

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC



www.cdc.go.kr/phwr 2012년 10월 12일 제 5권 / 제 41호 / ISSN:2005-811X

항결핵제 피라진아미드에 대한 약제 감수성 검사법 비교

Comparison of drug-susceptibility test to the anti-tuberculosis drug pyrazinamide

질병관리본부 감염병센터 결핵호흡기세균과
이길수

CONTENTS

- 773 항결핵제 피라진아미드에 대한 약제 감수성 검사법 비교
777 병원 외 심장지 의무기록조사 주요결과, 2006-2010
783 2012년 하절기 미국 및 전 세계의 인플루엔자 활동 동향
785 주요통계

I. 들어가는 말

결핵(Tuberculosis, TB)은 지금까지 많은 항결핵제의 개발 및 진단법의 개선, 신속 진단법의 적용, 초국가적인 대응에도 불구하고 여전히 퇴치되지 않고 전 세계 공공보건의 큰 문제와 위협이 되고 있다[1]. 우리나라는 2000년 이후 매년 3만 명 이상의 결핵 신환자와 2천여 명의 사망자가 꾸준히 발생하고 있을 뿐만 아니라, 주요 항결핵제인 이소니아지드(isoniazid, INH) 및 리팜핀(rifampin, rifampicin, RIF)에 동시 내성을 보이는 다제내성 결핵(multidrug-resistant tuberculosis, MDR-TB)의 출현으로 치료 실패율이 증가하여 결핵 퇴치 목표달성에 어려움을 겪고 있다.

결핵의 완치를 위해서는 치료기간이 최소 6개월 이상 소요되며, MDR-TB 환자의 경우 2년 이상의 긴 치료기간이 필요하다. 결핵 초기치료의 표준처방은 INH, RIF과 함께 에탐부톨(ethambutol, EMB) 그리고 피라진아미드(pyrazinamide,

PZA) 등 4가지 약제를 병합하여 2개월간 치료한 뒤, 이후 4개월 동안 INH, RIF 또는 INH, RIF, EMB로 치료하는 2HRZE/4HR(E) 방법을 사용하고 있다[2].

초치료 약제 중 PZA는 초기 염증성 병변과 건락성 괴사 부위와 같이 산성 조건 하에 존재하는 결핵균에 대한 사멸 효과가 뛰어나 결핵의 초기 치료에 적극 권고되며, 치료 기간을 단축시키는데 중요한 약제로 사용된다. 그러나 간독성과 관절염, 고요산혈증¹⁾ 등의 부작용을 유발하며, 특히 관절염은 PZA 처방 환자의 약 40%에서 발생한다. 따라서 이러한 부작용으로 인해 일반적으로 결핵 치료 초기에 2개월만 처방하고 있다[2].

PZA는 결핵균이 발현하는 피라진아미다제(pyrazinamidase, PZase)에 의해 피라지노익산(pyrazinoic acid, POA)으로 변환되어 결핵균 사멸의 활성을 보이며, 산소 분압이 낮고 산도(pH)가 낮은 환경에서 활성이 증가한다[3]. 이러한 특성으로 잠복 상태에 있는 결핵균에 효과가 있어, RIF와 함께 잠복 결핵의 치료에 사용된다. PZA를 처방하지 않을 경우 치료기간이 최소 9개월 이상으로 증가하기 때문에[2] 초기 치료에 PZA에 대한 감수성의 신속한 확인 여부가 매우 중요하다.

1) 고요산혈증: 혈액 내에 요산 농도가 비정상적으로 높은 것을 의미. 유전, 인슐린저항, 신부전, 비만, 이뇨제 사용, 음주 등 여러 요인이 요독증의 원인이 될 수 있음.

현재까지 국내에서 PZA에 대한 감수성 확인은 저비용으로 수행할 수 있으며 PZase 활성을 측정하는 Wayne법을 주로 사용하였다. 그러나 Wayne법은 결핵균을 다량 배양한 후 수행하므로 검사 결과를 확보하는데 시간이 오래 소요되기 때문에 PZA 치료 종료시점에 PZA에 대한 감수성 결과가 도출되는 모순이 발생한다. 따라서 가능한 빠른 시간 안에 PZA에 대한 내성 여부를 판단하기 위한 여러 가지 약제 감수성 검사법과 분자 유전학적 시도가 이루어졌으며 이에 대한 현황을 비교해 보고자 한다.

II. 몸 말

일반적인 항결핵제 검사는 로벤스타인-젠센(Lowenstein-Jensen) 배지 또는 middlebrook 7H10/7H11(BD) 배지 등의 고체배지를 기본으로 한 방법이 전통적으로 사용되었다. 그러나 일차 항결핵제인 PZA의 감수성 검사를 위해서는 특이적으로 배지 환경이 산성조건(pH 5.5 - 6.0)으로 유지되어야 하므로[3] 이를 위한 별도의 검사법이 개발되었다. 현재 항결핵제 PZA를 포함한 고체배지의 배양 검사법은 결과값의 오류가 심해 미국 임상시험 표준협회(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)에서 추천하고 있지 않으며[4], PZase 활성을 간접적으로 측정하는 검사법과 액체배지를 기반으로 한 다양한 감수성 검사법의 개발이 시도되었다.

PZase 활성 검사법은 PZase 활성의 유무와 PZA 내성 사이에 밀접한 인과관계가 존재하는 것을 기초로 한 검사법이다[3]. PZase를 암호화하고 있는 *pncA* 유전자의 돌연변이로 인해 PZase가 생산되지 않거나 활성이 없어지는 경우에 PZA에 대한 내성을 나타내므로, PZase의 효소 활성을 측정하는 것은 간접적으로 PZA 내성을 측정하는 방법으로 전통적으로 많이 이용되었다.

대표적으로 세 가지 형태의 PZase 검사법이 있다[3]. 첫 번째는 Wayne법으로 POA의 검출을 기본으로 하며, 배양된 결핵균에 1% 황산철 암모늄(ferrous ammonium sulfate)용액을 첨가하였을 때, 결핵균의 PZase 활성에 의해 PZA가 POA로 가수분해되는 것을 이용한다. Ferrous ammonium sulfate와 POA의 반응 결과 연한 갈색 또는 분홍색 띠가 형성되면 감수성으로 판정하고, 색변화가 없으면 PZase 활성이 없는 것으로

판독하여 PZA에 내성으로 판단한다. 러셀법(Russell method)은 PZA가 POA로 가수분해 되면서 생성되는 암모니아를 검출하며, 페놀-차아염소산염(phenol-hypochlorite)과 반응하여 푸른색의 화합물을 형성한다. 마지막 맥클래치법(McClatchy method)은 박층 크로마토그래피 플레이트에서 특정 유기용매에 의한 PZA와 POA의 서로 다른 이동성을 기반으로 한다. 이와 유사하게 고속액체 크로마토그래피 역시 PZA와 POA의 다른 이동성을 기반으로 하여 PZA 감수성을 측정한다.

PZase 활성을 측정하는 것이 PZA 내성 판독의 좋은 지표로 작용하기는 하지만 그 결과가 항상 PZA에 대한 감수성을 나타내지는 않으며, 육안으로 판독하는 문제점과 낮은 민감도로 인해 위양성을 유발할 수 있는 단점이 있다. 또한 PZase 활성 검사법은 방법의 특성상 결핵균이 다량 필요하므로 배양하는 기간과 검사하는 기간이 배양 양성 판정 후 평균 1-2주 이상 추가로 소요된다. 그러나 검사 단가가 액체 배지를 이용한 방법이나 분자유전학적 방법에 비해 상대적으로 낮아 주로 저소득 국가에서 이용하기에 편한 장점이 있다.

액체 배지 검사법은 PZA에 의한 결핵균 사멸 효과를 측정하기 위해 낮은 pH를 유지하는 배지의 필요성으로 인해 개발되었다. 초기에는 BACTEC 460 system(BD)을 이용하여 표준균주 및 검사대상 균주의 성장 지표(growth index, GI)의 비율을 통해 결과를 산출하는 방사선 동위원소 측정법을 사용하였다[3,5]. 이 방법은 성장 지표 비율(GI ratio)이 9% 이하면 감수성, 9-11% 사이면 경계 구간, 11% 초과면 내성으로 판독한다. 그러나 결과가 경계 구간일 경우 재검사를 실시해야 하며 방사선 동위원소를 사용했기 때문에 실험자의 안전과 편의를 위해 방사선 동위원소를 사용하지 않고 경계 구간이 제외된 새로운 검사 방법이 요구되었다.

동위원소를 사용하지 않는 검사법으로 BacT/ALERT 3D system(BioMerieux)과 ESP Culture System II(Trek Diagnostic Systems), MB/BACT system(Organon Teknika), 그리고 Mycobacteria Growth Indicator Tube(MGIT) 960 system을 이용한 PZA 감수성 검사법이 개발되었다[3,6]. 위 검사법들은 PZA의 최종농도를 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 로 맞추어 McFarland 0.5 농도의 균액을 500 μL 첨가하여 4-21일 동안 배양하여 감수성 여부를 결정한다. 검사할 균주를

100배 희석한 1% proportional control을 제조하여 대조군으로 사용해 검사 대상 균주와 동시에 배양하여 항결핵제가 첨가된 배지에서의 성장 여부와 비교하여 판독한다. 액체 배지를 이용한 방법은 효소 활성 측정법에 비해 간편하고 비교적 빠르긴 하지만, PZA 감수성을 확인하기 위해서는 배양된 균을 새로운 튜브로 옮기거나 희석하는 과정이 필요하며, 양성 판독 후 1주일 이상 소요된다. 그리고 효소 활성 측정법이나 유전자 검사법에 비해 위양성의 결과가 다수 보고되는 등 논란이 있다. 또한 전용 배양 장비 및 전용 튜브를 사용해야 하는 특징으로 인하여 고가의 장비와 소모품 비용이 필요해 주로 검사 건수가 적거나 검사 비용을 부담할 수 있는 선진국 등에서 추천되고 있다.

PZA에 내성을 갖는 균주의 97% 이상에서 *pncA*의 돌연변이가 나타나기 때문에[3] 신속한 PZA 내성 검출을 위한 여러 가지 분자유전학적 검사법이 개발되었다. 이러한 방법은 PZase 활성 측정법과 유사하게 산성 조건에 의한 결핵균의 성장 억제 문제를 피할 수 있는 장점이 있다. 그러나 이 검사법의 가장 큰 난제는 *pncA* 유전자 558 bp(GeneBank accession number U59967) 전체 뿐만 아니라 *pncA* 유전자의 -11 bp, -71 bp 부위에서 다양하고 산발적으로 돌연변이가 일어난다는 것이다. 최근에는 POA가 결합하는 것으로 알려진 리보솜 단백질(ribosomal protein) S1 유전자의 변이도 빈도는 적으나 PZA의 내성과 연관되어 있음이 확인되었다.

지금까지 가장 정확한 *pncA* 돌연변이 확인법은 유전자 증폭반응(polymerase chain reaction, PCR)에 의한 염기서열 분석(sequencing) 방법이다[7,8]. 그러나 염기서열분석법은 고가의 분석 장비가 필요하거나 내성과 관련된 데이터베이스의 구축이 선행되어야 하는 문제점이 있기 때문에 이를 대체하여 일반 실험실 수준에서도 손쉽게 할 수 있고 저비용으로 수행할 수 있는 방법의 개발이 요구되었다. PCR 단일가닥 구조다형성(single-strand conformational polymorphism)방법은 PCR sequencing 방법과 함께 초기 내성 진단 연구에 많이 적용되었다[3,7]. 그러나 여러 가지 primer 세트가 필요할 뿐만 아니라 많은 검체를 동시에 수행하기가 어렵고, 낮은 민감도로 인하여 모든 돌연변이를 검출하는 데 충분치 않기 때문에 PZA 내성을 검출하기 위한 방법으로 사용될 수 없었다. Branch migration inhibition(BMI)법은 유전자 변이가

없는 대조군의 *pncA* 유전자와 검체의 *pncA* 유전자를 각각 비오틴(biotin)과 디곡시제닌(digoxigenin)이 결합된 특정 프라이머(primer)를 이용하여 증폭한 뒤, PCR 산물을 혼합하여 변성 후 재결합시켜 십자형의 산물을 생성한다. 변이가 존재하는 경우 안정하게 유지되고 변이가 없는 경우 불안정한 산물이 소멸되는 특성을 이용해 변이가 있는 경우 발색반응을 측정하여 내성여부를 판별한다. 발광산소채널 면역분석법(Luminescence oxygen channeling immunoassay)을 BMI와 결합하여 비특이적인 유전자 결합으로 인한 위양성 결과를 감소시킬 수 있었으나 여전히 민감도의 문제가 남아 있었다. Line probe assay(LiPA)방법은 총 48개의 탐침(probe)으로 구성된 스트립에 유전자를 결합시킨 후 발색반응을 통해 변이의 존재여부를 판단하는 방법이다[9]. 발색반응의 결과를 통해 여러 부위의 변이가 존재하는 것도 확인할 수 있는 장점이 있다. 그러나 민감도를 높이기 위해 이중 PCR(nested PCR)을 수행하기 때문에 PCR 수행 오류에 의한 위양성의 가능성이 존재한다. 최근에는 LiPA를 이용한 kit을 제조하여 다수 기관에서 배양검체와 객담 도말 양성 검체를 이용한 평가 결과 우수한 민감도와 특이도를 나타내었다[9].

검사의 자동화와 다수 검체를 동시에 수행하기 위해 마이크로칩(microchip)을 이용한 마이크로어레이(microarray) 방법이 개발되었다. 14-20개의 뉴클레오티드(nucleotide)로 구성된 79개의 올리고뉴클레오티드 탐침(oligonucleotide probe)들이 부착된 유리 마이크로칩(glass microchip)에 결핵균 *pncA* 유전자를 증폭하여 결합시키는 방법으로 내성 여부를 판정한다. 방법이 단순하고 시간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라 민감도와 특이도가 좋은 장점이 있으나 고가의 장비와 검사 재료가 요구되어 일반 실험실에서 적용하는데 문제가 있다.

PCR 기반 피라진아미다제 합성법(PCR-based in vitro synthesized pyrazinamidase method)은 PZA 감수성 검사를 일반 실험실 수준에서도 단시간에 수행하기 위해 개발되었다[10]. 임상분리 결핵균으로부터 *pncA* 유전자의 5' 끝에 T7 프로모터 서열(promoter sequence)이 포함되어 있는 정방향 프라이머(forward primer)를 이용해 PCR을 수행한 후, 전사-번역(in vitro transcription-translation) 과정에 의해 PZase를 생산한 후 발색반응을 통해 간접적으로 효소 활성을

측정한다. 위 방법은 빠르고 간편하며 고가의 장비가 필요하지 않고 육안으로 쉽게 내성 여부를 판독할 수 있는 장점이 있다[10]. 그러나 객담 검체를 직접 이용할 경우 DNA 추출 과정을 안정화시키는 문제와 여러 기관에서의 평가가 추가적으로 수반되어야 할 필요가 있다.

III. 맺는 말

항결핵제 감수성 검사는 배양된 결핵균을 다루기 때문에 실험실 진단 과정 중 검사자에게 가장 위험한 과정이며, 생물 안전 3등급 실험실에서 실시하는 것을 권고하고 있다[4]. 또한 신속하고 적절한 항결핵제의 처방으로 결핵 환자의 치료 효과를 높이고, 활동성 결핵 환자에 의한 접촉자 감염을 최소화하기 위하여 빠르고 정확한 항결핵제 감수성 검사가 요구되고 있다.

특히 일차 항결핵제는 결핵의 초기 치료에 매우 중요하기 때문에 이에 대한 신속하고 정확한 감수성 검사가 필수적이다. 지금까지는 주로 배양검사가 항결핵제 감수성 검사의 기본이었으나, 내성 관련 유전자의 특성 분석과 내성기전 연구의 활성화로 인해 PCR을 기반으로 하는 분자유전학적 내성 확인이 보편화되고 있다.

그러나 단기 화학요법(short-course chemotherapy)을 가능하게 한 PZA의 중요성에도 불구하고, 내성 기전에 대한 이해가 부족하였다. PZA는 반휴지기(semi-dormant) 또는 성장억제균에 좀 더 효과적인 사멸능이 있어 활동성 결핵 환자의 초기 치료에 적극 권장되나, 간독성 등의 부작용으로 인해 주로 2개월만 처방된다[2,3]. 또한 MDR-TB의 50% 내외에서 PZA 동시 내성을 보이기 때문에 PZA 내성

환자의 치료에 주의를 기울일 필요가 있다. 반면 선천적으로 *pncA* 유전자에 돌연변이가 있어 PZA에 내성을 보이는 *Mycobacterium bovis*와 PZA 단독 내성 균주를 구분할 필요가 있다[3].

전통적인 PZA 감수성 검사의 문제점은 크게 두 가지이다. 첫 째는 PZA의 활성을 위해 필요한 배지의 산성화가 결핵균의 성장도 억제하는 것으로 pH 5.5의 배지에서 임상균주의 약 20-50%가 배양되지 못한다. 두 번째는 너무 많은 균(10^7 bacilli/ml 이상)을 사용하면 암모니아의 과분비로 인해 pH가 증가하고 PZA의 불활성화가 유도된다는 것이다. 따라서 이러한 문제점을 극복하기 위해서는 pH에 영향이 없는 PZase 효소 활성을 측정하는 Wayne법이 권고되지만, 검사 시간의 단축이 PZA 치료 결정에 매우 중요하므로 이를 위한 새로운 진단법의 평가가 이루어져야 한다.

미국 임상시험 표준협회는 BACTEC 460TB PZA test medium(BD diagnostics systems, Sparks, MD)을 PZA 감수성 검사의 표준 검사법으로 추천하고 있으나 현재는 제품의 생산이 중단되어 MGIT system 등 다른 방법으로 대체되고 있다. 그러나 높은 비율의 위양성 결과와 검사 기간의 지연, 고비용으로 인해 새로운 신속 진단법이 요구되고 있으며 신속하고 정확한 분자유전학적 진단법이 다양하게 시도되고 있다.

우리나라의 경우 현재 대부분의 기관에서 Wayne 검사법을 활용하고 있으나, 이 검사법의 가장 큰 문제점은 검사결과를 확인하는데 시간이 오래 걸리는 것이다. 객담이 의뢰된 후 최소 4-6주 이상 후에 내성결과를 확보할 수 있으며, 민감도와 특이도 측면에서 현재 개발된 분자유전학적 진단법에 비해 우수하지 못한 결과를 보인다[7]. 분자유전학적 진단법이

Table 1. Mean sensitivity and specificity of pyrazinamide susceptibility testing methods in culture isolates of *M. tuberculosis*[7]

Classification		No. of data sets	No. of resistant strains	No. of susceptible strains	Mean value (95% CI) ^a		Turnaround time (after TB confirmation)
					Sensitivity (%)	Specificity (%)	
PZase assay (Wayne assay)		33	1,141	2,052	89 (84-92)	97 (95-98)	4-7 days
Molecular genetic test	PCR-DNA sequencing	29	998	1,207	87 (82-91)	93 (89-96)	2-5 days
	Molecular assay ^b	6	198	416	96 (89-99)	97 (89-99)	1-2 days

a CI, confidence interval

b Comprises line probe assay, microarray, branch migration inhibition, denaturing gradient gel electrophoresis, and temperature-mediated heteroduplex analysis using denaturing high-performance liquid chromatography.

* Data source: Chang KC et al. Pyrazinamide susceptibility testing in *Mycobacterium tuberculosis*: a systematic review with meta-analyses. AAC. 2011;55:4499-4505.

더 많은 검체를 가지고 여러 기관에서의 평가가 필요하나 현재까지의 결과로는 Wayne법(민감도 89%)보다 분자유전학적 진단법(민감도 96%)의 민감도가 우수하며 특이도는 서로 유사하게 나타났다(Table 1)[7]. 따라서 PZA 감수성 검사를 위한 분자유전학적 진단법의 도입은 검사자의 안전을 확보하고 신속하고 정확한 내성 정보의 확인을 통하여 환자 치료에 도움을 주기 위해 적극적인 검토가 필요하다.

IV. 참고문헌

1. WHO. Global Tuberculosis Control WHO Report, 2011.
2. 결핵진료지침. 2011.
3. Zhang Y, Mitchison D. The curious characteristics of pyrazinamide: a review. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003;7:6-21.
4. CLSI. Susceptibility Testing of Mycobacteria, Nocardiae, and Other Aerobic Actinomycetes; Approved standard second edition. CLSI document M24-A2. 2011.
5. Davies AP, Billington OJ, Mchugh TD, Mitchison DA, Gillespie SH. Comparison of phenotypic and genotypic methods for pyrazinamide susceptibility testing with *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol*. 2000;38:3686-3688.
6. Aragon LM, Garrigo M, Moreno C, Espanol M, Coll P. Evaluation of the Bact/ALERT PZA kit in comparison with the BACTEC 460TB PZA for testing *Mycobacterium tuberculosis* susceptibility to pyrazinamide. *J Antimicrob Chemother*. 2007;60:655-657.
7. Chang KC, Yew WW, Zhang Y. Pyrazinamide susceptibility testing in *Mycobacterium tuberculosis*: a systematic review with meta-analyses. *Antimicrob. Agents Chemother*. 2011;55:4499-4505.
8. Suzuki Y, Suzuki A, Tamaru A, Katsukawa C, Oda H. Rapid detection of pyrazinamide-resistant *Mycobacterium tuberculosis* by a PCR-based *in vitro* system. *J Clin Microbiol*. 2002;40:501-507.
9. Mitarai S, Kato S, Ogata H, Aono A, Chikamatsu K, Mizuno K, et al. Comprehensive multicenter evaluation of a new line probe assay kit for identification of *Mycobacterium* species and detection of drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol*. 2012;50:884-890.
10. Zhou M, Geng X, Chen J, Wang X, Wang D, et al. Rapid colorimetric testing for pyrazinamide susceptibility of *M. tuberculosis* by a PCR-based *In-vitro* synthesized pyrazinamidase method. *PLoS ONE*. 2011;6:e27654.

병원 외 심정지 의무기록조사 주요결과, 2006-2010

Result of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance, 2006-2010

질병관리본부 질병예방센터 만성질환관리과
최정아

I. 들어가는 말

심정지(Cardiac Death)는 심장의 기계적 활동이 중단되어 순환징후가 없는 상태로 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 증상의 발생으로부터 24시간 이내에 일어난 달리 설명되지 않는 사망(Death occurring less than 24 hours from onset of symptoms, not otherwise explained)으로 정의하였다[1]. 심정지 또는 급성 심정지(Sudden Cardiac Death, SCD)는 발생 후 4-6분 이상이 경과하면 뇌손상이 발생하기 시작하여 신속한 대응이 이루어지지 않으면 사망이라는 치명적인 결과를 동반하는 대표적인 급성 질병상태로 소생되더라도 뇌기능이 회복되지 못하거나 뇌기능을 회복하더라도 지속적인 치료가 필요하거나 타인에게 의존하는 삶을 살게 되는 경우가 많다. 알려져 있는 가장 흔한 심정지 원인은 심혈관질환으로 심정지 후 생존율은 국가마다 매우 심한 편차(미국 11.4%, 스웨덴 14.0%, 노르웨이 13.0%)를 보이고 있다[2]. 선진국의 경우 일찍부터 중요한 보건문제의 하나로 인식하고 위험요인별 대응방안 마련 및 초기 대응체계를 구축하여 생존율 향상을 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

급성심정지는 크게 병원전(외) 심정지(Out-of-hospital cardiac arrest, OHCA)와 병원내 심정지(In-hospital cardiac arrest, IHAC)로 구분하는데 심정지의 발생 예측과 신속한 대응이 가능한 병원내 심정지와 달리 병원의 심정지는 지역사회 참여와 응급의료체계의 개선을 통해 생존율을 향상시킬 수 있다. 이를 위해서는 급성심정지 자료를 구축하고 생존율에 영향을 미치는 주요 보건지표 산출을 통해 생존율을 높일 수 있도록 적극적인 중재가 필수적이다. 이에 질병관리본부에서는 국내 발생하는 병원의 심정지의 대부분을 파악

하고자 2008년부터 119구급대를 통해 EMS(Emergency Medical System, 응급의료체계)를 이용하는 병원의 심정지 자료를 수집하기 위한 의무기록조사를 시행하였다.

이 글은 소방방재청(16개 시·도)의 구급일지 중 심정지로 정의된 사례를 이송병원 의무기록조사로 생존 여부를 확인한 급성심정지조사(2006-2010) 결과를 토대로 우리나라의 병원의 심정지 발생과 생존 현황을 분석하여 기술한 것이다.

II. 몸 말

2006년부터 2010년까지 우리나라 전체 119 구급대에 의해 이송된 환자 구급활동일지 항목의 환자증상 중 심정지, 호흡정지 또는 응급처치 중 심폐소생술(Cardio-Pulmonary Resuscitation, CPR), 자동제세동기(Automatic External Defibrillator, AED) 중 최소 1가지 이상 기입된 모든 병원전 심정지를 환례로 정의하고 이를 토대로 환자가 이송된 병원(평균 700개/년)의 의무기록조사를 시행하였다.

분석대상은 의무기록 상 다음의 조건 중 한 가지라도 만족하는 경우를 사례로 선정하여 자료를 분석하였으며, 그 조건은 “심정지” 또는 “호흡정지” 또는 “도착시사망(Death on Arrival, DOA)가 명시된 경우”, “생체징후 중 의식, 호흡, 맥박이 모두 없는 경우”, “내원 후 심폐소생을 위한 처치(가슴 압박, 심장마사지, 구강 대 구강 호흡, 기관 삽관, 약물투여, 제세동 실시 등)를 시행한 경우”, “CPR 시행 또는 AED 부착 후 자발순환 회복 후 내원한 경우”였다. 생존을 분석을 위해

분석대상 중 응급실 진료결과가 생존 후 전원 또는 CPR하면서 전원하거나 탈원 또는 자의퇴원 등의 기타, 의무기록 미비 등으로 생존결과를 알 수 없는 미상 중 한 가지라도 해당하는 경우는 분석에서 제외하였다.

연구결과 전체 112,089건의 데이터 중 의무기록조사가 수행되지 않은 10,626건(9.5%)과 병원 치료 결과를 알지 못하는 4,172건(3.7%)을 분석에서 제외하여 전체 97,291건(86.8%)에 대한 분석을 시행하였다(Figure 1).

연도별 표준화 발생률¹⁾은 2006년 인구 10만 명당 39.3명에서 2007년 39.7명, 2008년 41.4명, 2009년 44.4명, 2010년 44.8명으로 꾸준히 증가하고 있으며 2006년-2010년 평균 성별 발생은 남성 64.9%, 여성 35.1%로 남성이 여성에 비해 높았고, 연령별로 살펴보면 전체 환자 중 소아(15세 이하)는 2.3%, 성인(16-64세)은 47.3%, 노인(65세 이상)은 50.3%로 노인의 비율이 1/2 이상 차지하고 있음을 알 수 있었다(Figure 2).

평균 월별 최고와 최저 발생건수는 각각 12월 9.5%, 6월 7.6%로 겨울과 봄에 심정지 건수가 상대적으로 비율이 높고, 여름과 가을에는 상대적으로 낮아 계절적 변동(Seasonal variation)을 보여주고 있었다. 병원의 심정지는 발생 시각을 정확히 아는 경우가 많지 않기 때문에 구급차를 호출한 시각을 기준으로 파악한 시간대별 분포는 활동을 시작하는

1) 2005년 추계인구를 성별, 연령별로 표준화

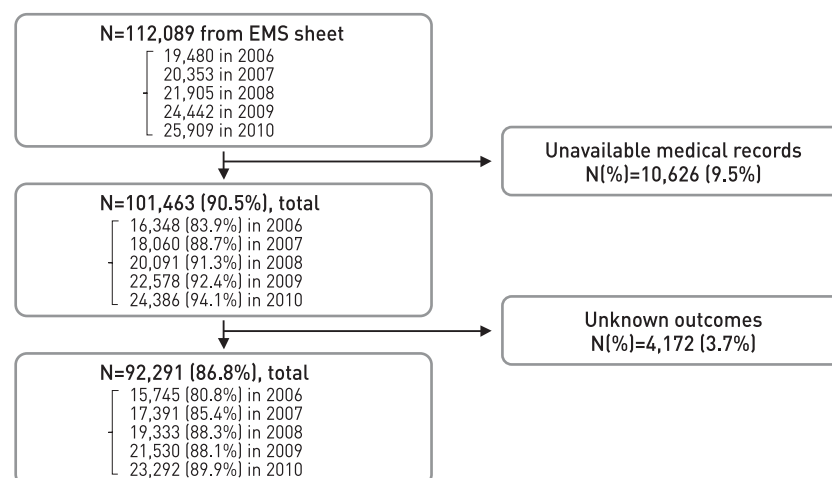


Figure 1. Eligible patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest surveillance, available medical records and a known outcome

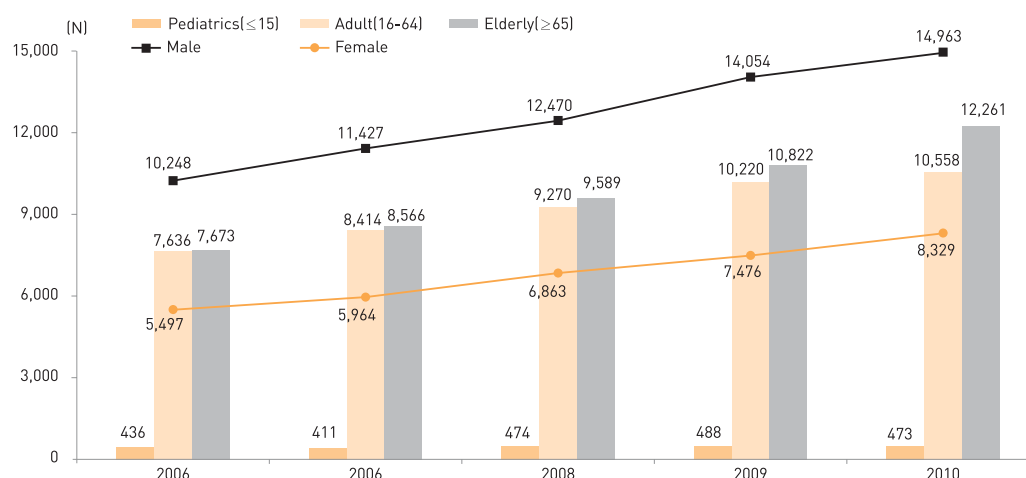


Figure 2. Incidence of Out-of-Hospital Cardiac Arrest surveillance by sex and age, 2006-2010

06시-12시의 발생이 34.5%로 가장 높았고 이후 점차 낮아져 00시-06시의 발생은 15.8%로 나타났으며, 요일별 분포를 살펴보면 토요일(14.6%), 일요일(15.0%), 월요일(14.9%)에

높은 분포를 보이고 화요일(13.8%), 수요일(13.8%), 목요일(13.8%), 금요일(14.0%)에는 낮은 요일 변동(Daily variation)을 알 수 있었다(Table 1).

Table 1. Demographic characteristics

Classification		2006		2007		2008		2009		2010		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total		15,745		17,391		19,333		21,530		23,292		97,291	
Gender	Male	10,248	65.1	11,427	65.7	12,470	64.5	14,054	65.3	14,963	64.2	63,162	64.9
	Female	5,497	34.9	5,964	34.3	6,863	35.5	7,476	34.7	8,329	35.8	34,129	35.1
Age	Pediatrics(≤15)	436	2.8	411	2.4	474	2.5	488	2.3	473	2.0	2,282	2.3
	Adult(16-64)	7,636	48.5	8,414	48.4	9,270	47.9	10,220	47.5	10,558	45.3	46,098	47.4
	Elderly(≥65)	7,673	48.7	8,566	49.3	9,589	49.6	10,822	50.3	12,261	52.6	48,911	50.3
Month	Jan	1,326	8.4	1,607	9.2	1,617	8.4	1,943	9.0	1,988	8.5	8,481	8.7
	Feb	1,127	7.2	1,454	8.4	1,570	8.1	1,568	7.3	1,882	8.1	7,601	7.8
	Mar	1,243	7.9	1,503	8.6	1,616	8.4	1,880	8.7	1,934	8.3	8,176	8.4
	Apr	1,253	8.0	1,461	8.4	1,512	7.8	1,776	8.2	2,084	8.9	8,086	8.3
	May	1,387	8.8	1,404	8.1	1,441	7.5	1,813	8.4	1,919	8.2	7,964	8.2
	Jun	1,240	7.9	1,289	7.4	1,383	7.2	1,661	7.7	1,782	7.7	7,355	7.6
	Jul	1,251	7.9	1,365	7.8	1,567	8.1	1,755	8.2	1,793	7.7	7,731	7.9
	Aug	1,369	8.7	1,430	8.2	1,603	8.3	1,791	8.3	1,748	7.5	7,941	8.2
	Sep	1,337	8.5	1,319	7.6	1,501	7.8	1,628	7.6	1,770	7.6	7,555	7.8
	Oct	1,323	8.4	1,435	8.3	1,867	9.7	1,780	8.3	2,109	9.1	8,514	8.8
	Nov	1,411	9.0	1,491	8.6	1,755	9.1	1,876	8.7	2,075	8.9	8,608	8.8
	Dec	1,478	9.4	1,633	9.4	1,901	9.8	2,059	9.6	2,208	9.5	9,279	9.5
Day	Sun	2,453	15.6	2,590	14.9	2,895	15.0	3,207	14.9	3,475	14.9	14,620	15.0
	Mon	2,297	14.6	2,618	15.1	2,857	14.8	3,213	14.9	3,530	15.2	14,515	14.9
	Tue	2,178	13.8	2,389	13.7	2,743	14.2	2,940	13.7	3,190	13.7	13,440	13.8
	Wed	2,170	13.8	2,448	14.1	2,675	13.8	2,965	13.8	3,212	13.8	13,470	13.8
	Thr	2,171	13.8	2,407	13.8	2,644	13.7	3,039	14.1	3,200	13.7	13,461	13.8
	Fri	2,158	13.7	2,342	13.5	2,709	14.0	3,038	14.1	3,335	14.3	13,582	14.0
	Sat	2,318	14.7	2,597	14.9	2,810	14.5	3,128	14.5	3,350	14.4	14,203	14.6
Hour	00:01-06:00	2,530	16.1	2,692	15.5	3,069	15.9	3,429	15.9	3,686	15.8	15,406	15.8
	06:01-12:00	5,310	33.7	5,952	34.2	6,658	34.4	7,411	34.4	8,198	35.2	33,529	34.5
	12:01-18:00	4,592	29.2	5,146	29.6	5,647	29.2	6,466	30.0	6,707	28.8	28,558	29.4
	18:01-24:00	3,313	21.0	3,601	20.7	3,959	20.5	4,224	19.6	4,701	20.2	19,798	20.3

신체의 움직임이 활발한 운동이나 스트레스 등과 관계있는 유·무소득 근무종이 아닌 일상생활이 47.8%로 가장 많았고, 목격여부는 목격된 경우 38.2%, 목격되지 않은 경우 44.3%, 일반인의 심폐소생술 시행률은 시행한 경우가 2.1%, 미시행한 경우가 97.9%로 병원외 심정지를 목격하여도 심폐소생술을 시행하는 비율은 낮았으며, 연도별로 살펴본 일반인 심폐소생술 시행률은 2006년 1.0%, 2007년 1.7%, 2008년 1.8%,

2009년 2.6%, 2010년 3.1%로 점차 증가추세이긴 하나 미국 (CARES²⁾) 33.3%[3-5], 일본 34.8%[6]에 비해 매우 낮은 것을 알 수 있었다(Table 2, Figure 3).

2) Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival, CARES: 미국 질병관리본부와 함께 2005년부터 미국 20개주 36개 지역 46개 응급의료체계가 참여하는 감시체계의 일종으로, ROC와 국가응급의료정보망(NEMSIS), Utstein 표준양식(심폐소생술 관련 용어 및 보고 양식)을 결합하여 911 콜센터 신고 자료와 응급의료체계 역학 자료, 병원 내 예후인자 자료를 통합 보고하고 있다.

Table 2. Community characteristics

Classification	2006		2007		2008		2009		2010		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	15,745		17,391		19,333		21,530		23,292		97,291	
Place*												
Public	-	-	-	-	4,595	23.8	4,530	21.0	4,700	20.2	13,825	21.5
Non Public	-	-	-	-	12,750	65.9	14,233	66.1	15,807	67.9	42,790	66.7
Other	-	-	-	-	973	5.0	629	2.9	685	2.9	2,287	3.6
Unknown	-	-	-	-	1,015	5.3	2,138	9.9	2,100	9.0	5,253	8.2
Activity*												
Sports, Leisure, Education	-	-	-	-	678	3.5	544	2.5	554	2.4	1,776	2.7
Work(Paid/Unpaid)	-	-	-	-	1,059	5.5	1,084	5.0	1,103	4.7	3,246	5.1
Travelling	-	-	-	-	2,182	11.3	628	2.9	446	1.9	3,256	5.1
Vital activity	-	-	-	-	7,855	40.6	10,702	49.7	12,108	52.0	30,665	47.8
Other	-	-	-	-	2,229	11.5	3,159	14.7	3,505	15.0	8,893	18.6
Unknown	-	-	-	-	5,330	27.6	5,413	25.1	5,576	23.9	16,319	13.9
Arrest witnessed												
Witnessed	6,150	39.1	6,938	39.9	7,685	39.8	7,907	36.7	8,474	36.4	37,154	38.2
Unwitnessed	7,465	47.4	8,243	47.4	8,161	42.2	9,201	42.7	10,077	43.3	43,147	44.3
Unknown	2,130	13.5	2,210	12.7	3,487	18.0	4,422	20.5	4,741	20.4	16,990	17.5
Bystander CPR												
CPR	157	1.0	300	1.7	349	1.8	550	2.6	722	3.1	2,078	2.1
No CPR	15,588	99.0	17,091	98.3	18,984	98.2	20,980	97.4	22,570	96.9	95,213	97.9

Place*/ Activity*: Since 2008, EMS: Emergency Medical Service, OHCA: Out-of-Hospital Cardiac Arrest, CPR: Cardiopulmonary Resuscitation, ECG: Electrocardiography, VF: Ventricular Fibrillation, VT: Ventricular Tachycardia, PEA: Pulseless Electrical Activity, ROSC: Return of Spontaneous Circulation, CPC: Cerebral Performance Category Scale

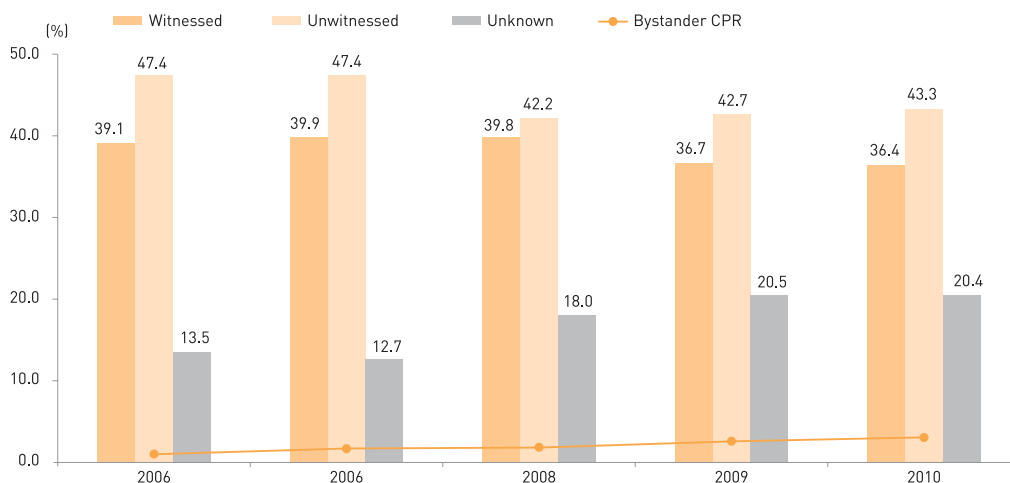


Figure 3. Percentage of weather Arrest Witnessed and Bystander CPR, 2006-2010

구급대의 4분 이내 반응 비율은 2006년 12.3%에서 2010년 8.9%로 낮아졌고, 병원까지의 이송시간의 경우 8분 이내 도착하는 비율은 2006년 1.3%에서 2010년 0.7%로 감소하는 추세를 보였는데 이는 교통체증이나 높은 빌딩 증가 등 사회적 요인의 작용도 무시할 수 없을 것으로 사료된다. 소생 가능 여부 확인하기 위한 초기 심전도 결과 소생 가능한 리듬인 심실세동/무맥성 심실빈맥(VF: Ventricular Fibrillation/pulseless VT: Ventricular Tachycardia)의 비율이 3.0%, 무맥성전기활동(PEA: Pulseless Electrical Activity) 및 무수축(Asystole)은 전체의 77.9%로 나타나 대다수의 초기 리듬은 제세동이 가능하지 않은 리듬이었는데, 이는 발생 후 빠른 심폐소생술을 제공하지 않으면 뇌가 심각한 손상을 받는 병원의 심정지 특성상 목격율과 심폐소생술 시행률이

낮기 때문이라 판단할 수 있다. 외국의 심실세동 비율은 2011년 북미와 유럽이 25% 전후, 일본 20-25%, 대만은 6-11%로 외국의 결과와 비교할 때 우리나라가 현저히 낮았다[7-8]. 심인성(심장성 원인)이 74.3%, 비심인성(외상, 질식, 익사, 화상, 전기감전 등)이 25.7%이었으며, 병원 이송 시 생존입원은 9.4%였으나 생존퇴원은 3.0%, 그 중 뇌기능이 회복된 퇴원은 0.9%에 불과하였다(Table 3).

III. 맺는 말

급성심정지조사(2006-2010) 결과를 토대로 우리나라의 병원의 심정지 발생을 분석한 결과, 2006년 인구 10만 명당 39.3명에서 2010년 44.8명으로 연령별 차이는 있으나 증가하는 추세를 보였다. 심정지의 74.3%는 심인성이었고 목격된

Table 3. EMS to hospital characteristics

Classification	2006		2007		2008		2009		2010		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Interval from call to EMS arrival(min)												
00-04	1,944	12.3	1,979	11.4	1,944	10.1	2,105	9.8	2,065	8.9	10,037	10.3
04-08	8,182	52.0	9,091	52.3	9,848	50.9	10,741	49.9	11,901	51.1	49,763	51.1
08-12	3,290	20.9	3,713	21.4	4,314	22.3	4,883	22.7	5,210	22.4	21,410	22.0
12-16	1,163	7.4	1,261	7.3	1,578	8.2	1,875	8.7	2,075	8.9	7,952	8.2
16-20	531	3.4	651	3.7	773	4.0	853	4.0	959	4.1	3,767	3.9
>20	590	3.7	662	3.8	831	4.3	1,058	4.9	1,058	4.5	4,199	4.3
Interval from EMS to hospital arrival(min)												
00-08	207	1.3	194	1.1	205	1.1	208	1.0	158	0.7	972	1.0
08-16	3,760	23.9	4,044	23.3	4,086	21.1	4,279	19.9	4,303	18.5	20,472	21.0
16-24	5,461	34.7	6,065	34.9	6,913	35.8	7,7653	6.1	8,394	36.0	34,598	35.6
24-32	3,015	19.1	3,347	19.2	3,825	19.8	4,469	20.8	5,063	21.7	19,719	20.3
32-40	1,431	9.1	1,648	9.5	1,867	9.7	2,122	9.9	2,358	10.1	9,426	9.7
>40	1,825	11.6	2,036	11.7	2,348	12.1	2,671	12.4	2,991	12.8	11,871	12.2
Initial ECG												
VF/pulseless VT	452	2.9	573	3.3	653	3.4	557	2.6	595	2.6	2,830	2.9
PEA	296	1.9	419	2.4	714	3.7	710	3.3	813	3.5	2,952	3.0
Asystole	12,161	77.2	13,244	76.2	13,419	69.4	16,638	77.3	17,923	76.9	73,385	75.4
Unknown	2,836	18.0	3,155	18.1	4,547	23.5	3,625	16.8	3,961	17.0	18,124	18.6
Etiology												
Cardiac	11,811	75.0	12,844	73.9	14,307	74.0	15,891	73.8	17,420	74.8	72,273	74.3
Trauma	2,315	14.7	2,583	14.9	2,845	14.7	3,257	15.1	3,345	14.4	14,345	14.7
Drowning	350	2.2	416	2.4	430	2.2	369	1.7	404	1.7	1,969	2.0
Intoxication	283	1.8	258	1.5	359	1.9	396	1.8	391	1.7	1,687	1.7
Asphyxia	521	3.3	618	3.6	491	2.5	400	1.9	433	1.9	2,463	2.5
Hanging	465	3.0	672	3.9	901	4.7	1,217	5.7	1,299	5.6	4,554	4.7
Outcome												
Prehospital ROSC	97	0.6	127	0.7	179	0.9	299	1.4	306	1.3	1,008	1.0
ROSC	1,892	12.0	2,520	14.5	3,333	17.2	3,732	17.3	3,888	16.7	15,365	15.8
Survival to admission	1,240	7.9	1,555	8.9	1,821	9.4	2,184	10.1	2,313	9.9	9,113	9.4
Survival to discharge	373	2.4	476	2.7	513	2.7	757	3.5	818	3.5	2,937	3.0
Good CPC	97	0.6	129	0.7	154	0.8	219	1.0	232	1.0	831	0.9

EMS: Emergency Medical Service, OHCA: Out-of-Hospital Cardiac Arrest, CPR: Cardiopulmonary Resuscitation, ECG: Electrocardiography, VF: Ventricular Fibrillation, VT: Ventricular Tachycardia, PEA: Pulseless Electrical Activity, ROSC: Return of Spontaneous Circulation, CPC: Cerebral Performance Category Scale

심정지가 38.2%, 목격되지 않은 심정지가 44.3%로 나타났다. 일반인 심폐소생술의 연도별 시행률은 증가했음에도 불구하고 평균 시행률은 2.1%로 심정지를 목격해도 심폐소생술을 시행하는 비율은 여전히 낮아 생존율은 3.0%, 뇌기능 회복은 0.9%로 생존율 향상을 위해 지역사회 단계의 심폐소생술 참여율 향상이 필요함을 확인하였다. 우리나라의 심정지는 발생에 비해 생존율이 현저히 낮았으며 특히, 생존입원에 비해 생존퇴원이 낮았다. 발생을 예측하기 어려운 급성심정지의 특성상 60-80%는 가정, 직장, 길거리 등에서 발생하기 때문에 처음 목격하는 사람은 가족, 동료, 행인 등 주로 일반인 이므로 지역사회단계의 심폐소생술 확산과 더불어 빠른 이송, 효과적인 전문 치료가 가능하도록 응급의료체계 구축을 위해 단계적으로 노력해야 할 것이다.

우리나라의 급성심정지 자료수집체계와 생존율 향상을 위한 노력은 다른 나라와 비교하면 초기단계일 수 있으나 우리나라의 병원의 심정지 발생 및 생존과 일반인 심폐소생술이 낮은 특성을 파악할 수 있었다. 비록 119 구급대 이외의 운송수단을 이용한 사례는 대상에 포함되지 않았다는 제한점이 있으나 이 결과들을 바탕으로, 우리나라의 특성이 반영된 병원의 심정지의 효율적인 예방전략을 수립하고 이를 통해 급성심정지 생존율을 향상시킬 수 있는 기초자료가 될 수 있을 것으로 기대한다.

IV. 참고문헌

1. Available at: <http://apps.who.int/classifications/icd10/>. Accessed October 8, 2012.
2. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics-2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2012;125:e2-220.
3. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. *Circulation* 1991;84:960-75.
4. MMWR. Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance-Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005-December 31, 2010, 2011.
5. McNally B, Stokes A, Crouch A, Kellermann AL. CARES Surveillance Group. CARES: Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival. *Ann Emerg Med* 2009;54:674-83.
6. Mashiko K, Otsuka T, Shimazaki S, et al. An outcome study of out of hospital cardiac arrest using Utstein template - a Japanese experience. *Resuscitation*. 2002
7. Berdowski J, Berg RA, Tijssen JG, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation* 2010;81:1479-87.
8. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010;3:63-81.

2012년 하절기 미국 및 전 세계의 인플루엔자 활동 동향

Influenza Activity- United States and Worldwide, May 20-September 22, 2012

질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과
조미은, 인혜경

2012년 5월 20일에서 9월 22일 기간 동안 미국에서는 전반적으로 낮은 수준의 계절인플루엔자 활동양상을 보였으나, 전년도에 비해 더 많은 인플루엔자 바이러스가 확인되었다. 인플루엔자 A(H1N1)pdm09(pH1N1), H3N2 및 인플루엔자 B 바이러스는 전 세계적으로 확인되었고, 미국에서는 산발적으로 확인되었다. 인플루엔자 A(H3N2)의 변종바이러스(H3N2v)는 인디애나주에서 7월에 처음 확인되었고, 7월 12일 이후로 총 306건이 10개 주에서 보고되었다. 이 글은 2012년 5월 20일 이후 미국과 전 세계의 인플루엔자 활동상황을 요약한 것이다.

미국 인플루엔자 감시체계는 미국 질병관리본부(Center for Disease Control and Prevention Center, CDC)와 연방, 주, 지역 간의 공동 노력으로 운영된다. 미국 질병관리본부는 인플루엔자 관련정보를 수집하기 위하여 8개의 시스템을 가동하고 있으며, 이중 6개는 연중 운영하고 있다: 1) 미국 세계보건기구(U.S. World Health Organization) 협력 실험실들 2) 국가 호흡기 및 장 바이러스 감시 시스템(National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System, NREVSS) 3) 국가법정감염병감시시스템(National Notifiable Disease Surveillance System, NNDSS)으로부터 신종 인플루엔자 바이러스 보고 4) 미국 외래환자 인플루엔자 유사증상 감시네트워크(Influenza-like Illness Surveillance Network, ILINet) 5) 122개 도시의 사망보고 시스템 6) 인플루엔자 관련 소아사망률 보고 시스템. 2012년 5월 20일에서 9월 22일까지 미국 WHO와 NREVSS 협력 연구소들은 42,562건의 호흡기 검체에 대해 인플루엔자 바이러스 검사를 실시하였다. 이 중 2,986(7.0%)건은 인플루엔자 양성 반응을 보였는데 이는 여름시즌보다는 높은 수준이나, 바이러스 순환이 많은 겨울철에 비해서는 낮다. 2009년 대유행(pandemic)

기간을 제외하고 이전 6년의 여름 시즌동안 인플루엔자 검사한 호흡기 검체수는 29,728건(범위 20,625-39,525)이었고, 평균 양성검체는 375(1.3%)건이었다(범위 245-541). 2012년 여름시즌의 양성 2,986건 중에서 1,497건(50%)이 인플루엔자 A 바이러스였고, 1,489건은 인플루엔자 B 바이러스였다. 인플루엔자 B 바이러스는 A보다 5월부터 7월 중순까지 우세하였으며, 인플루엔자 A(H3N2)는 7월 중순부터 9월까지 많았다. 인플루엔자 A 바이러스 중에서 1,117건(75%)은 A(H3N2)가 759건(68%), A(H3N2v)가 263건(24%), pH1N1가 95건(9%)으로 분류되었다. 양성검체의 대부분인 1,133건(38%)은 남동부에서 의뢰된 검체이고, 726건(24%)은 서부에서 의뢰된 검체였다. ILI Net의 자료에 따르면, 주간 외래환자 비율은 국가 기준 2.4%보다 낮은 0.9-1.3% 수준이었다. 122개 도시의 사망률 보고 시스템에 의하면 폐렴 및 인플루엔자로 인한 사망은 유행수준보다 낮은 5.5-6.6%였다. 인플루엔자 관련 소아사망은 2건은 인플루엔자 B형 및 pH1N1바이러스와 연관이 있었다.

2012년 7월 12일부터 9월 28일까지 306건의 H3N2v 바이러스 감염사례가 10개 주에서 보고되었다. 10개주 중에서, 인디애나와 오하이오에서 245건(80%)이 보고되었다. 감염 원인은 돼지와 직접적인 접촉이 대부분이었고, 유전자분석 결과 사람에서 분리된 H3N2v와 유사한 인플루엔자 A(H3N2) 바이러스가 돼지로부터 분리되었다. 사람 간 전파의 의심 사례가 몇 환자에서 확인되었으나, 지속적인 지역사회 감염은 확인되지 않았다. 환자연령은 거의 18세 이하(284명, 93%)였으며, 성별차이는 없었다(여성 52%). 또한 3건의 A(H1N2v) 바이러스 감염 사례와 한건의 A(H1N1v) 바이러스 감염사례가 H3N2v에 대한 강화된 감시활동의 결과로 확인되었다. 4명의 환자 모두 질병발생 이전 주에 돼지와 직접접촉이 있었으며, 이 중 1명은 입원하였으나 모두 회복되었다.

2012년 5월 20일에서 9월 22일 동안 온화한 기후의 남반부 국가들은 인플루엔자의 활동의 전형적인 계절양상을 나타내었다. 호주는 5월말에 증가하기 시작하여 7월 중순에 정점을 나타냈으며, 대부분이 인플루엔자 A(H3N2) 바이러스였고 B는 소수였다. 뉴질랜드는 6월말에 증가하기 시작하여 8월초에 정점을 이루었다가 감소하였다. 인플루엔자 A(H3N2) 바이러스가 B 바이러스에 비해 압도적으로 우세하였다. 남아프리카

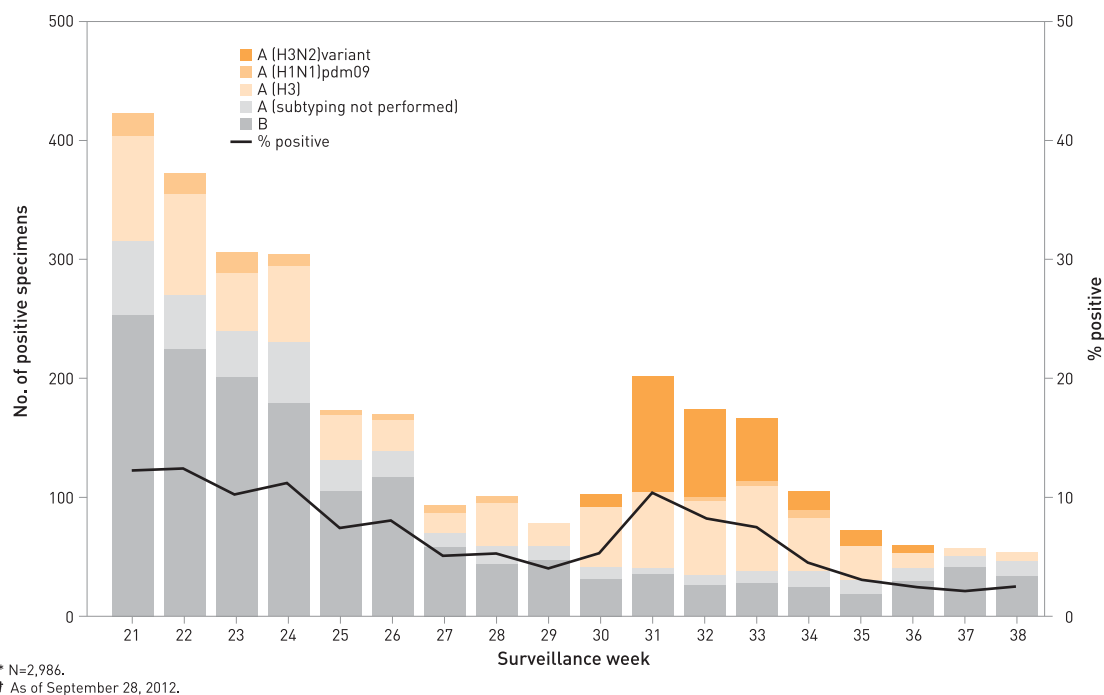


Figure 1. Number* and percentage of respiratory specimens testing positive for influenza reported to CDC, by type, subtype, and surveillance week - World Health Organization and National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System collaborating laboratories, United States, May 20-September 22, 2012. †

에서는 인플루엔자 활동이 6월초에 증가하기 시작하였고 8월 내내 증가세를 보였다. 인플루엔자 A(H3N2) 바이러스가 가장 흔하게 보고되었지만 남아프리카 인플루엔자 양성검체는 호주나 뉴질랜드보다 인플루엔자 B가 더 큰 비중을 차지하고 있었다. 아르헨티나는 다른 국가들보다 pH1N1 바이러스 양성검체가 더 많은 비중을 차지하는 것으로 보고하였으나, 양성검체의 전반적인 숫자는 이전 시즌에 비해 낮아졌다. 브라질은 인플루엔자 A 바이러스가 압도적이었지만 예콰도르와 페루에서는 인플루엔자 B가 가장 흔하게 보고되었다.

2012년 5월 20일-9월 22일 동안, 전 세계적으로 pH1N1, A(H3N2), 인플루엔자 B 바이러스 및 pH1N1이 같이 유행하였다. 미국에서 계절 인플루엔자 바이러스는 2009년 대유행을 제외하고 이전 여름보다 더 많이 확인되었고, 인플루엔자 A(H3N2) 바이러스가 대다수였다.

H3N2v 바이러스는 2011년 7월 미국에서 처음 발견되었으며, 처음 확인된 이후 대부분 돼지와 직접적인 접촉으로 인한 것으로 확인되었으나 사람 간 감염도 의심되었다. 혈청학적 연구결과 영유아들에서는 H3N2v의 항체 교차반응이 거의 없었으나, 청소년과 성인에게서는 교차반응 항체가 일부

있음을 확인하였다. 지금까지 이 바이러스의 지역사회 감염 여부는 확인되지 않았으나 사람 간 전파의 가능성은 있으므로, 각 변종 사례의 신속하고 집중적인 조사가 필수적이다. 주(state)와 지역 보건당국은 다음과 같은 환자들의 검체 수집을 늘릴 것을 고려해야한다: 1) ILI Net에서 추적관리하는 환자 2) 보육시설 및 학교에서 ILI 유행이 발생했던 경우 3) 입원이 필요한 경우를 포함한 ILI의 특이하거나 심각한 증상이 있는 경우 4) 특히 H3N2v 사례가 발생했었던 지역에서 의학적으로 ILI 또는 급성 호흡기 감염이 있는 경우.

매년 인플루엔자 예방접종이 인플루엔자 및 인플루엔자 합병증 예방을 위한 최선의 방법이다. 또한 WHO와 CDC는 계절인플루엔자와 변종 인플루엔자 감염을 포함한 인플루엔자 의심 또는 확진 환자에게 인플루엔자 항바이러스제 치료를 가능한 빨리 제공할 것을 권고하고 있다.

이 글은 미국 CDC의 MMWR(Morbidity and Mortality Weekly Report)의 Vol.61/No.39(2012.10.5)에 게재된 내용을 번역하여 정리한 것입니다.

Current status of selected infectious diseases

1. Ophthalmologic, Republic of Korea, weeks ending October 6, 2012 (40th week)

- 2012년도 제40주 유행성각결막염의 기관당 주간 평균환자수는 21.1명으로 지난주 22.1명보다 감소하였음.
- 동기간 급성출혈성결막염의 기관당 주간 평균환자수는 3.2명으로 지난주 2.8명보다 증가하였음.

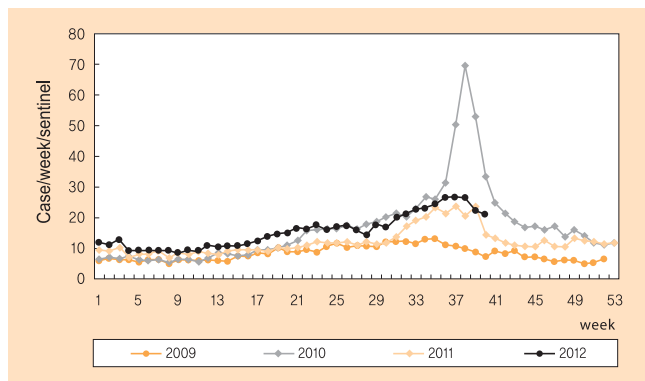


Figure 1. The mean of patient visits to sentinel physicians for Epidemic keratoconjunctivitis by week, 2009-2012

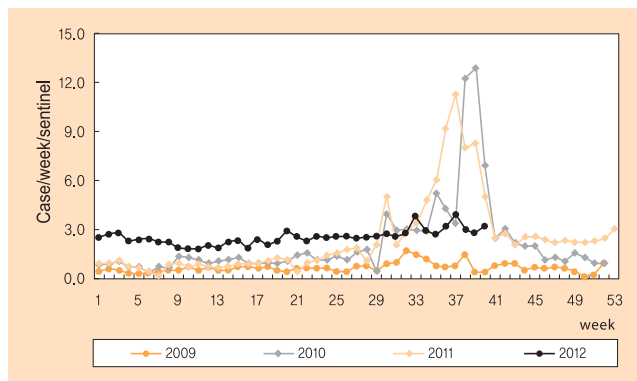


Figure 2. The mean of patient visits to sentinel physicians for A cute hemorrhagic conjunctivitis by week, 2009-2012

2. Scrub typhus, Leptospirosis, HFRS, Republic of Korea, weeks ending October 6, 2012 (40th week)

- 2012년도 제40주 쯔쯔가무시증 환자는 29명이 보고되었고, 금년 발생 누계는 360명으로 작년 동기간 대비(257명) 40.1% 증가하였음.
- 렙토스피라증 환자는 1명이 보고되었고, 금년 발생 누계는 11명으로 작년 동기간 대비(19명) 감소하였음.
- 신증후군출혈열은 환자는 4명이 보고되었고, 금년 발생 누계는 142명으로 작년 동기간 대비(148명) 4.1% 감소하였음.

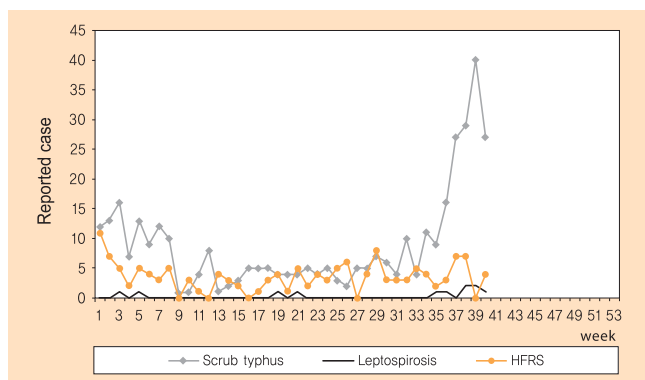


Figure 1. The weekly reported Scrub typhus, Leptospirosis, HFRS cases through National Notifiable Disease Surveillance System

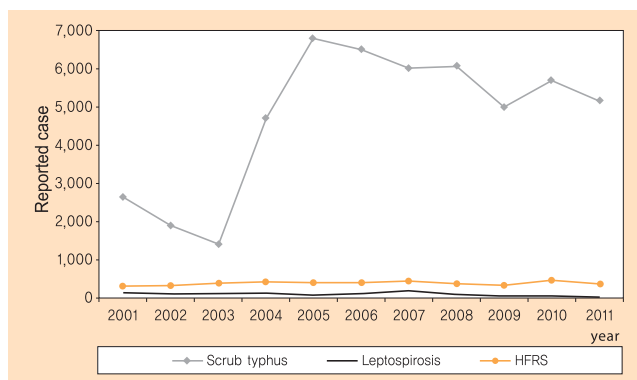


Figure 2. Cumulative reported Scrub typhus, Leptospirosis, HFRS cases through National Notifiable Disease Surveillance System

3. Influenza, Republic of Korea, weeks ending October 6, 2012 (40th week)

- 2012년도 제40주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 2.5명으로 지난주(2.1)보다 증가하였으며 유행판단기준(4.0/1,000명)보다 낮은 수준임.
- 2012-2013절기 들어 총 2주(A/H3N2형 2주)의 인플루엔자바이러스가 확인됨.

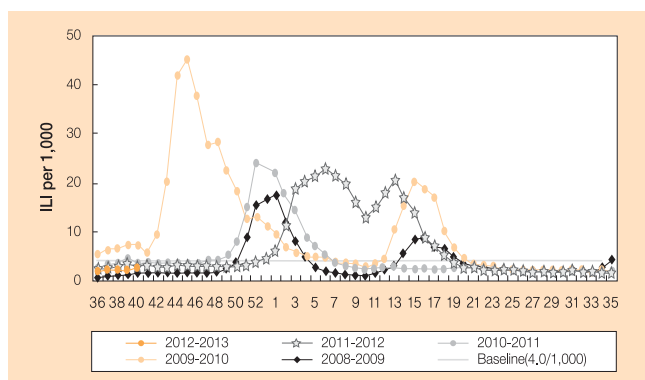


Figure 1. The weekly proportion of influenza-like illness visits per 1,000 patients, 2008-2009 season - 2012-2013 season

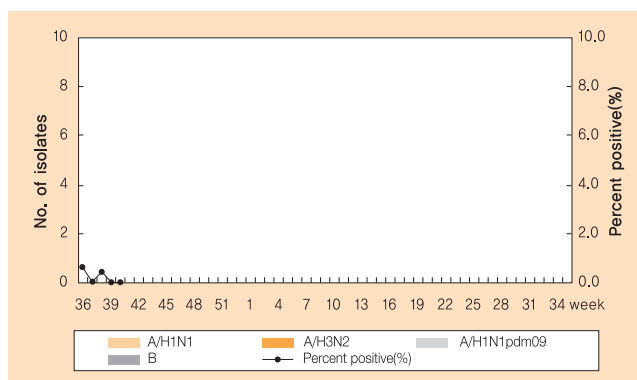


Figure 2. The number of influenza virus isolates, 2012-2013 season

Table 1. Provisional cases of reported notifiable diseases-Republic of Korea, week ending October 6, 2012 (40th week)*

unit: reported case[†]

Disease [‡]	Current week	Cum. 2012	5-year weekly average [§]	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	6	115	3	148	133	168	188	223	
Paratyphoid fever	2	44	1	56	55	36	44	45	India(1), Myanmar(1)
Shigellosis	1	69	2	171	228	180	209	131	
EHEC	1	50	1	71	56	62	58	41	
Viral hepatitis A [§]	7	1,039	56	5,521	-	-	-	-	
Pertussis	1	123	1	97	27	66	9	14	
Tetanus	-	10	-	19	14	17	16	8	
Measles	3	11	-	42	114	17	2	194	
Mumps	128	5,474	98	6,137	6,094	6,399	4,542	4,557	
Rubella	-	27	-	53	43	36	30	35	
Viral hepatitis B ^{§**}	27	2,577	35	1,675	-	-	-	-	
Japanese encephalitis	-	2	1	3	26	6	6	7	
Varicella	210	17,983	220	36,249	24,400	25,197	22,849	20,284	
Malaria	7	502	35	838	1,772	1,345	1,052	2,227	
Scarlet fever	6	454	2	406	106	127	151	146	
Meningococcal meningitis	-	2	-	7	12	3	1	4	
Legionellosis	1	22	-	28	30	24	21	19	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	4	54	4	51	73	24	49	59	
Murine typhus	1	10	1	23	54	29	87	61	
Scrub typhus	29	360	72	5,151	5,671	4,995	6,057	6,022	
Leptospirosis	1	11	5	49	66	62	100	208	
Brucellosis	-	16	1	19	31	24	58	101	
Rabies	-	-	-	-	-	-	-	-	
HFRS	4	142	8	370	473	334	375	450	
Syphilis [§]	14	614	18	965	-	-	-	-	
CJD/vCJD [§]	2	31	2	29	-	-	-	-	
Dengue fever	3	109	3	72	125	59	51	97	Philippines(2), China(1)
Botulism	-	-	-	1	-	1	-	-	
Q fever	-	9	-	8	13	14	19	12	
Lyme Borreliosis	-	2	-	2	-	-	-	-	
Melioidosis	-	-	-	1	-	-	-	-	
Tuberculosis	471	31,434	663	39,557	36,305	35,845	34,157	34,710	
HIV/AIDS	8	623	16	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 October 6, 2012 (40th 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	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [§]
Total	-	1	4	6	115	145	2	44	38	1	69	125	1	50	46	7	1,039	5,104	1	123	29	-	10	11
Seoul	-	-	2	1	25	22	-	11	9	-	11	20	-	8	9	3	191	966	-	5	7	-	2	2
Busan	-	-	-	1	5	13	1	2	3	-	9	12	1	2	1	-	21	238	-	9	-	-	2	1
Daegu	-	-	-	-	6	9	1	2	1	-	2	8	-	11	2	-	7	43	-	-	-	-	-	1
Incheon	-	-	-	-	4	5	-	1	3	-	6	8	-	2	2	-	139	908	1	13	4	-	-	-
Gwangju	-	-	-	2	10	2	-	4	2	-	7	3	-	9	7	-	24	167	-	6	1	-	1	-
Daejeon	-	-	-	1	2	4	-	2	-	1	1	2	-	-	1	-	43	136	-	-	-	-	-	-
Ulsan	-	-	-	-	1	4	-	1	-	-	1	4	-	2	1	-	2	55	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	1	1	29	23	-	9	9	-	16	24	-	4	7	2	355	1,653	-	9	7	-	1	1
Gangwon	-	-	-	-	2	4	-	1	1	-	3	2	-	1	-	-	37	203	-	2	2	-	-	-
Chungbuk	1	-	-	-	2	4	-	3	1	-	2	2	-	-	1	1	31	149	-	1	-	-	-	1
Chungnam	-	-	-	-	1	5	-	1	1	-	3	7	-	2	5	-	49	145	-	3	4	-	1	1
Jeonbuk	-	-	-	-	-	5	-	-	2	-	1	2	-	-	1	-	72	176	-	1	-	-	-	-
Jeonnam	-	-	-	-	1	4	-	1	1	-	1	11	-	5	3	-	28	98	-	64	1	-	-	1
Gyeongbuk	-	-	-	-	7	9	-	1	3	-	-	7	-	1	2	-	21	63	-	3	1	-	1	2
Gyeongnam	-	-	1	-	20	30	-	5	2	-	5	11	-	2	2	1	18	87	-	4	1	-	1	1
Jeju	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	2	-	1	2	-	1	17	-	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 October 6, 2012 (40th week)*

Reporting area	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B†			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever		
	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡
Total	3	11	70	128	5,474	4,162	-	27	33	27	2,577	1,225	-	2	4	210	17,983	18,555	7	502	1,321	6	454	140
Seoul	-	2	25	12	708	487	-	3	4	1	133	113	-	1	1	31	2,104	1,639	2	60	181	2	70	19
Busan	-	2	1	3	271	241	-	5	4	6	352	201	-	-	-	8	1,709	2,202	-	6	30	-	28	21
Daegu	2	3	1	1	260	588	-	3	3	2	188	96	-	-	-	14	1,288	1,682	-	4	21	-	16	10
Incheon	1	1	22	4	683	615	-	-	3	2	223	70	-	-	-	18	1,609	1,579	1	132	216	-	38	18
Gwangju	-	-	1	2	79	81	-	1	1	-	118	85	-	-	-	8	335	361	-	1	7	-	36	10
Daejeon	-	-	-	14	363	88	-	-	-	-	6	20	-	-	-	5	336	397	-	4	14	-	-	2
Ulsan	-	1	-	3	148	183	-	1	1	-	165	45	-	-	-	10	760	792	-	3	10	-	8	2
Gyeonggi	-	-	8	11	874	1,087	-	8	6	6	557	165	-	-	1	46	4,706	4,333	3	234	602	2	128	17
Gangwon	-	-	1	9	488	125	-	-	1	2	161	96	-	-	1	9	1,119	1,782	-	13	128	1	3	1
Chungbuk	-	-	-	10	126	154	-	1	1	2	44	59	-	-	-	4	384	596	-	4	17	-	6	-
Chungnam	-	-	-	4	205	94	-	-	1	-	42	23	-	-	1	16	612	383	-	6	17	-	32	7
Jeonbuk	-	1	1	9	111	42	-	1	1	-	43	37	-	-	-	10	554	340	-	5	17	-	18	14
Jeonnam	-	1	1	-	99	58	-	-	2	3	207	25	-	1	-	3	370	512	1	3	14	-	1	1
Gyeongbuk	-	-	-	2	88	128	-	1	2	1	112	29	-	-	-	11	617	690	-	9	21	1	32	6
Gyeongnam	-	-	6	15	524	111	-	2	2	2	193	130	-	-	-	4	1,025	681	-	15	23	-	34	12
Jeju	-	-	3	29	446	80	-	1	1	-	32	31	-	-	-	12	452	586	-	2	3	-	4	-
unknown	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	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 October 6, 2012 (40th week)*

unit: reported case†

Reporting area	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis			Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Rabies		
	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average‡
Total	-	2	3	1	22	19	4	54	41	1	10	10	29	360	205	1	11	32	-	16	38	-	-	-
Seoul	-	-	1	-	6	5	-	10	5	-	1	2	1	33	11	-	-	3	-	1	1	-	-	-
Busan	-	1	-	-	5	5	-	5	5	-	-	2	1	29	16	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Daegu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	5	-	1	1	-	2	1	-	-	-
Incheon	-	-	1	-	-	1	-	5	2	-	1	1	-	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	2	6	4	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	20	6	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Ulsan	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	2	14	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-
Gyeonggi	-	-	-	1	5	4	1	9	8	1	4	2	6	47	34	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Gangwon	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	8	6	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Chungbuk	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	10	9	-	-	3	-	3	2	-	-	-
Chungnam	-	-	1	-	-	1	-	1	2	-	1	1	2	31	22	-	1	2	-	2	4	-	-	-
Jeonbuk	-	-	-	-	1	1	1	5	1	-	1	-	2	29	27	-	1	2	-	4	6	-	-	-
Jeonnam	-	1	-	-	-	-	-	3	8	-	-	-	1	33	20	-	-	3	-	-	2	-	-	-
Gyeongbuk	-	-	-	-	1	1	1	3	1	-	1	1	-	15	11	-	1	5	-	2	10	-	-	-
Gyeongnam	-	-	-	-	1	1	-	8	8	-	-	-	5	51	23	-	1	2	-	1	6	-	-	-
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	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 October 6, 2012 (40th week)*

unit: reported case[†]

Reporting area	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Syphilis [‡]			CJD/vCJD [§]			Dengue fever			Q fever			Lyme Borelliosis			Meloidosis			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2012	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2012	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Cum. 2011	Current week	Cum. 2012	Cum. 5-year average [‡]
Total	4	142	135	14	614	734	2	31	21	3	109	64	-	9	11	-	2	2	-	-	-	471	31,434	28,542
Seoul	-	8	12	6	85	126	1	8	3	-	20	18	-	3	1	-	-	1	-	-	-	94	8,128	7,532
Busan	-	7	5	2	44	82	-	2	-	1	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	2,691	2,786
Daegu	-	-	1	-	27	14	-	2	4	-	2	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	29	2,371	1,918
Incheon	-	8	7	2	62	94	-	1	2	-	5	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	31	1,489	1,245
Gwangju	-	2	3	-	23	36	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	1,137	868
Daejeon	-	3	2	-	13	12	-	2	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	917	927
Ulsan	-	1	1	-	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	634	669
Gyeonggi	2	57	36	1	138	144	-	7	6	2	48	14	-	1	3	-	1	-	-	-	-	82	5,500	4,393
Gangwon	2	10	11	1	28	24	-	1	1	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	23	1,077	1,166
Chungbuk	-	7	7	-	17	16	-	-	-	-	4	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	19	811	638
Chungnam	-	10	12	1	15	13	1	3	1	-	3	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	18	793	948
Jeonbuk	-	5	11	1	26	22	-	1	1	-	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	15	1,029	1,115
Jeonnam	-	6	6	-	17	28	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	1,146	946
Gyeongbuk	-	12	15	-	28	21	-	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	29	1,456	1,304
Gyeongnam	-	6	6	-	58	49	-	2	-	-	5	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	29	1,899	1,789
Jeju	-	-	-	-	24	47	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	356	298

-; 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 September 29, 2012(39th 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 [§]	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2012	Cum, 5 year average [§]
2,5	36,0	30,5	1,5	9,1	10,8	2,2	18,2	20,2	1,9	18,5	16,2	1,4	10,4	8,7

unit: case per 1,000 outpatients

Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD)		
Current week	Cum, 2012	Cum, 2011
3,1	4,7	7,0

-: 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.

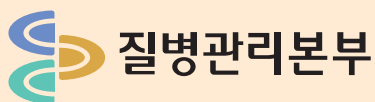
$$* 5\text{-year weekly average}(5\text{년 주 평균}) = (X_1 + X_2 + \dots + X_{25}) / 25$$

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

〈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

2012년 10월 12일 제5권 / 제41호 / 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.kr로 신청하여 주시기 바랍니다.

주간건강과질병에 대하여 궁금하신 사항은 phwr@korea.kr로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2012년 10월 12일

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, 정홍수, 최혜련, 박선희, 인혜경, 조미은

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

충북 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