와 비교해 보았다. 사례-1은 한국의 SK-B-2와 유사했으나 A가 G로 치환되었으며 아미노산 81번째 Q repeat 부위에서 Q 1개의 수가 결핍된 차이를 보였다(Figure 1). 사례-3은 SK-B-1 type과 유사하였으나 아미노산 81-13번째에서 보다 많은 Q repeat이 관찰되었으며 SK-B-2 type과 비교했을 때도 아미노산 서열 10번째

부위에(E→Q) 치환, 11번째는 S대신 A, 14번째는 A 대신 T, 79번째, 80번째의 Q는 'Q repeat region'에서 누락된 차이를 보였다(Figure 1). 반면 사례-1과 사례-3은 각각 ESMIT-16 Q, QAMIT-17 Q의 유형으로 확인되었으며 이는 인도유래 MSP-1 유전자(FJ490907)와 방글라데시(AF435619)형과 일치하였다(Figure 1).

본 연구의 중심인 사례-2를 국내형과 비교해 보았다. 먼저 SK-Sal1-a type과 비교해볼 때는 아미노산 56번째 P가 추가되었고 113번째 T 대신 A로 치환되었다. SK-Sal1-b와 비교했을 때 사례-2는 110번째 I가 결핍되었고

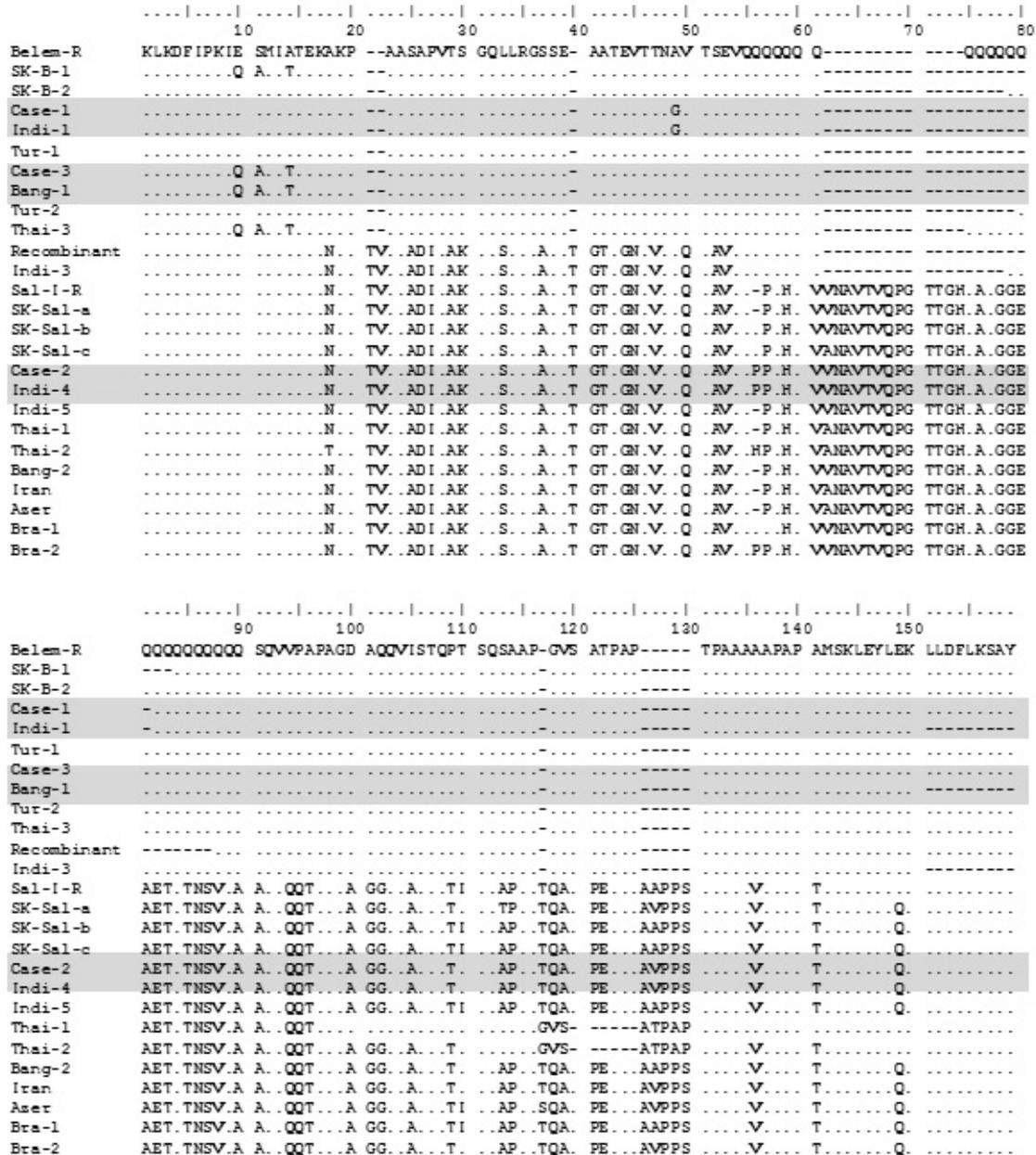


Figure 1. Amino acid sequence comparison of MSP-1 from *Plasmodium vivax*

56번째는 Q대신 P로 치환되었음이 관찰되었다(Figure 1). SK-Sal-C와 비교했을 때는 4가지 차이점으로는 ①56번째 Q가 P로 치환, ②62번째 A가 V로 치환, ③110번째 I가 T로 치환, ④127번째 A가 V로 치환됨이 확인되었다. 반면 아미노산 56번째(Q→P) 치환은 인도유래 유전자 (AY229867)와 동일한 양상이었다(Figure 1). 다음으로 PvCSP 유전자와 비교해 보았다. 한국 삼일열 말라리아 환자에서 PvCSP유전자는 반복 서열(repeat motif)의 수 및 패턴에 따라 5개의 아형(SK-CSP-sub K1,K2,K3, K4,K5)으로 분류하고 있다[4]. 사례-2는 인도유래 유전자(AAZ81587)와 같은 패턴인 GDRA(A/D)GQ(P/A)A(17)-GNGAGGQ(A/P)(1)-GGNA(2)-ANKKAE-DA(1)을 보였다. 또한 사례-1에서도 상기 인도유래 유전자와 비슷한 패턴(13-1-2-1)이 관찰되었다. 사례-3은 "ANKKAEDA"가 삭제(deletion)되는 새롭고 독특한 패턴(12-1-4-0)으로 이는 필리핀 유래 유전자(17-1-3-0)와 솔로몬제도 유래 유전자(12-1-2-0)와 유사하여 관련성이 있음이 시사되었다(Data not shown).

### III. 맺는 말

삼일열 말라리아는 열대열 말라리아에 비해 병원성은 낮지만 발생 지역이 광범위하고 특히 국제화를 통한 말라리아 위험지역 내 새로운 유전자형 확산 위험이 점차 증가되고 있다. 본 연구에서는 국내 환자 유전자 데이터베이스에 기반한 항원유전자분석(genotyping)을 통하여 한국의 말라리아 위험지역에서 여름철에 발생한 삼일열 말라리아 환자가 국내 발생이 아닌 해외에서 유입되어 발생했음을 확인할 수 있었으며 발병 지역도 추정할 수 있었다. PvMSP-1과 CSP 유전자분석을 통하여 해외유입 환자 3건 모두 한국의 아형과 일치하지 않았다. 사례-1과 사례-2는 인도의 아형과 일치했으며 사례-3은 동남아 및 서태평양 지역의 국가들로부터 유래된 유전자형과 일치함을 확인하였다.

말라리아 전파는 모기 자체뿐만 아니라 환자들을 통하여 국경을 넘나들며 말라리아가 급속히 확산되고 있으며 서식 조건이 조금만 맞는다면 유입 말라리아 원충이 새로운 곳에 정착되기 쉽다고 보고하고 있다[8]. Hanna 등[9]은 2002년 호주 North Queensland에서 한 사례의 해외유입 말라리아환자를 통해서 지역에서 추가적으로 10명의 신환이 발생했다고 보고한 바 있다. 해외유입 말라리아는 선행연구 결과[4]와 같이 말라리아 유행지역 내에서 원충의 유전자 다형성을 초래할 뿐만 아니라 최근 문제시 되고 있는 ‘중증 삼일열 말라리아’를 비롯해

‘클로로퀸 내성 말라리아’를 전파할 수도 있어 문제의 심각성이 부각되고 있다.

질병관리본부는 본 연구결과를 통하여 제시된 해외유입 말라리아에 대한 보다 과학적인 감별진단체계 정비의 필요성에 입각하여 국가 말라리아 환자 혈액보고시스템의 구축도 점진적으로 추진해 감시체계를 강화해 나갈 예정이다.

### IV. 참고문헌

1. Thakur A, Alam MT, Bora H, et al. *Plasmodium vivax*: Sequence polymorphism and effect of natural selection at apical membrane antigen 1 (PvAMA1) among Indian population, *Gene* 2008; 419: 35-42.
2. Stager K, Legros F, Krause G, et al. Imported malaria in children in industrialized countries, 1992-2002. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 185-191.
3. 질병관리본부, 말라리아 관리지침 2010.
4. Choi YK, Choi KM, Park MH, et al. The rapid dissemination of newly introduced *Plasmodium vivax* genotypes in South Korea. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 2010; 82: 426-432.
5. Cui L, Escalante AA, Imwong M, Snounou G. The genetic diversity of *Plasmodium vivax* populations. *Trends Parasitol* 2003; 19: 220-226.
6. Del portillo HA, Longacre S, Khouri E, David PH. Primary structure of the merozoite surface antigen 1 of *Plasmodium vivax* reveals sequences conserved between different *Plasmodium* species. *Proc Natl Acad Sci USA* 1991; 88: 4030-4034.
7. Bonilla JA, Validum L, Cummings R, Palmer CJ. Genetic diversity of *Plasmodium vivax* PvCSP and PvMSP1 in Guyana, South America. *Am J Trop Med Hyg* 2006; 75: 830-835.
8. Year H, Estran C, Delaunay P, et al. Putative *Diphyllbothrium nihonkaiense* acquired from a Pacific salmon (*Oncorhynchus keta*) eaten in France: genomic identification and 사례 report. *Parasitol Int* 2006; 55: 45-49.
9. Hanna JN, Ritchie SA, Eisen DP, et al. An outbreak of *Plasmodium vivax* malaria in Far North Queensland, 2002. *Med J Aust.* 2004; 180:24-28.

# 최근 3년간 수혈감염 역추적 조사

## The lookback study of transfusion-transmitted infection in Korea, 2007-2009

질병관리본부 장기이식관리센터 혈액안전감시과  
신지연

### I. 들어가는 말

혈액은 생명을 살리는 귀중한 생체자원인면서 A·B·C형간염 바이러스(HAV·HBV·HCV) 및 인간면역결핍바이러스(Human Immunodeficiency Virus; HIV) 등을 전파하는 매개물질이기도 하다. 따라서 헌혈 혈액으로 인한 감염병 전파 차단을 위해 각국은 강화된 문진, 헌혈혈액 선별검사, 감염 위험이 있는 헌혈자가 헌혈 후 자신의 혈액사용 중단을 요청할 수 있는 자진배제 시스템 등을 실시하고 있다. 우리나라의 경우, 혈액안전강화를 위해 2005년 HIV·HCV 핵산증폭검사(NAT), 2009년 인체T림프영양성 바이러스(HTLV) 검사를 도입하는 등 혈액매개감염을 감지하기 위해 현재 총 8종의 헌혈선별검사를 실시하고 있다(Table 1). 아울러, 자진배제시스템·문진강화·점검사항(오류)을 통해 수혈감염을 막고 혈액 안전성을 높이기 위해 노력하고 있다.

그러나 최신의 검사법 도입에도 불구하고 항체가 미처 형성되지 않은 초기 감염자(윈도우기 감염자)의 경우 선별검사상 음성으로 판정받을 수 있다. 현재 실시하고 있는 HIV-NAT의 경우에도 헌혈자가 바이러스에 감염된 후 11일이 경과해야만 양성으로 판정할 수 있다. 또한, A형간염을 포함한 혈액매개감염병의 경우 헌혈혈액에 의한 수혈감염 가능성을 배제할 수 없다.

이렇듯 윈도우기 감염 가능성을 배제할 수 없는 양성자의 과거 헌혈혈액 또는 헌혈 이후 혈액매개 감염병에 걸린 사실을 혈액원에 통보한 경우, 혈액을 수혈받은 사람을 추적하여 수혈감염 발생 여부를 확인하는 것을 수혈

감염 역추적 조사(Lookback)라 한다. 1980년대 HIV 수혈감염으로 인해 시작된 역추적 조사는 수혈감염자를 조기에 발견하여 타인으로의 전파를 차단하고 조기치료를 통해 질병의 진행 및 만성화를 지연시키기 위한 목적으로 시행하고 있다[1]. 하지만 모든 혈액매개 감염질환에 대해 수혈감염 역추적 조사를 실시하지는 않으며 수혈감염 진단검사법·수혈감염 후 타인으로의 전파(2차 감염) 차단방법·수혈감염으로 인한 질환 치료법 유무를 종합하여 수혈감염 역추적 조사 대상 질환을 결정한다[2].

### II. 몸 말

우리나라에서 가장 먼저 시행된 수혈감염 역추적 조사는 HIV 수혈감염 조사로 1989년부터 국립보건연구원에서 시작되었고 2006년 2월 질병관리본부 내 혈액안전감시과가 신설된 이후 에이즈·결핵관리과로부터 사업을 이관받아 시행해 오고 있다. 혈액안전감시과는 현재 HIV, HAV, HBV, HCV 등에 대한 수혈감염 역추적 조사를 시행하고 있으며 이 글에서는 2007년부터 2009년까지 시행된 HIV와 HAV 수혈감염 역추적 조사결과를 기술하고자 한다.

#### 1. HIV 수혈감염 역추적 조사결과

혈액안전감시과는 HIV 감염인(미결정자 포함)의 확진 일로부터 과거 5년 이내 헌혈기록을 확인하여 확진일(진단일)로부터 가장 가까운 음성혈액과 이로부터 1년 이전 혈액 수혈자에 대해 수혈감염 여부를 조사한다. 2004년 1월 이후 헌혈한 혈액에 대해서는 보관검체 검사(Anti-HIV, HIV-NAT)도 함께 실시하고 있다.

조사대상 혈액 수혈자 인적사항 파악 및 채혈조사는 관할 시·도 보건소를 통해 이루어진다. 보건소 담당자는 혈액안전감시과의 조사지침을 바탕으로 수혈자에게 조사 목적을 설명하고 채혈동의서를 받아 채혈조사를 실시하고 검사결과(Anti-HIV)를 수혈자에게 통보해 주게 된다. 만약, 수혈자가 Anti-HIV 검사상 양성으로 진단받은

Table 1. Current screening tests to detect transfusion-transmitted infection

| Screening tests |   |
|-----------------|---|
| HIV             | HIV- I / II EIA(Enzyme Immunoassay), HIV-NAT(Nucleic Acid Amplification Test) |
| Hepatitis       | Hepatitis B surface Ag CLIA(Chemiluminescent Immunoassay) or EIA              |
|                 | Hepatitis C EIA   |
| HTLV            | HCV-NAT   |
|                 | HTLV- I / II CLIA or EIA  |
| Syphilis        | TPPA(Treponema Pallidum Particle Agglutination)                               |
| Malaria         | anti-malarial Ab  |

경우 Western Blot 검사를 실시하여 최종 양성여부를 확인하고, 수혈감염이 의심되는 사례에 대해서는 수혈 전·후 검사기록 등 의무기록조사를 실시한 후 보건복지부 내 「혈액관리위원회」에서 조사결과를 심의하게 된다.

2007년부터 2009년까지 HIV 감염인(미결정자 포함) 2,391명 중 과거 헌혈경력자는 각각 136명, 184명, 192명으로 남성이 98.2%를 차지했고 연령별로 살펴보면, 20대부터 30대까지가 전체 조사대상자의 86.8%를 차지했다. 이러한 경향은 감염인 중 남성이 90% 이상을 차지하고 주 경제활동 연령층인 20대부터 40대까지가 70% 이상을 차지하는 국내 HIV 감염인의 특성이 반영된 것으로 보인다. 과거헌혈횟수의 경우, 2-5회가 전체 58.6%를 차지했고 초회 헌혈자가 21.7%, 6회 이상인 경우도 19.7%를 차지했다. HIV 수혈감염 역추적조사는 2007년 376건, 2008년 568건, 2009년 620건이 이루어져 매년 증가추세를 보였고 조사소요 기간은 평균 86.3일이었다 (Table 2).

**Table 2. General characteristics of the donors and the recipients**

| Donors(n=512)                |        | N(%)      |
|------------------------------|--------|-----------|
| Year                         | 2007   | 136(26.6) |
|                              | 2008   | 184(35.9) |
|                              | 2009   | 192(37.5) |
| Sex                          | Male   | 503(98.2) |
|                              | Female | 9 (1.8)   |
| Age                          | < 20s  | 8 (1.6)   |
|                              | 20-29  | 224(43.8) |
|                              | 30-39  | 220(43.0) |
|                              | 40-49  | 49 (9.6)  |
|                              | ≥ 50s  | 11 (2.1)  |
| Number of previous donations | 1      | 111(21.7) |
|                              | 2-5    | 300(58.6) |
|                              | ≥6     | 101(19.7) |
| Recipients(n=1,564)          |        | N(%)      |
| Year                         | 2007   | 376(24.0) |
|                              | 2008   | 568(36.3) |
|                              | 2009   | 620(39.7) |
| Duration of lookback         |        | 86.3days  |

**Table 3. The results of HIV lookback in Korea, 2007-2009**

| Result                      | 2007              | 2008              | 2009              | Total               | N(%) |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------|
| Negative                    | 123 (32.7)        | 160 (28.1)        | 184 (29.7)        | 467 (29.9)          |      |
| Positive                    | 0 (0.0)           | 0 (0.0)           | 0 (0.0)           | 0 (0.0)             |      |
| Death                       | 194 (51.6)        | 297 (52.3)        | 314 (50.6)        | 805 (51.5)          |      |
| Not tested                  | 8 (2.1)           | 18 (3.2)          | 18 (2.9)          | 44 (2.8)            |      |
| Status unknown              | 51 (13.6)         | 92 (16.2)         | 96 (15.5)         | 239 (15.2)          |      |
| Positive before transfusion | 0 (0.0)           | 1 (0.2)           | 0 (0.0)           | 1 (0.1)             |      |
| Under investigation         | 0 (0.0)           | 0 (0.0)           | 8 (1.3)           | 8 (0.5)             |      |
| <b>Total</b>                | <b>376(100.0)</b> | <b>568(100.0)</b> | <b>620(100.0)</b> | <b>1,564(100.0)</b> |      |

수혈자 채혈조사 결과, 양성으로 확인된 사례는 없었고 음성이 29.9%, 채혈조사 거부가 2.8%를 차지했다. 전체 조사대상자의 51.5%는 사망자로 확인되었고, 문서보관 기한 경과·거주불명 등으로 인한 확인 불가건이 15.2%였다. 2009년 8건(0.5%)은 현재 조사 진행 중에 있고 1건(0.1%)은 수혈 전 HIV로 확인된 경우다(Table 3).

## 2. A형간염 수혈감염 조사결과

A형간염은 대부분 분변이나 경구를 통해서 전염되며, 혈중에 존재하는 기간이 1-2주로 짧고, 급성 감염 후 완치되기 때문에 수혈감염으로 확인되는 예는 극히 드물다 [3, 5]. 그러나 응고인자 농축제제를 수혈받은 혈우병환자 등에서의 감염사례가 산발적으로 보고되고 있다[6, 7, 8].

현재, 헌혈혈액 선별검사로서 A형간염 검사는 실시하고 있지 않으나, 헌혈 이후 A형간염으로 진단받고 대한 적십자사가 운영하는 자진배제시스템을 통해 그 사실을 알려오는 헌혈자의 출고 혈액에 대해 추적조사를 실시하고 있다. 2007년부터 2009년까지 총 11명의 헌혈자가 감염사실을 알려와, 이들의 출고혈액 19건에 대해 수혈감염 조사를 실시하였다. 헌혈자 11명 중 남성이 8명(72.7%)이며, 20-30대가 72.7%를 차지했고 이는 20-30대 젊은 남성 중심의 우리나라 헌혈문화와 A형간염 유행 현상을 반영하고 있다(Table 4), [9, 10].

조사결과를 살펴보면, 사망자가 9명(47.4%)으로 이들은 수혈 후 A형간염 임상증상이 발현되지 않았으며 의무기록 조사결과, 2명은 기면역자(HAV IgG 양성)임이 확인되었다. 채혈조사에 동의한 수혈자 10명에 대해 anti-

**Table 4. General characteristics of the donors**

| Donors(n=11) |        | N(%)      |
|--------------|--------|-----------|
| Sex          | Male   | 8 (72.7)  |
|              | Female | 3 (27.3)  |
| Age          | < 20s  | 1 (9.1)   |
|              | 20-29  | 6 (54.5)  |
|              | 30-39  | 2 (18.2)  |
|              | 40-49  | 2 (18.2)  |
|              | Total  | 11(100.0) |

**Table 5. The results of HAV lookback in Korea, 2007-2009**

N(%)

| Result |                                       | 2007     | 2008     | 2009     | Total     |
|--------|---------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|
| Death  | Positive before transfusion           | 0 (0.0)  | 1 (12.5) | 1 (11.1) | 9 (47.4)  |
|        | Status unknown                        | 0 (0.0)  | 1 (12.5) | 6 (66.7) |           |
| Alive  | Positive before transfusion           | 2(100.0) | 5 (62.5) | 2 (22.2) | 9 (47.4)  |
|        | Transfusion-transmitted HAV infection | 0 (0.0)  | 1 (12.5) | 0 (0.0)  | 1 (5.2)   |
| Total  |                                       | 2(100.0) | 8(100.0) | 9(100.0) | 19(100.0) |

HAV IgM/IgG, HAV PCR(Polymerase Chain Reaction) 검사 및 의무기록 조사를 실시한 결과, 이 중 9명은 수혈에 의한 급성 A형간염 감염이 의심되지 않았으나, 나머지 1명은 HAV PCR(+) 및 anti-HAV IgM/IgG(+/-)로 확인되어 혈액관리위원회를 통해 HAV 수혈감염으로 판정되었다(Table 5).

### III. 맺는 말

2007년부터 2009년까지 HIV 및 HAV 수혈감염 역추적 조사 결과 HIV 수혈감염사례는 확인되지 않았으며 HAV 수혈감염 1예가 확인되었다. 수혈감염 역추적 조사는 타인으로서의 전파 차단 및 수혈감염자의 조기 치료를 통해 질병의 진행 및 만성화를 지연시키기 위해 실시하고 있는 것으로, 혈액안전감시과는 조사기간 단축을 위해 조사지침 개정 및 시·도 담당자 교육을 실시하고 있다. 아울러, 선별검사를 실시하지 않거나 수혈감염에 의한 새로운 혈액매개 감염병을 예방하기 위해서는 헌혈자에게 헌혈 후 이상증상 발생 시 즉각적으로 혈액원에 통보하도록 하는 자진배제 시스템에 대해 헌혈자 홍보 등을 강화해 나갈 것이다.

### IV. 참고문헌

1. Learmont J, Phillips R, Bickerton I. The Value of Lookback to Understanding Blood-Borne Infectious Diseases: The New South Wales' HIV Experience. *Transfusion Medicine Reviews*. 2002; 16: 315-324.
2. Linden J, Bianco C. Blood Safety and Surveillance. United States of America : Marcel Dekker INC. 2001; 34-35.
3. 질병관리본부. 혈액매개감염병의 역학과 관리. 2007.
4. 질병관리본부. HIV/AIDS 관리지침. 2010.
5. 이현주, 이상원, 김태영, 오진아, 권정란, 신영학. 수혈감염 역추적조사로 확인된 A형 간염 수혈감염 1예. *대한수혈학회지*. 2009; 20(3): 258-262.
6. Bracknamm HH, Dldenbunrg J, Eis-Hübinger AM, Gerritzen A, Hammerstein U, Hanfland P. Hepatitis A virus infection among the hemophilia population at the bonn hemophilia center. *Vox Sang*. 1994; 67(S1): 3-8.
7. Roberson BH, Friedberg D, Normann A, Graff J, Flehmig B,

Dhouval D, Sequence variability of hepatitis A virus and factor VIII associated hepatitis A infections in hemophilia patients in Europe. An update. *Vox Sang*. 1994; 67(S1): 39-45.

8. Soucie JM, Robertson BH, Bell BP, McCaustland KA, Evatt BL. Hepatitis A virus infections associated with clotting factor concentrate in the United States. *Transfusion*. 1998; 38: 573-579.
9. 질병관리본부 보도자료. A형간염 발생 증가에 따른 주의(2009년 4월 1일).
10. 대한적십자사. 2009년 혈액사업통계연보. 2010.

## 인도의 소아마비 박멸을 위한 노력 및 성과, 2009년 1월-2010년 10월

### Progress toward poliomyelitis eradication - India, January 2009-October 2010

질병관리본부 전염병대응센터 전염병감시과  
조미은 신영림

세계보건기구가 1998년부터 소아마비 퇴치운동을 시작한 이래 현재까지 전 세계 대부분의 나라에서 소아마비가 사라졌지만 일부지역에서 여전히 유행하고 있다. 인도는 소아마비 바이러스인 야생 폴리오바이러스(Wild Poliovirus; WPV)가 발생하는 4개국(아프가니스탄, 나이지리아, 파키스탄) 중 한 국가에 속한다. 역사적으로 보면 인도에서 WPV 감염은 낮은 예방접종률과 대규모 이주민, 외진 인구집단, 다른 지역보다 낮은 백신 효과성 등의 원인으로 우타르프라데시(Uttar Pradesh)와 비하르(Bihar)주 지역 중심으로 크게 발생하였다. 그러나 2009년 11월부터 2010년 8월까지 9개월 동안, WPV 1 사례는 우타르프라데시와 비하르에서 보고되지 않았다. 이 글에서는 2009년 1월부터 2010년 10월까지 보고된 자료를 토대로 인도에서 폴리오 박멸을 위해 노력한 과정과 그 성과를 소개하였다.

폴리오는 폴리오바이러스(Poliiovirus type 1, 2, 3)

감염에 의해서 발생하는데, 사람에서 사람으로의 직접 감염, 특히 분변-경구로 감염되고, 감염자의 95%에서 증상이 없는 불현성 감염으로 나타나며 4-8%에서는 발열, 무력감, 두통 등 비특이적인 증상이 발생할 수 있다. 1% 미만에서 신경계 손상을 통한 마비성 영구 장애를 초래할 수 있으며 마비가 호흡근까지 이환된 경우 5-10% 까지 사망할 수 있다.

2010년 1월부터 10월까지, 인도에서는 40건의 WPV 감염 사례들이 확인되었는데 이는 2009년 동기간에 확인된 626건의 WPV 사례에 비하여 94%가 감소한 수치로 2가 경구폴리오바이러스 백신 1형과 3형(bOPV)의 도입 결과이다. WPV 감염의 주요 원인은 대규모 이주 인구집단(migrant subpopulations)이다. 연구결과에 의하면 이러한 이주 인구집단의 5세 이하 어린이의 11%가 백신 추가 접종활동(Supplementary Immunization Activities; SIA)에서 누락되었다. 인도에서의 WPV 감염을 차단하기 위해서는 우타르프라데시와 비하르 지역에서의 높은 면역수준을 유지하는 것과 SIA에서 쉽게 접종하지 않는 이주 인구집단 어린이들에 대한 직접적인 추가 노력이 필요하다.

가장 최근 접종률 자료인 인구기반 조사 자료를 사용하여 인도는 경구 폴리오바이러스 백신(Oral Poliovirus Vaccine; OPV)의 3회 국가 정기 예방접종률을 2007-2008년 12-23개월 동안 66%로 추정하였다. 정기 예방접종률은 비하르(53%)와 우타르프라데시(40%)가 인도

전역에서 낮은 것으로 나타났다. SIA는 2009-2010년 동안 매년 국가 예방접종의 날에 두 차례 실시되었다. 또한 2009년에는 7번의 지역 예방접종의 날(Subnational Immunization Days; SNIDs)과 강화된 SIA로 최근 감염이 발생한 지역에서 직접 가구방문을 통하여 추가 접종활동을 수행하는 mop-up 활동들이 수행되었고, 2010년 1-10월 동안에는 5번의 SNIDs와 세 번의 대규모 mop-up 활동들이 실시되었다. 2010년 1월 bOPV 도입 이후, 여섯 번의 SIA가 bOPV를 사용하여 수행되었다. 2010년 SIA 모니터링 자료에 의하면, 2세 이하 어린이 중 비하르 지역에서 99%, 우타르프라데시에서 97% 이상이 접종한 것으로 확인되었다.

SIA에서 5세 이하 어린이가 3-11%가 누락된 것을 확인한 이후, 특정 이주 인구집단(e.g. 건설노동자, 유목민, 벽돌 생산노동자)에 대한 조사를 수행하였다. 2010년 우타르프라데시에서 SIA 이후 수행된 조사에서 일반 인구에서 5세 이하 어린이 가운데 2.2%, 이주 인구집단 어린이의 4.1%가 누락된 것을 확인하였다. 급성이완마비(Acute Flaccid Paralysis; AFP) 감시체계 권고기준인 국가 비소아마비성 급성이완마비 발생률은 2009년 15세 이하 어린이 인구 십만 명당 11.4명이었고, 2010년 1-10월까지의 인구 십만 명당 11.1명으로 나타났다. 2010년 주(state)단위 AFP 비율이 가장 높은 지역은 비하르(33.9명)와 우타르프라데시(22.8명)이었다.

2010년 5-8월 동안의 환경검사 결과, 델리지역 폐수에서

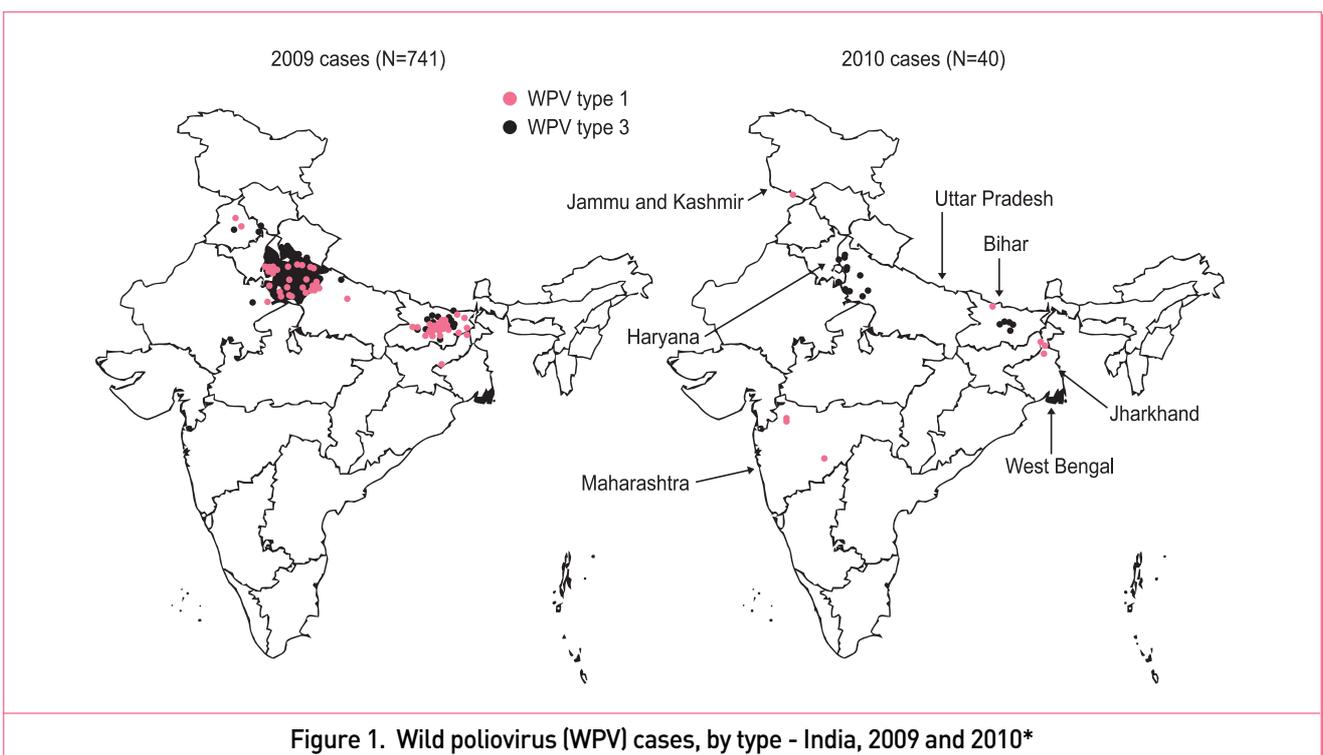


Figure 1. Wild poliovirus (WPV) cases, by type - India, 2009 and 2010\*

\*Data of December 4, 2010.

WPV1, WPV3이 검출되었다. 유전적 분석은 델리 내에서의 WPV 유행이 비하르에서 분리된 2009년 WPV1과 WPV3과의 연관성을 제시하였고, 8월 중순 이후로는 환경 검체에서 WPV가 검출되지 않았다. 2009년 동안, 총 741건의 WPV 사례가 인도 35개 주/정부직할지역의 9개 주의 56개 자치구에서 보고되었다(Figure 1).

2010년 1-10월까지 총 40건의 WPV 사례가 7개 주의 17개 지역에서 보고되었고 이는 2009년 같은 기간 동안 9개 주, 52개 지역으로부터 626건의 WPV 사례가 발생한 것에 비해 94%가 감소한 수치이다. 2010년 WPV 40건의 사례 중, 28건(70%)은 2세 이하의 어린이에서 발생하였다. 40명의 어린이 중 6명(15%)은 1-3회의 OPV를 접종 받았고, 8명(2%)은 4-7회, 25명(63%)은 7회 이상을 접종했으며 한 명의 어린이는 예방접종여부가 확인되지 않았다.

우타르프라데시와 비하르지역의 10개 구역(district)에서 19건의 사례가 보고되었으며 이러한 환자 모두 7회 이상의 OPV를 접종받은 것으로 확인되었다. 2010년 12월 4일까지 보고된 자료에 따르면, 2010년 1-10월 기간 동안, 총 17건의 WPV1과 23건의 WPV3 사례가 확인되었으며, 이는 2009년 동기간 확인된 550건의 WPV3에 비해 96% 감소하였고 76건의 WPV1 사례에 비하여 78% 감소한 수치이다.

2009년 총 80건의 WPV1 사례가 6개 주의 35개 지역에서, 2010년 1-10월은 총 17건의 WPV1 사례가 5개 주, 7개 지역에서 보고되었다. WPV1 분리는 2009년 비하르 지역의 WPV1주와 관련된 서 벵갈(West Bengal, 5건), 자르칸드(Jharkhand 3건), 마하라스트라(Maharashtra, 5건)에서 2010년 1-10월 동안 소아마비 발생이 있는 AFP 환자들로부터 분리되었다.

또한 2009년 비하르 지역에서 유행했던 WPV1 주는 2009년 펀자브(Punjab)<sup>1)</sup>에서 유입된 이후 2010년 자무 캐시미르(Jammu and Kashmir) 지역에서 발생한 WPV1과 관련이 있었다. 인도에서 가장 최근의 WPV1 사례는 9월 21일 서 벵갈주에서 발생하였다. 우타르프라데시에서 마지막 확인된 WPV1은 2009년 11월 13일에 소아마비 발생 환자였다. 비하르에서 2009년 10월 30일부터 2010년 8월 7일까지 보고된 WPV1 사례는 없었다. 결과적으로, 세 건의 사례들은 네팔과 경계에 있는 비하르 지역에서 보고되었고, 가장 최근 발생일은 9월 1일이었다. 최근 비하르지역의 유행은 2010년 5월 네팔에서 확인된 유행 이후 시작되었다. WPV3의 경우 2009년, 총 661건의 WPV3 사례들이 8개 주의 47개 지역에서 보고

되었고, 이 중 569건(86%)이 우타르프라데시에서, 79건(12%)은 비하르에서 발생하였다.

2010년 1-10월까지 보고된 23건의 사례 중 10건(43%)은 우타르프라데시에서, 6건(26%)은 비하르, 4건(17%)은 자르칸드(Jharkhand), 2건(9%)은 서 벵골, 하리아나(Haryana)에서 1건(4%)이 보고되었다. 인도에서 가장 최근의 WPV3 사례는 자르칸드에서 8월 31일에 발생하였다.

2009-2010년까지 인도는 폴리오 박멸을 위한 상당한 사업적 진전을 이룩하였다. 2009년 11월부터 2010년 8월까지 우타르프라데시와 비하르에서 WPV1 보고 사례가 없었던 것은 유례가 없는 일이었다. 2010년 1-10월까지, 인도에서 발생한 WPV 총 사례는 40건으로 2009년 동기간 동안 보고된 626건과 비교할 때 크게 낮은 수치이다. 2010년 1월 시작한 SIA에서 bOPV 도입은 WPV1과 WPV3 사례들이 동시에 감소한 것에 큰 기여를 한 것으로 보인다.

2010년 국가적인 성과에도 불구하고 서부 우타르프라데시와 비하르 중부의 감염위험이 높은 지역 거주자들과 외부유입인구에서 WPV 유행과 재유입의 위험성은 여전히 남아있다. 2010년 인도와 네팔에서 확인된 모든 WPV1 분리주들은 유전적으로 2009년 비하르 중부에서 확인된 주와 관련이 있었으며, 2010년 타지키스탄에서 발생한 WPV1 유행은 2009년 우타르프라데시의 WPV1과 관련이 있었다. OPV 백신을 접종받은 어린이들은 SIA에서 높은 OPV 접종률에도 불구하고 전염이 가능한 WPV가 검출될 수 있다. 더욱이 최근 유행이 있었던 몇몇 지역(서 벵갈, 마하라스트라)에서 전염은 계속되고 있다.

인도에서 모든 지역적 WPV 감염을 성공적으로 차단하는 것은 WPV 재유입 지역에 대한 유행 통제를 위한 mop-up의 지속과 더불어 정기 예방접종의 강화 프로그램과 SIAs를 통해 우타르프라데시와 비하르 주에서 높은 수준의 면역을 유지하는 것일 것이다. 2011년 SIA의 계획은 감염확산 차단을 위한 기회로 삼아, SIA 지속 가능한 높은 예방접종률을 유지하고, 새로운 WPV 탐지를 위한 대응으로 즉각적인 대규모 mop-up 프로그램을 수행하며 이주 인구집단에 대한 활발한 예방접종을 지속할 예정이다.

이 글은 미국 CDC의 MMWR(Morbidity and Mortality Weekly Report/www.cdc.gov/mmwr) Vol. 59, No. 48호 (2010.12.10)에 게재된 내용을 번역하여 요약·정리한 것입니다.

1) 펀자브(Punjab) : 인도와 파키스탄 중북부에 걸친 광활한 지역

## Current status of selected infectious diseases

### 1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending January 1, 2010 (1th Week)

- 2011년도 제1주 인플루엔자 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 22.26명으로 전주보다 감소하였으며 유행판단기준 (2.9/1,000명)보다 높은 수준임.
- 2010-2011절기 들어 총 1,324주(A/H3N2형 121주, A/H1N1형 1,203주)의 인플루엔자바이러스가 확인됨.

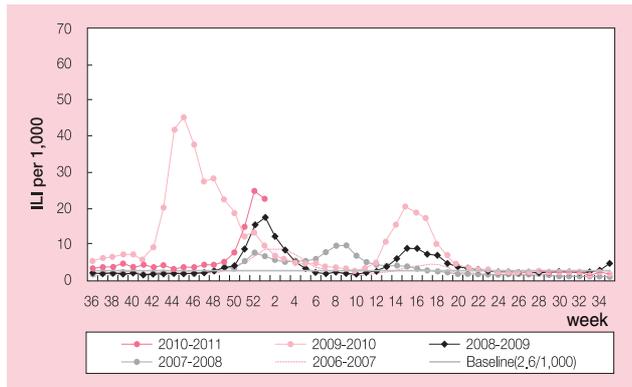


Figure 1. The weekly proportion of influenza-like illness visits per 1,000 patients, 2006-2007 season - 2010-2011 season

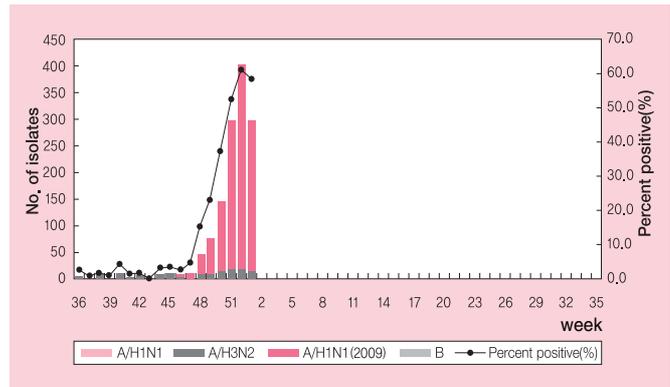


Figure 2. The number of influenza virus isolates, 2010-2011 season

### 2. Scrub typhus, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2010 (52th Week)

- 찻가무시증은 주로 가을(10-12월)에 유행하는 양상을 보이며, 2010년 52주에 25명의 환자가 보고되어 이전 5년간 평균보다 낮은 수준임.
- 2010년 1주부터 52주까지 신고된 찻가무시증 환자 5,674명의 성별 분포는 남자 2,134명(37.6%), 여자 3,540명(62.4%)이었으며, 50대 이상에서 전체의 79.0%로 높은 발생을 보임.

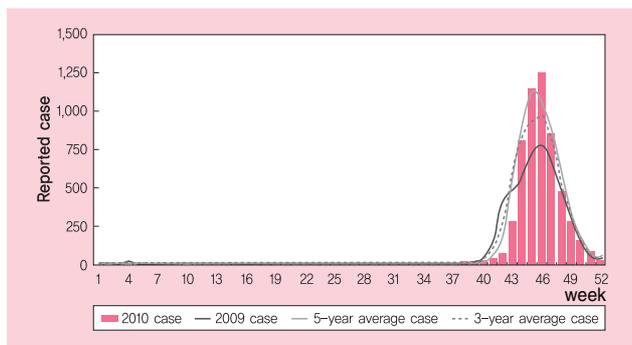


Figure 3. Weekly reported case of Scrub typhus

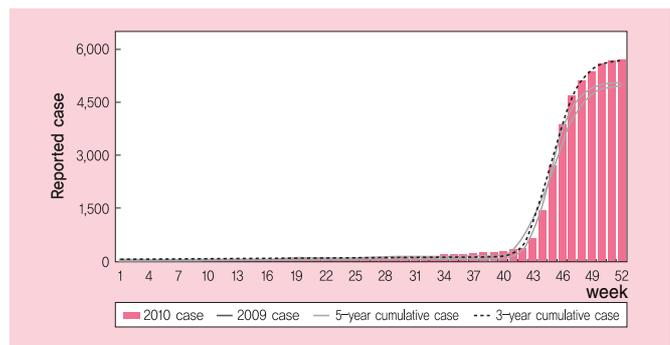


Figure 4. Cumulative case of Scrub typhus

## Current status of hospital based Pneumonia and Influenza (P&I) mortality

### 1. Pneumonia and Influenza (P&I) mortality, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2010 (52th Week)

- 2010년도 제52주 병원기반 감시체계 참여병원의 전체 사망자 중 폐렴 및 인플루엔자(사망진단서 기준) 사망률은 5.3%임.

unit: reported case

| 52th week  | Age group(years) |     |       |       |       |     |
|------------|------------------|-----|-------|-------|-------|-----|
|            | All Ages         | 0~9 | 10~19 | 20~49 | 50~69 | 70≤ |
| All Causes | 243*             | 2   | 2     | 41    | 90    | 108 |
| P&I†       | 17               | 0   | 0     | 0     | 6     | 11  |

\* Mortality data in this table are voluntarily reported from 40 hospitals, which of total discharged patients in 52th week, 2010 are 6,427.

A causes of death are defined from death certificates. Fetal deaths are not included.

† Pneumonia and influenza (KCD code J09-J18).

**Table 1. Provisional cases of reported notifiable diseases-Republic of Korea, week ending December 25, 2010 (52th Week)\***

unit: reported case<sup>†</sup>

| Disease <sup>†</sup>            | Current week | Cum, 2010 | 5-year weekly average <sup>‡</sup> | Total cases reported for previous years |        |        |        |        | Imported cases of current week : Country (reported case) |
|---------------------------------|--------------|-----------|------------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--|
|                                 |              |           |                                    | 2009                                    | 2008   | 2007   | 2006   | 2005   |  |
| Cholera                         | -            | 8         | -                                  | -                                       | 5      | 7      | 5      | 16     |  |
| Plague                          | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| Typhoid fever                   | 2            | 132       | 2                                  | 168                                     | 188    | 223    | 200    | 190    |  |
| Paratyphoid fever               | 1            | 55        | -                                  | 36                                      | 44     | 45     | 50     | 31     |  |
| Shigellosis                     | 1            | 232       | 8                                  | 180                                     | 209    | 131    | 389    | 317    |  |
| EHEC                            | -            | 55        | -                                  | 62                                      | 58     | 41     | 37     | 43     |  |
| Diphtheria                      | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| Pertussis                       | 1            | 27        | -                                  | 66                                      | 9      | 14     | 17     | 11     |  |
| Tetanus                         | -            | 15        | -                                  | 17                                      | 16     | 8      | 10     | 11     |  |
| Measles                         | 2            | 115       | -                                  | 17                                      | 2      | 194    | 28     | 7      |  |
| Mumps                           | 140          | 6,064     | 58                                 | 6,399                                   | 4,542  | 4,557  | 2,089  | 1,863  |  |
| Rubella                         | 1            | 43        | -                                  | 36                                      | 30     | 35     | 18     | 12     |  |
| Poliomyelitis                   | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| Japanese encephalitis           | -            | 27        | -                                  | 6                                       | 6      | 7      | -      | 6      |  |
| Varicella                       | 1,100        | 23,627    | 583                                | 25,197                                  | 22,849 | 20,284 | 11,027 | 1,934  |  |
| Malaria                         | 1            | 1,773     | 2                                  | 1,345                                   | 1,052  | 2,227  | 2,051  | 1,369  | Philippines(1)   |
| Scarlet fever                   | 5            | 102       | 2                                  | 127                                     | 151    | 146    | 108    | 87     |  |
| Meningococcal meningitis        | -            | 12        | -                                  | 3                                       | 1      | 4      | 11     | 7      |  |
| Legionellosis                   | -            | 29        | -                                  | 24                                      | 21     | 19     | 20     | 6      |  |
| <i>Vibrio vulnificus</i> sepsis | -            | 73        | -                                  | 24                                      | 49     | 59     | 88     | 57     |  |
| Epidemic typhus                 | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| Murine typhus                   | -            | 54        | 1                                  | 29                                      | 87     | 61     | 73     | 35     |  |
| Scrub typhus                    | 25           | 5,674     | 42                                 | 4,995                                   | 6,057  | 6,022  | 6,480  | 6,780  |  |
| Leptospirosis                   | 1            | 66        | 1                                  | 62                                      | 100    | 208    | 119    | 83     |  |
| Brucellosis                     | -            | 33        | 1                                  | 24                                      | 58     | 101    | 215    | 158    |  |
| Anthrax                         | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| Rabies                          | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| HFRS                            | 8            | 470       | 10                                 | 334                                     | 375    | 450    | 422    | 421    |  |
| Dengue fever                    | 1            | 121       | -                                  | 59                                      | 51     | 97     | 35     | 34     | Indonesia(1)   |
| Leishmaniasis                   | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | -      |  |
| Babesiosis                      | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | 1      |  |
| Cryptosporidiosis               | -            | -         | -                                  | -                                       | -      | -      | -      | 1      |  |
| Botulism                        | -            | -         | -                                  | 1                                       | -      | -      | 1      | -      |  |
| Q fever                         | -            | 13        | -                                  | 14                                      | 19     | 12     | 6      | -      |  |
| Tuberculosis                    | 1,151        | 40,438    | 488                                | 35,845                                  | 34,157 | 34,710 | 35,361 | 35,269 |  |
| HIV/AIDS                        | 11           | 744       | 17                                 | 771                                     | 797    | 744    | 750    | 680    |  |

-: No reported cases. N: Not notifiable. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

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

\* Incidence data for reporting year 2010 is provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 are finalized.

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

† Excluding Hansen's disease and diseases reported through the Laboratory Surveillance System and Sentinel Surveillance System(Data for Sentinel Surveillance System are available in Table III) and no case reported since 2003(Yellow fever, Marburg fever, Ebola fever, Lassa fever, African Trypanosomiasis, Schistosomiasis, Yaws, Pinta, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Avian influenza infection and humans, Tularemia, and Newly emerging infectious disease syndrome)

‡ 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.(In case of Varicella, used data for 4 years-2006, 2007, 2008 and 2009 because of being designated as of July 13, 2005)

‡ HIV/AIDS is infected cases but not diseased cases.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2010 (52th Week)\*

unit: reported case †

| Reporting area | Cholera      |           | Typhoid fever |           | Paratyphoid fever |           | Shigellosis  |           | Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> |           | Pertussis    |           | Tetanus      |           | Measles      |           | Mumps        |           |   |    |    |   |     |    |     |       |       |     |
|----------------|--------------|-----------|---------------|-----------|-------------------|-----------|--------------|-----------|---|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|---|----|----|---|-----|----|-----|-------|-------|-----|
|                | Current week | Cum. 2010 | Current week  | Cum. 2010 | Current week      | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 | Current week                              | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 |   |    |    |   |     |    |     |       |       |     |
| Total          | -            | 8         | 6             | 2         | 132               | 194       | 1            | 55        | 42  | 1         | 232          | 245       | -            | 55        | 48           | 1         | 27           | 22        | - | 15 | 13 | 2 | 114 | 51 | 140 | 6,064 | 3,927 |     |
| Seoul          | -            | 2         | 2             | -         | 22                | 34        | -            | 16        | 10  | -         | 38           | 29        | -            | 26        | 5            | 1         | 6            | 5         | - | 3  | 1  | - | 2   | 26 | 9   | 532   | 476   |     |
| Busan          | -            | -         | -             | -         | 14                | 21        | -            | 4         | 3   | -         | 25           | 14        | -            | 2         | 1            | -         | -            | -         | - | -  | -  | 1 | 3   | 1  | 3   | 378   | 190   |     |
| Daegu          | -            | -         | -             | -         | 9                 | 11        | -            | -         | 1   | -         | 9            | 26        | -            | -         | 2            | -         | -            | -         | - | -  | -  | 1 | 1   | 1  | 1   | 4     | 282   | 702 |
| Incheon        | -            | -         | -             | -         | 7                 | 8         | -            | 3         | 4   | -         | 29           | 16        | -            | 1         | 3            | -         | 4            | 3         | - | -  | 1  | - | 89  | 7  | 25  | 1,011 | 584   |     |
| Gwangju        | -            | -         | -             | -         | 1                 | 4         | -            | 3         | 2   | -         | 5            | 13        | -            | 9         | 8            | -         | 3            | -         | - | -  | -  | - | 2   | -  | -   | 118   | 85    |     |
| Daejeon        | -            | -         | 2             | -         | 4                 | 7         | -            | -         | -   | -         | 3            | 4         | -            | -         | 2            | -         | -            | -         | - | -  | 1  | 1 | -   | -  | -   | 4     | 197   | 56  |
| Ulsan          | -            | -         | -             | -         | 4                 | 5         | -            | 1         | -   | -         | 6            | 5         | -            | -         | 1            | -         | -            | 1         | - | -  | -  | - | -   | -  | 24  | 343   | 131   |     |
| Gyeonggi       | -            | 3         | 1             | -         | 15                | 32        | 1            | 15        | 10  | 1         | 45           | 34        | -            | 6         | 8            | -         | 3            | 8         | - | 1  | 2  | 1 | 9   | 7  | 48  | 1,948 | 1,038 |     |
| Gangwon        | -            | -         | 1             | -         | 5                 | 5         | -            | 5         | 1   | -         | 2            | 4         | -            | -         | -            | -         | 3            | 1         | - | 1  | 1  | - | 1   | 1  | -   | 93    | 153   |     |
| Chungbuk       | -            | -         | -             | -         | 4                 | 5         | -            | -         | 1   | -         | 3            | 6         | -            | 2         | 1            | -         | -            | -         | - | -  | -  | 1 | -   | -  | 4   | 326   | 164   |     |
| Chungnam       | -            | -         | -             | 2         | 3                 | 6         | -            | -         | 1   | -         | 7            | 12        | -            | 4         | 2            | -         | -            | 2         | - | -  | -  | - | 1   | 1  | 3   | 142   | 77    |     |
| Jeonbuk        | -            | -         | -             | -         | 2                 | 6         | -            | 1         | 2   | -         | 5            | 6         | -            | -         | 3            | -         | 1            | 1         | - | 1  | 1  | 1 | 1   | 1  | 2   | 62    | 39    |     |
| Jeonnam        | -            | -         | -             | -         | 2                 | 5         | -            | 3         | 1   | -         | 20           | 45        | -            | -         | 4            | -         | 3            | -         | - | 1  | 1  | 1 | 4   | 1  | -   | 84    | 41    |     |
| Gyeongbuk      | -            | 1         | -             | -         | 11                | 11        | -            | 2         | 2   | -         | 6            | 11        | -            | 2         | 2            | -         | 1            | -         | - | 3  | 2  | - | 1   | 1  | 3   | 176   | 105   |     |
| Gyeongnam      | -            | 2         | -             | -         | 27                | 32        | -            | 2         | 3   | -         | 26           | 15        | -            | 3         | 3            | -         | 3            | -         | - | 2  | 1  | - | 1   | 1  | 2   | 120   | 56    |     |
| Jeju           | -            | -         | -             | -         | 2                 | 2         | -            | -         | 1   | -         | 3            | 5         | -            | 3         | 3            | -         | 1            | 1         | - | 1  | -  | - | -   | 3  | 9   | 252   | 30    |     |

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

\* Incidence data for reporting years 2010 is provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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. (Continued) Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2010 (52th Week)\*

unit: reported case †

| Reporting area | Rubella      |           | Japanese encephalitis |                                  | Varicella    |           | Malaria      |           | Scarlet fever |                                  | Meningococcal meningitis |           | Legionellosis |                                  | <i>Vibrio vulnificus</i> sepsis |           | Murine typhus |                                  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|--------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------------------------|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
|                | Current week | Cum. 2010 | Current week          | Cum. 5-year average <sup>‡</sup> | Current week | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 | Current week  | Cum. 5-year average <sup>‡</sup> | Current week             | Cum. 2010 | Current week  | Cum. 5-year average <sup>‡</sup> | Current week                    | Cum. 2010 | Current week  | Cum. 5-year average <sup>‡</sup> |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Total          | 1            | 43        | 28                    | -                                | 27           | 4         | 1,100        | 23,627    | 19,803        | 1                                | 1,773                    | 1,606     | 5             | 102                              | 125                             | 4         | -             | 29                               | 16 | - | 73 | 56 | -  | 53 | -  | 56 |    |
| Seoul          | -            | 4         | 5                     | -                                | 3            | 1         | 103          | 2,096     | 1,674         | 1                                | 290                      | 219       | -             | 18                               | 19                              | -         | 5             | -                                | 9  | 6 | -  | 6  | 7  | -  | 12 | 4  |    |
| Busan          | -            | 3         | 2                     | -                                | 1            | -         | 96           | 2,533     | 2,247         | -                                | 43                       | 38        | 1             | 12                               | 21                              | -         | -             | -                                | -  | 1 | -  | 12 | 4  | -  | 5  | 3  |    |
| Daegu          | -            | 3         | 3                     | -                                | 1            | -         | 102          | 2,035     | 1,608         | -                                | 19                       | 23        | 2             | 11                               | 7                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | 1  | -  | 1  | 1  |    |
| Incheon        | -            | 3         | 3                     | -                                | 2            | -         | 70           | 1,820     | 1,679         | -                                | 256                      | 299       | 1             | 5                                | 23                              | -         | 2             | 1                                | -  | 2 | 1  | -  | 4  | 3  | -  | 2  | 3  |
| Gwangju        | -            | 2         | -                     | -                                | -            | -         | 31           | 491       | 337           | -                                | 9                        | 10        | -             | 8                                | 3                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  |
| Daejeon        | -            | -         | 1                     | -                                | 1            | -         | 27           | 630       | 421           | -                                | 15                       | 16        | -             | 2                                | 2                               | -         | 1             | -                                | -  | 1 | -  | -  | 1  | -  | 1  | -  | -  |
| Ulsan          | -            | 1         | 1                     | -                                | -            | -         | 53           | 732       | 969           | -                                | 8                        | 15        | -             | 1                                | 2                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Gyeonggi       | -            | 8         | 4                     | -                                | 6            | 1         | 333          | 5,666     | 4,913         | -                                | 819                      | 727       | -             | 16                               | 14                              | -         | 2             | 2                                | -  | 4 | 5  | -  | 16 | 9  | -  | 12 | 6  |
| Gangwon        | -            | -         | 1                     | -                                | 5            | -         | 100          | 2,389     | 2,309         | -                                | 183                      | 118       | 1             | 4                                | 3                               | -         | 1             | -                                | -  | 3 | 1  | -  | -  | 1  | -  | -  | 1  |
| Chungbuk       | -            | 1         | 1                     | -                                | 1            | 1         | 31           | 788       | 568           | -                                | 23                       | 19        | -             | -                                | 1                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  | 4  | 4  |
| Chungnam       | -            | 2         | -                     | -                                | 2            | -         | 29           | 750       | 244           | -                                | 14                       | 21        | -             | -                                | 1                               | -         | 1             | -                                | -  | 2 | 1  | -  | 6  | 2  | -  | 3  | 1  |
| Jeonbuk        | 1            | 3         | 2                     | -                                | -            | -         | 18           | 300       | 454           | -                                | 21                       | 22        | -             | 4                                | 9                               | -         | -             | -                                | -  | 2 | -  | -  | 1  | 4  | -  | 3  | 12 |
| Jeonnam        | -            | 7         | 1                     | -                                | 1            | -         | 23           | 712       | 466           | -                                | 21                       | 18        | -             | -                                | 1                               | -         | -             | -                                | -  | 1 | -  | -  | 9  | 10 | -  | 2  | 2  |
| Gyeongbuk      | -            | 3         | 2                     | -                                | 2            | 1         | 19           | 803       | 830           | -                                | 19                       | 28        | -             | 5                                | 8                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | 1  | 3  | -  | 4  | 6  |
| Gyeongnam      | -            | 3         | 1                     | -                                | 2            | -         | 30           | 740       | 512           | -                                | 24                       | 29        | -             | 15                               | 11                              | -         | 1             | -                                | 3  | 1 | -  | 15 | 10 | -  | 4  | 13 |    |
| Jeju           | -            | -         | 1                     | -                                | -            | -         | 35           | 1,142     | 572           | -                                | 7                        | 3         | -             | 1                                | -                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | 2  | -  | -  | -  | -  |
| unknown        | -            | -         | -                     | -                                | -            | -         | -            | -         | -             | -                                | 2                        | 1         | -             | -                                | -                               | -         | -             | -                                | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

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

\* Incidence data for reporting years 2010 is provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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. (In case of Varicella, used data for 4 years - 2006, 2007, 2008 and 2009, because of being designated as of July 13, 2005)

Table 2. (Continued) Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2010 (52th Week)\*

unit: reported case †

| Reporting area | Scrub typhus |           | Leptospirosis |                                  | Brucellosis  |                                  | Rabies       |           | Hemorrhagic fever with renal syndrome |           | Dengue fever |                                  | Q fever      |           | Tuberculosis |           |       |        |        |        |
|----------------|--------------|-----------|---------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------------|-----------|--------------|----------------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------|--------|--------|--------|
|                | Current week | Cum. 2010 | Current week  | Cum. 5-year average <sup>§</sup> | Current week | Cum. 5-year average <sup>§</sup> | Current week | Cum. 2010 | Current week                          | Cum. 2010 | Current week | Cum. 5-year average <sup>§</sup> | Current week | Cum. 2010 | Current week | Cum. 2010 |       |        |        |        |
| Total          | 25           | 5,674     | 1             | 66                               | 114          | 33                               | 111          | -         | 8                                     | 470       | 399          | 1                                | 121          | 56        | 13           | 16        | 1,151 | 40,438 | 39,810 |        |
| Seoul          | -            | 188       | -             | 9                                | 4            | -                                | 1            | -         | 1                                     | 28        | 22           | -                                | 43           | 16        | -            | 3         | 1     | 355    | 10,829 | 10,666 |
| Busan          | 11           | 549       | -             | 6                                | 4            | -                                | 1            | -         | -                                     | 20        | 9            | -                                | 10           | 4         | -            | -         | -     | 112    | 3,823  | 3,760  |
| Daegu          | -            | 164       | -             | -                                | 4            | -                                | 1            | 3         | 2                                     | 6         | 4            | -                                | 7            | 4         | -            | 1         | 3     | 64     | 3,143  | 3,108  |
| Incheon        | -            | 75        | 1             | 4                                | 1            | -                                | 1            | -         | -                                     | 21        | 14           | -                                | 9            | 4         | -            | -         | 1     | 48     | 1,931  | 1,895  |
| Gwangju        | 2            | 238       | -             | 3                                | 3            | -                                | 1            | -         | -                                     | 9         | 13           | -                                | -            | 1         | -            | -         | -     | 43     | 1,339  | 1,316  |
| Daejeon        | -            | 341       | -             | 3                                | 1            | -                                | 6            | 1         | -                                     | 8         | 6            | -                                | 6            | 1         | -            | -         | -     | 33     | 1,439  | 1,409  |
| Ulsan          | -            | 211       | -             | -                                | 2            | -                                | 2            | -         | 6                                     | 3         | 3            | -                                | 1            | -         | -            | -         | -     | 24     | 943    | 923    |
| Gyeonggi       | 1            | 537       | -             | 14                               | 15           | -                                | 8            | -         | 1                                     | 89        | 73           | 1                                | 18           | 15        | -            | 2         | 4     | 187    | 5,968  | 5,889  |
| Gangwon        | -            | 60        | -             | 3                                | 4            | -                                | 1            | 6         | -                                     | 22        | 22           | -                                | -            | 1         | -            | -         | 1     | 39     | 1,572  | 1,545  |
| Chungbuk       | -            | 264       | -             | 2                                | 5            | -                                | 1            | 11        | -                                     | 29        | 28           | -                                | 5            | -         | -            | 4         | 1     | 20     | 793    | 785    |
| Chungnam       | -            | 793       | -             | 4                                | 12           | -                                | 4            | 12        | -                                     | 50        | 59           | -                                | 3            | 3         | -            | 2         | 1     | 18     | 1,248  | 1,221  |
| Jeonbuk        | 4            | 733       | -             | 4                                | 15           | -                                | 7            | 10        | -                                     | 48        | 52           | -                                | 2            | 2         | -            | -         | 1     | 43     | 1,458  | 1,426  |
| Jeonnam        | 3            | 533       | -             | 3                                | 24           | -                                | 2            | 9         | -                                     | 1         | 34           | -                                | 3            | -         | -            | -         | -     | 27     | 1,283  | 1,264  |
| Gyeongbuk      | 1            | 341       | -             | 6                                | 13           | -                                | 7            | 29        | -                                     | 3         | 45           | -                                | 6            | 2         | -            | 1         | 1     | 55     | 1,658  | 1,637  |
| Gyeongnam      | 2            | 620       | -             | 5                                | 7            | -                                | 3            | 16        | -                                     | 38        | 21           | -                                | 7            | 2         | -            | -         | 2     | 70     | 2,543  | 2,505  |
| Jeju           | 1            | 27        | -             | -                                | -            | -                                | -            | 1         | -                                     | -         | -            | -                                | 1            | 1         | -            | -         | -     | 13     | 468    | 461    |

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

\* Incidence data for reporting years 2010 is provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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 3. Provisional cases of reported sentinel surveillance diseases, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2010 (52th Week)\***

unit: case+ / sentinel

|       | Viral hepatitis |           |                                  |                   |           |                                  | Sexually Transmitted Diseases |           |                                  |              |           |                                  |              |           |                                  |                |           |                                  |
|-------|-----------------|-----------|----------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|----------------------------------|--------------|-----------|----------------------------------|--------------|-----------|----------------------------------|----------------|-----------|----------------------------------|
|       | Hepatitis A     |           |                                  | Acute hepatitis B |           |                                  | 1 · 2stage Syphilis           |           |                                  | Gonorrhea    |           |                                  | Chlamydia    |           |                                  | Genital herpes |           |                                  |
|       | Current week    | Cum. 2010 | Cum. 5 year average <sup>§</sup> | Current week      | Cum. 2010 | Cum. 5 year average <sup>§</sup> | Current week                  | Cum. 2010 | Cum. 5 year average <sup>§</sup> | Current week | Cum. 2010 | Cum. 5 year average <sup>§</sup> | Current week | Cum. 2010 | Cum. 5 year average <sup>§</sup> | Current week   | Cum. 2010 | Cum. 5 year average <sup>§</sup> |
| Total | 1,8             | 25,2      | 22,0                             | 1,9               | 11,2      | 10,2                             | 1,5                           | 6,5       | 6,6                              | 1,7          | 12,7      | 17,1                             | 6,1          | 25,8      | 28,0                             | 2,8            | 19,1      | 18,6                             |

unit: case / total outpatient

| Hand, Food and Mouth Disease(HFMD) |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Current week                       | Cum. 2010 | Cum. 2009 |
| 0,042                              | 0,353     | 0,112     |

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

\* Incidence data for reporting years 2009 and 2010 are provisional.

† Reported cases contains 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.

**주요통계 이해하기**

〈Table 1〉은 주요 법정전염병의 지난 5년간 발생과 해당 주의 발생 현황을 비교한 표로, 「Current week」는 해당 주의 보고 건수를 나타내며, 「Cum. 2010」은 2010년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2005-2009년)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 전염병의 보고 총수를 나타내는 확정 통계이며 연도별 보고 건수 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2010년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2005년부터 2009년의 10주부터 14주까지의 보고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

|       | 10주             | 11주             | 12주             | 13주             | 14주             |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|       |                 |                 | 해당 주            |                 |                 |
| 2010년 |                 |                 |                 |                 |                 |
| 2009년 | X <sub>1</sub>  | X <sub>2</sub>  | X <sub>3</sub>  | X <sub>4</sub>  | X <sub>5</sub>  |
| 2008년 | X <sub>6</sub>  | X <sub>7</sub>  | X <sub>8</sub>  | X <sub>9</sub>  | X <sub>10</sub> |
| 2007년 | X <sub>11</sub> | X <sub>12</sub> | X <sub>13</sub> | X <sub>14</sub> | X <sub>15</sub> |
| 2006년 | X <sub>16</sub> | X <sub>17</sub> | X <sub>18</sub> | X <sub>19</sub> | X <sub>20</sub> |
| 2005년 | 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 법정전염병보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 전염병별로 「Cum. 5-year average」와 「Cum. 2010」을 비교해 보면 최근까지의 누적 보고 건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 보고 건수와의 비교가 가능하다.

「Cum. 5-year average」는 지난 5년(2005-2009년) 동안의 동기간 보고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 주요 표본감시대상 전염병에 대한 보고 현황을 보여주는데, 표본감시 대상 전염병 통계산출 단위인 case/total outpatient(환자분율)은 수주구병환자수를 전체 외래방문환자수로 나눈 값으로 계산되며, 「Cum. 2010」과 「Cum. 2009」는 각각 2010년과 2009년 1주부터 해당 주까지 누계 건수에 대한 환자분율로 계산된다.

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



질병관리본부

## 주간건강과 질병

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

2011년 1월 7일 제4권 / 제1호 / 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 전염병통계는 전염병예방법에 의거하여 국가전염병감시체계를 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 : 2011년 1월 7일

발 행 인 : 이종구

편 집 인 : 조명찬, 양병국, 이덕형, 이주실, 한복기

편집위원 : 강영아, 강 춘, 김성수, 김영택, 김은진, 김현영, 문진웅, 박미선, 박상익, 박선희, 박현영, 박혜경, 배근량, 송지현, 신영림, 유병희, 유정희, 윤승기, 이동한, 이상원, 이연경, 이원자, 이혜경, 정경태, 조미은, 최우영(가나다순)

편 집 : 질병관리본부 전염병대응센터 전염병감시과

충북 청원군 강외면 연제리 643번지 오송생명과학단지내 보건의료행정타운 (우)363-951  
Tel. (043)719-7164, 7173 Fax. (043)719-7189 <http://www.cdc.go.kr/phwr>

발간등록번호 : 11-1351159-000002-03