

## 국내 극소저체중아 등록시스템 구축 및 연구현황 소개

Introduction and Current Status of Korea's Very Low Birth Weight Infants Registry

질병관리본부 국립보건연구원 생명과학센터 심혈관 희귀질환과  
임성란

### Abstract

Although, recently in Korea, it has been apparent that amidst the declining total birth rate in face of the rapidly aging population and rapidly increasing birth rate for high-risk infants such as preterm infants, mortality rate of premature infants is still higher compared to that of other developed countries and the significant morbidity including cerebral palsy or development delay is high among survived patients.

Thus, the substantial socioeconomic burden caused by high-risk infants became a substantial problem to us.

To improve the survival rate and to decrease major morbidity of high-risk infants, Korean Neonatal Network (KNN) was established by the Korean Society of Neonatology with the support from Korea Centers for Disease Control and Prevention and it began its official operation with a declaration for launch on April 15, 2013.

With the base project of national prospective registry of very low birth weight infants, KNN would serve as an infrastructure for active and productive multi-center research for quality

improvement of neonatal intensive care units (NICU) and development of Korean-style guideline or strategy for NICU management.

In this review, we describe the introduction and current status of Korea's very low birth weight infants registry.

### CONTENTS

- 785 국내 극소저체중아 등록시스템 구축 및 연구현황 소개
- 791 한국의 C형 간염바이러스 코호트 데이터베이스시스템 소개
- 795 2012년 우리나라 성인 비만 유병률 현황
- 797 주요통계 : 수족구병 의사환자 분율/  
유행성각결막염, 급성출혈성결막염 발생분율/  
인플루엔자 의사환자 분율/지정감염병

## I. 들어가는 말

세계보건기구(WHO)에서는 임신 37주 미만에 태어난 아기를 미숙아(preterm infant)라고 한다. 반면, 임신기간과 상관없이 출생체중을 기준으로 하여 출생체중이 2,500g 미만인 신생아를 저체중출생아(Low birth weight infant, LBWI), 1,500g 미만은 극소저체중출생아(Very low birth weight infant, VLBWI), 1,000g 미만은 초극소저체중출생아(Extremely low birth weight infant, ELBWI)로 분류한다.

우리나라 통계청 출생 통계에 따르면, 총 출생아 수가 1993년에 71만6천여 명에서 2011년에는 47만1천여 명으로 18년간 약 34%나 감소하여 현재 심각한 저출산 상태임을 보여주고 있는데 비해 2,500g 미만인 저체중출생아의 수는 1993년 18,532명으로 총 출생아의 2.6%, 2011년에는 24,647명으로 총 출생아의 5.2%로 그 비율이 두 배로 늘어났다. 이 중 1,500g 미만인 극소저체중출생아의 경우 1993년 929명에서 2011년 2,935명으로 수적으로는 216%가 증가하였고, 전체 총 출생아에서 차지하는 비율은 0.13%에서 0.62%로 477%의 증가를 보이고 있다[1]. 이 같이 저체중아 출산이 증가하는 이유는 산모의 노령화뿐만 아니라 난임으로 인한 인공수정, 시험관 시술에 의존한 임신이 증가함에 따른 태아의 성장발육 지연, 조기 출산 등이 그 원인으로 알려지고 있다. 이렇게 저체중아로 출생하는 신생아의 경우 심장이나 폐와 같은 신체 장기들이 미성숙한 상태로 태어나기 때문에 패혈증과 같은 중증질환의 합병증을 동반한 신생아 사망률을 높일 뿐만 아니라 성장발달 장애와 같은 심각한 후유증을 겪는 경우가 많아 사회경제적으로도 큰 부담이 되고 있다. 우리나라보다도 빠른 저출산과 노령화를 겪고 있는 일본은 2006년도에 이미 저체중출생아 빈도가 10%에 달했고, 미국에서는 총 출생아당 미숙아 비율이 2000년도에 이미 11.6%에 달하는 등 국외 선진국에서의 저체중출생아가 증가되고 있는 상황을 볼 때 향후 우리나라의 미숙아 출생 또한 더욱 증가될 것으로 예상됨에 따라 이에 대한 국가적 대처가 시급한 상황이다[2]. 최근 국내의 신생아 집중치료술의 발달로 고위험 신생아 특히, 극소저체중출생아(VLBWI)의 생존율이 현저히 향상되었으나 여전히 이들의 생존율은 선진국에 비해 낮고 각 병원의 신생아중환자실(Neonatal intensive care

units, NICU) 별로 생존율이 각각 다르게 보고되는 등 치료 성적의 편차가 있다[3][4]. 또한 신생아중환자실에서 생존하여 퇴원한 뒤에도 재입원과 호흡기질환의 증가, 지능박약, 뇌성마비, 발달지연 등의 신경학적 합병증 발생도 증가하고 있어 이에 대한 예후를 개선할 수 있는 새로운 치료법 개발이 매우 필요한 실정이다. 이미 국외에서는 각 국가별, 또는 다국가 신생아 네트워크를 통해 병원들 간의 신생아 치료성과 합병증 발생의 차이를 서로 벤치마킹함으로써 전체적인 신생아 치료의 질 향상을 도모하고 있다. 국내에서도 고위험 신생아의 임상양상 및 개별 질환에 대한 단일기관 연구나 몇 개의 병원들이 공동으로 진행한 다기관 연구들이 보고되어 왔지만 인구학적으로 의미가 있는 결과들은 도출하지 못하였다. 따라서 고위험 신생아에 대한 국내 현황을 파악하고 이들에 대한 적절한 보건의료정책을 세우기 위해서는 비교적 큰 규모의 다기관 연구의 필요성이 제기되고 있으며, 또한 우리 실정에 맞는 한국형의 새로운 집중 치료술을 개발하여 신생아 의료의 질 향상을 이룩하기 위해서는 국내의 신생아 네트워크를 통한 등록체계 구축이 필요하게 되었다. 이에 따라 질병관리본부 후원, 대한신생아학회 주관으로 한국신생아네트워크(Korean Neonatal Network, KNN)를 구축하여, 이를 기반으로 한 전국 단위의 고위험 신생아인 극소저체중출생아 등록사업을 시작하게 되었다.

본 글에서는 고위험 신생아의 생존율을 향상시키고 주요 합병증 감소 및 신생아 집중치료술 개발의 근거로 활용될 국내 극소저체중출생아(VLBWI) 레지스트리 구축 과정과 연구 현황을 소개하고자 한다.

## II. 몸 말

### 국외 고위험 신생아 네트워크 현황

국외 선진국에서는 이미 고위험 신생아에 대한 신생아 네트워크가 결성되어 다기관 연구 또는 국가적 차원에서의 자료 관리와 분석, 나아가 이들 환자치료 발전에 기여하고 있다. 그 대표적인 예로 북미의 신생아 네트워크(Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, NICHD)는 미국 국립보건원 지원으로 이루어지고

있으며, 출생 주수 29주 미만 또는 출생체중 401-1,000g 미만의 미숙아들의 역학자료와 27주 미만 미숙아의 추적관찰 자료를 수집하고 장기적인 성장과 발달에 대한 종합적인 데이터베이스를 구축함으로써 예후에 관한 자료를 수집하고 있다. 캐나다의 Canadian Neonatal Network (CNN)은 27개의 3차 병원 신생아중환자실(NICU)의 자료를 바탕으로 33주 미만 미숙아 또는 극소저체중출생아의 자료를 취합해서 국가적 통계 자료로 활용하고 있다. 또한 Australian and New Zealand Neonatal Network (ANZNN)는 호주와 뉴질랜드의 3차 병원 신생아중환자실(NICU)에서 자료수집이 이루어지면서 매년 약 7,500명의 신생아가 등록되고 있으며, 32주 미만 미숙아 혹은 극소저체중출생아 또는 4시간 이상의 보조적 호흡요법, 주요 수술 및 치료적 저체온 요법을 시행한 신생아를 대상으로 자료를 수집하여 증거 기반 국가 표준치료 방침을 제공하고 있다[6]. 일본에는 Neonatal Research Network of Japan (NRNJ)가 조직되어 극소저체중출생아의 인터넷 기반 등록 시스템으로 운영되고 있어 많은 데이터를 축적하고 있다. 이러한 노력은 개별적인 나라에 국한되지 않는다. 대표적으로 Vermont Oxford Network는 전 세계적으로 900여개의 신생아중환자실이 참여하는데 북미 외에도 유럽, 아시아, 중동, 남미, 아프리카에서도 참여하고 있으며 임상자료 수집을 통한 의료의 질 향상 등이 활발히 진행되고 있다[5][6]. 이와 같이 신생아 네트워크란 합의된 자료의 정의를 바탕으로 등록 시스템에 참여하는 각 병원 신생아중환자실의 자료를 수집, 분석 및 피드백 함으로써 참여 기관의 치료 수준을 향상시키는 것이 그 핵심 기능이다[5]. 또한 신생아 네트워크는 전국 분포의 다기관에서 근무하는 신생아 전문의들로 구성되므로, 다양한 관점에서 협동적인 연구를 시행할 수 있어 근거중심 의학의 패러다임에 가장 적합하고, 필요한 다기관 임상연구의 주요 인프라 역할이 가능하다.

#### 한국신생아네트워크(Korean Neonatal Network, KNN) 출범

1993년 대한신생아학회 설립 이후 국내에서도 일찍이 고위험 신생아 네트워크의 필요성이 제기되어 왔다. 2011년 11월에 대한신생아학회 내에 근거창출 임상연구 국가사업단 TFT (Task Force Team)가 발족되었고, 그 후 2012년 7월에

신생아 네트워크 출범 준비를 위한 기획과제 준비모임이 진행되어, 그 해 9월 가칭 "신생아연구네트워크(Neonatal research network, NRN)" TFT가 발족되었다. NRN TFT에서는 2012년 12월부터 매주 1회의 다자간 텔레컨퍼런스(teleconference)로 온라인 회의를 진행하여 회원들의 의견 수렴을 거쳤으며, 2013년 1월 공모를 통해 "한국신생아네트워크(Korean Neonatal Network, KNN)"로 공식 명칭을 정하고, 2013년 4월 15일에 대한신생아학회 주관, 질병관리본부 후원으로 공식 출범하였다. 이로써 국내 극소저체중출생아 레지스트리 사업을 행하는 전국단위의 웹기반 네트워크가 형성된 것이다. 국내 신생아중환자실에서 극소저체중출생아를 치료하는 병원은 국내 극소저체중출생아 레지스트리 등록사업에 참여가 가능하다. 참여병원 선정기준은 연간 극소저체중출생아 진료 수, 지역분포, 신생아중환자실 수준, 자료 입력이 가능한 인력 확보 및 보완 여부, 참여의사 등으로 이들을 종합적으로 고려하여 결정하였다. 2011년 조사에 따르면 전국에 신생아중환자실을 운영 중이며 극소저체중출생아가 입원했다고 보고된 78개 병원 중 출생체중 1,500g 미만 극소 저체중출생아를 진료하는 병원은 75개이며, 연간 10명 이상 진료하는 병원은 50개 내외이다. 이들 50여개 병원에서 진료하는 극소 저체중출생아의 숫자는 우리나라 전체 극소 저체중출생아의 80-90% 가량을 차지한다. 이들 병원의 지역적 분포는 서울지역이 25개 병원, 경기 인천지역이 9개 병원, 충남·충북지역 4개 병원, 전남·전북지역 4개 병원, 부산·울산·경남지역 9개 병원, 강원지역 3개 병원, 제주지역 1개 병원 등이다.

#### 국내 극소저체중출생아 레지스트리 구축 및 연구현황

국내 극소저체중아 레지스트리 구축에 앞서 전국적 연구네트워크 구성에 필수적인 요소라고 판단되는 위원회 또는 소위원회들을 구성하였고 연구진의 조직과 운영에 대한 전반적인 의사결정을 하는 운영위원회(steering committee)가 조직되었으며, 연구의 과학적 합리성과 효율성을 최고 수준으로 유지하기 위한 자문위원회(advisory committee)를 별도로 운영하였다. 그 외 극소저체중출생아 레지스트리 자료를 수집하고 수집된 자료를 표준화된 프로토콜에 의해 질 관리(quality of data)를 전담하는 데이터관리 소위원회,

레지스트리의 각 등록 항목을 검토하고 확정하며 주기적으로 수정 보완하는 역할을 하는 프로토콜 소위원회, 연구자를 대상으로 표준화된 교육 및 훈련을 담당하는 교육 소위원회, 연구성과물 관리를 위한 출판윤리 소위원회 등으로 구성하였다. 또한 국외 신생아네트워크의 증례기록지를 참조하여 극소저체중출생아의 등록 항목을 조사 비교 후 국내 실정에 맞게 증례기록지를 생성하고 이를 바탕으로 웹기반 임상연구 관리시스템(iCReaT)에 자료입력을 위한 eCRF 구축을 완성하였다. 국내 극소저체중아 관리지표 생산을 위한 레지스트리 중점 등록대상은 연 출생아 중 현재 0.6%를 차지하고 있는 출생체중 1,500g 미만의 극소저체중출생아이다. 이는 고위험신생아 치료지표로 이의 생존율과 유병율은 신생아중환자실의 고위험 신생아 치료수준과 향후 미숙아를 포함한 고위험 신생아들의 질병관리 및 예후와 연관된 자료로서 수집되고 있다. 등록 기준은 한국신생아네트워크(KNN)에 참여한 병원의 신생아중환자실에 입원한 출생체중 1,500g 미만인 신생아로 그 병원에서 태어나거나 혹은 생후 28일 이내에 타 병원에서 전원되어 입원한 경우이다(Table 1).

자료 수집은 환자 퇴원 시의 단기등록, 교정 18-20개월 그리고 만 3세 외래방문 시점인 장기추적등록으로 나눈다. 단기등록 항목은 해외 주요 신생아 네트워크들에서 공통으로 사용되고 있는 80여개 항목들을 기준으로 하여 국내 실정에 맞게 특화된 항목들을 추가한 총 140여개가 개발되었다. 장기추적 항목은 단기에 등록된 환자들의 교정 18-20개월과 만 3세 외래추적 시 환자의 신체검진, 신경발달, 질환 및 치료 여부, 사회적 환경 및 호흡기 상태에 관련된 30여개의 항목들이 개발되었다(Table 2). 이것을 기반으로 하여 사업 2차년도인 현재 신생아중환자실을 보유한 주요 대학병원 및 지방의 거점 병원 57개 기관에서 전향적 환자를 활발히 등록 중에 있다. 이러한 다기관을 통해 등록된 극소저체중출생아의 신경발달장애,

인지발달장애, 운동발달지체, 시각 및 청력장애 영역 등에서 자료를 수집함으로써 신생아 사망 및 생존한 고위험 미숙아들의 신경발달학적 예후 혹은 예후와 관련된 산모와 신생아의 위험인자를 알 수 있다. 이는 신생아집중 치료시기에 발생하는 결정적 위험요인을 줄이기 위한 기본 자료로 제공될 것이다(Table 3). 이러한 자료를 바탕으로 국내에서 출생하는 극소저체중출생아의 뇌성마비, 발달장애, 만성폐질환 등 주요 합병증의 대부분을 차지하는 신경학적 성장 및 발달을 향상시킬 수 있는 노력과 방안의 모색이 필요하다.

2014년 8월 현재까지 등록된 연구대상자 누적 수는 2,694명이며, 이 자료에 대한 상시 및 직접 방문 모니터링, 자료 확인(validation) 및 점검(audit) 등의 지속적인 관리를 통하여 등록된 자료의 질을 지속적으로 유지하고 있다.

그 외 부수적인 연구 사업으로 한국신생아네트워크(KNN) 홈페이지(<http://knn.or.kr>)를 제작하여 연구현황 및 진행 상황을 회원에게 공개하고 있으며 이를 통해 자료입력을 독려하거나 등록사업을 홍보하고 있다. 특히, 2014년 9월에 발행될 연간보고서(annual report)를 통해 2013년 출생데이터 통계 및 고위험 신생아 보건지표를 공개할 예정이다.

국외에서는 신생아네트워크 구축까지 10여년이 걸린 반면, 국내에서는 2년이라는 짧은 기간 내에 이루어졌다. 사업 시작 첫 해인 2013년에는 극소저체중출생아의 등록을 위한 기반을 구축하고, 1,370명의 후향 자료가 등록되었고, 2014년부터는 매년 전국 극소저체중 출생아의 70-80% 이상에 해당되는 2,000명 이상의 신규등록이 예상된다. 이를 바탕으로 2015년부터는 교정 18-20개월 및 생후 3년의 장기추적 등록사업이 진행될 예정이다. 이로써 극소저체중출생아의 생존율과 미숙아 만성폐질환, 뇌실내출혈, 패혈증 등 주요 합병증 발생률에 대한 지표를 개발함으로써 신생아 집중치료의 질 향상 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

Table 1. Criteria of enrollment

Registration	Definition
Inclusion	Very low birth weight infant (VLBWI) Born with birth weight less than 1,500g (< 1,500g) Admitted to NICU within 28 days of age (< 28d-old)
Exclusion	Transferred out within 28 days of age

Table 2. Variables for Registry

Category	Variables
<b>Short-term</b>	
Identification code	Hospital code, Patient code, Patient initial, Subject initial, Birth date, Sex, Date of entry agreement, Age at entry
Maternal	Age, Parity, Gravida, Amniotic fluid amount, Educational status for parents, Country of origin for parents, Marital status
Delivery	Premature rupture of membrane, Antenatal steroid, Delivery mode
Basic information	Birth date, Birth place, Admission date, Gestational age, Apgar score, Initial resuscitation at delivery room (oxygen/positive pressure ventilation/intubation/cardiac massage/epinephrine), Birth weight/height/head circumference, At admission temperature/pH/base excess
Respiratory	Air leak, Pulmonary hemorrhage, Respiratory distress syndrome, Surfactant(use/purpose/place/time/frequency) Steroid(use/method/type of drug), At age of 28 <sup>th</sup> day(use for oxygen/ventilator), At 36 <sup>th</sup> week of corrected age(date/oxygen use/ventilator) Duration of invasive/noninvasive ventilator/oxygen
Cardiovascular	Patent ductus arteriosus (PDA) (medication/type/timing), PDA ligation (date), Pulmonary hemorrhage, Hypotension
Central nervous system	Neonatal seizure, Intraventricular hemorrhage, Post-hemorrhagic hydrocephalus, Cystic periventricular leukomalacia
Infectious	Congenital infection, Bacterial/nonbacterial infection, Meningitis, Prophylactic antifungal agent use
Gastrointestinal	TPN duration, Necrotizing enterocolitis ( $\geq$ stage 2/operation), Idiopathic intestinal perforation(operation)
Hearing	Hearing screening test
Retinopathy of prematurity	Retinopathy of prematurity (stage/operation/anti-VEGF treatment)
Anomaly	Serious congenital anomalies
Others	Full feeding day, Transfusion of red blood cells
Discharge	Date, Hospitalization duration, Type of discharge, Assistant equipment of treatment, Transfer (name of hospital/purpose), Death (cause), At discharge (height/weight/head circumference)
<b>Long-term follow-up at 18-20 months of corrected age and 3 years of age</b>	
Personal information	Visit date, Age, Death(date/cause/place/type), Care-giver
Body gauge	Specific comment, Height/Weight/Head circumference
Development	Eye disease, Blindness, Hearing loss, Hearing aid, Cerebral palsy, Motor development, Bayley developmental test, K-ASQ
Treatment	Oxygen, Ventilator treatment, Tracheostomy, Provisional enteral feeding, Ventriculo-peritoneal shunt, Anti-convulsant medication, Rehabilitation therapy, Language therapy
Others	Post-discharge re-admission, Brain CT/MRI,
<b>Additional variables (follow-up at 3 years of age)</b>	
Social status	Child abuse, Nursery school
Others	Recurrent wheezing

Table 3. Categories and outcome in Registry

Category	Main outcome	The others outcome
Survival	Mortality	Transfer out
Prenatal & At delivery		Maternal & Prenatal status, Delivery status
Admission status	Resuscitation	Physical parameter, Congenital anomaly
Respiratory	RDS, BPD	Air leak, Pulmonary hemorrhage, PPHN
Cardiovascular	PDA, Hypotension	Cyclooxygenase inhibitor, Ligation, Pressors
Central nervous system	Seizure, IVH, PVL	Post-hemorrhagic, hydrocephalus
Infection	Sepsis (early, late), Meningitis	Intrauterine infection
Gastrointestinal	NEC, GI operation	TPN, Feeding, Transfusion
Neurosensory	Hearing, ROP	Discharge status, Discharge physical parameters
Long term follow-up at 1.5 years	Baley, K-ASQ, GMFCS, Cerebral palsy	Survival, Vision, Hearing, Respiratory status
Long term follow-up at 3 years	K-ASQ, GMFCS, Cerebral palsy	Survival, Vision, Hearing, Respiratory status

Abbreviations: RDS= Respiratory distress syndrome, BPD= Bronchopulmonary dysplasia, PDA= Patent ductus arteriosus, IVH= Intraventricular Hemorrhage, PVL= Periventricular leukomalacia, NEC= Necrotizing Enterocolitis, GI= Gastrointestinal, ROP= Retinopathy of prematurity, K-ASQ= 한국영유아발달선별검사 Korean-Ages and Stages Questionnaires, GMFCS= Gross Motor Function Classification System, PPHN= Persistent Pulmonary Hypertension of the Neonate, TPN= Total parenteral nutrition

### III. 맺는 말

지난 20년간 저출산 고령화 사회로 진행된 미국이나 일본 등의 선진국에서는 미숙아의 출산이 30-50% 이상 증가하였으며, 국내에서도 신생아의 출산율은 매년 감소하는 추세이나 미숙아의 출산율은 최근 10년 동안 두 배 이상 증가하였다. 미숙아는 높은 사망률과 주요 합병증을 동반하여 큰 사회경제적인 부담이 될 수 있어 출생 후 미숙아에 대한 집중치료를 시행하여 생존율을 높이고 합병증을 최소화하여 예후를 개선하는 것이 궁극적으로 가장 효과적이다. 그러나 현재 국내의 전반적인 미숙아 생존율은 선진국 대비 낮고 주요 합병증의 발생 또한 여전히 높은 상황이므로 국내 미숙아의 예후 향상을 위한 획기적인 조치가 필요한 상황이다[7].

저체중출생아는 비단 영유아 보건문제만에 국한된 것이 아니라 국가 전반적인 보건문제와도 직결되는 것이어서 많은 국가들은 각별한 관심을 가지고 신생아네트워크 사업을 진행하고 있다. 실제로 미국의 경우 지난 1987년 극소저체중출생아를 위한 네트워크 구축사업을 진행한 결과, 생존율을 82%에서 85%로 끌어올렸으며, 일본 또한 생존율을 89%까지 높이는데 성공한 바 있다. 국내에서는 지난 2000년대부터 신생아 집중치료를 시작해 일부 병원에서 극소저체중출생아의 생존율을 83%, 초극소저체중출생아 (ELBWI)의 생존율을 60%로 유지하고 있지만 이는 미국, 일본 등 선진국에는 밀도는 수준이다. 이 사업의 궁극적인 목적은 극소저체중출생아의 생존율을 선진국 이상으로 끌어올리기 위함이다.

또한, 극소저체중출생아의 생존율은 신생아 집중치료 수준의 지표가 되는 것이므로 생존율의 향상은 그만큼 신생아 집중치료의 수준이 향상되었다는 것을 의미한다. 이 등록 사업을 통해 우리 실정에 가장 적합한 새로운 한국형 신생아집중치료법 개발의 길을 열어 개발된 치료법을 실제 환자치료에 적용함으로써 극소저체중출생아의 생존율 향상과 주요 합병증 감소를 가져올 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 한국신생아네트워크 (KNN)는 신생아 치료의 질적 향상을 위한 인프라 구조로 활용될 것이며, 국가보건통계 자료와 예방관리대책 수립의 근거로 활용될 뿐만 아니라 고위험 신생아의 생존율 향상 및 합병증 감소를 통한 고위험 신생아의 삶의 질 향상, 사회경제적인 부담감소를 가져올 수 있을 것으로 기대된다.

### IV. 참고문헌

1. Yun Sil Chang, M.D, So Yoon Ahn, M.D, Won Soon Park, M.,D, et al. 2013. The establishment of the Korean Neonatal Network(KNN). *Neonatal Med.* 20(2):169-178.
2. Hahn WH, Chang JY, Bae CW. 2009. Birth Statistics and Mortality Rates for Neonatal Intensive Care Units in Korean during 2007: Collective Results from 57 Hospitals. *J Korean Soc Neonatal*, 16(1):36-47.
3. Hahn WH, Chang JY, Chang YS, et al. 2011. Recent trends in neonatal mortality in very low birth weight Korean infants: in comparison with Japan and the USA. *J Korean Med Sci.* 26(4):467-473.
4. Shim JW, Kim MJ, Kim EK, Park HK, et al. 2013. The impact of neonatal care resources on regional variation in neonatal mortality among very low birth weight infants in Korea. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 27(2):216-225.
5. Thakkar M, O'Shea M. 2006. The role of neonatal networks. *Semin Fetal Neonatal Med.* 11(2):105-110.
6. 질병관리본부. 2012. 신생아 주요합병증 예방관리지표 생산을 위한 장기추적조사 프로토콜 개발.
7. 질병관리본부. 2013. 국내 극소저체중아 관리지표 생산을 위한 레지스트리 구축 및 운영.

# 한국의 C형 간염바이러스 코호트 데이터베이스시스템 소개

## Database System for Korea HCV Cohort Study

질병관리본부 국립보건연구원 면역병리센터 에이즈·종양바이러스과  
이정규, 최주연, 기미경

### Abstract

Hepatitis C virus (HCV) is a major cause of chronic liver disease which often leads to liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma. The multi-center HCV cohort was established by the Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) in 2006. KCDC developed HCV cohort database (DB) system in April 2014 to manage a huge volume of complex data. The DB system was modified to upgrade the convenience of use and to grasp the current situation and characteristics of registration in real-time. Furthermore, we tightened the security in order to prevent intrusion and ensured the safety of data through periodic backup. The data accumulated through DB management will provide and create valuable information for the optimal treatment of Korean patients infected with HCV.

## I. 들어가는말

1989년에 처음 발견된 C형간염바이러스(Hepatitis C virus, HCV)는 급·만성 간염을 일으키며, 간경변증, 간세포암 등을 유발하는 주요 원인으로 알려져 있다. 전 세계에 약 1억 3천-5천만 명이 만성적으로 HCV에 감염되어 있고 매년 35만-50만 명이 관련질환으로 사망하는 것으로 알려져 있다[1]. 우리나라에서도 일반인의 0.78-1.29%가 감염된 것으로 추정되며 B형간염바이러스(Hepatitis B virus, HBV)에 이어 만성 간질환을 일으키는 두 번째 주요 원인이다. B형간염은 백신에 의해 감염자 수가 감소하고 있지만 백신이 없는 HCV 감염자는 계속 증가 추세에 있다. 또한, HCV는 HBV에 비하여 만성간염이 되는 비율이 높아 HCV 감염자 중 50-80%가 만성 간염이 되며, 이들 중 2-24%가 간경변증으로 진행되므로 우리나라 간 질환자의 10-20% 정도가 HCV 감염에 의한 것으로

알려져 있다[2]. 현재 사용 가능한 C형간염 치료제로는 인터페론 알파와 리바비린 병합요법이 있으며, 완치될 경우 간경변증과 간암의 발생 위험을 낮출 수 있다. 그러나 우리나라 환자에서의 치료 성공률이 서구와 달라, 인종에 따른 치료반응의 차이와 관련되는 유전학적 특성을 밝힐 필요가 있다. 또한 현재 표준 치료제를 사용할 수 없거나 치료를 받았으나 완치에 실패한 환자들을 위한 새로운 약제개발이 필요하다. 뿐만 아니라 C형간염의 예방을 위한 백신개발, 장기 생존률 향상을 위한 방법 등 다양한 방면에서의 연구가 절실하다. 이를 위하여 질병관리본부는 HCV 감염환자들을 대상으로 다기관 전향적 코호트를 구축하여 HCV 감염에 따른 질병진전, 감염 위험요인 규명, 치료효과, 바이러스 변이를 확인하기 위한 연구기반을 마련하고 있다[3,4].

코호트 연구의 특성상 자료가 대규모로 생산되고 이를 관리하기 위한 데이터베이스가 요구된다. 데이터의 질관리와 분양 뿐만 아니라 보안 및 안정성을 강화하고 사용자 편의성을 증대시킨 DB 시스템을 구축하였기에 본 원고에서 이를 소개하고자 한다.

## II. 몸 말

한국 HCV 코호트는 2006년에 구축되어 현재 전국 7개 병원 (분당서울대병원, 부천순천향병원, 부산백병원, 전북대병원, 화순전남대병원, 서울아산병원, 서울성모병원)이 참여하고 있고, 등록된 HCV 감염자(1,347명)에 대하여 매 6개월마다 반복 조사를 시행 및 혈액을 채취하고 있다. 2006년부터 수집된

HCV 코호트 데이터는 코호트 구축·운영 책임연구기관인 분당서울대병원 소재 코호트 DB 시스템에서 관리 되었다. 그러나 2013년 HCV 코호트 조사서 개정, 생물자원 수집·관리업무 개시, 코호트 연구를 위한 자료 및 자원활용 규정제정 등 코호트 운영체계가 대폭적으로 개선됨에 따라 이를 뒷받침할 새로운 DB 시스템을 개발하였다. 2006년부터 2013년까지 약 8,000 여건 (변수 약 650개)의 조사된 데이터와 앞으로 늘어나게 될 방대한 데이터를 안전하고 효율적으로 관리하기 위해, 2014년 4월 질병관리본부 내의 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>, 이하 통합관리시스템이라 함)을 기반으로 HCV 코호트 DB 시스템을 개발하여 기존에 구축되었던 DB 데이터를 이관하였다. 통합관리시스템은 방화벽 사용, 공인인증서 사용에 의한 로그인 방식, 접속 로그 등으로 외부의 침입을 방지하고 세부 권한설정, 데이터 수정 로그, 정기적인 백업 등으로 보안성이 강화된 시스템이다. 본 시스템에서 코호트 데이터 입력·관리 뿐 아니라 HCV 연구를 위한 데이터를 다운받을 수 있고, 코호트 참여 연구자 간에 HCV 코호트 관련 정보를 공유할 수 있다. 그리고 자주 사용하는 메뉴에 대해서는 바로가기 기능 설정 등 사용자(연구 간호사를 포함한 코호트 참여 연구자)의 편의성을 증대시키는 방향으로 개발되었다[5].

HCV 코호트 DB 시스템은 6개 사이트(조사서 관리, 생물자원 관리, 데이터 관리, 통계 관리, 과제 관리, 커뮤니티 관리)로 구성되었으며, 각 사이트의 기능과 특성은 다음과 같다.

### 조사서 관리

HCV 감염자가 코호트 참여에 동의하여 등록되면 매 6개월마다 반복조사를 하게 된다. 대상자의 정기적인 반복조사를 위하여 연구자에게 대상자의 다음 예정일을 알리는 기능으로 코호트 추적률을 높이도록 하였다. 코호트 조사서(기반조사서, 반복조사서, 종료조사서) 항목은 상위 문항 답변에 따라 하위 문항이 동적으로 생성되도록 하여 복잡한 화면을 단순화 하였다. 그리고 필수 응답항목과 응답범위를 변경할 수 있어 데이터 입력 오류를 최소로 줄이도록 하였다. 또한 각 조사서의 데이터 입력 현황이 5단계(입력 중, 입력완료, 확인완료, 수정 중, 수정완료)로 보이고 각 입력 단계를 클릭하면 해당 페이지 내용을 검토할 수 있으며 데이터 추가 또는 수정이 가능하다.

### 생물자원 관리

코호트 참여 병원에서 혈액을 채취하면 검체 분석 기관으로



Figure 1. Homepage of Korea HCV cohort study



운송되어 말초혈액 단핵구세포 (Peripheral blood mononuclear cell, PBMC)와 혈장(plasma)으로 분리되어 일부가 국립인체자원은행에 생물자원으로서 보관된다. 채취한 혈액으로는 유전자검사 또는 HCV 정량검사가 수행된다. 이에 대한 세부 정보(채혈 정보, 운반 정보, PBMC vial수, 혈장 vial 수, HCV 유전형, HCV 정량 검사 결과 등)는 생물자원관리 사이트에 입력된다. 검체 분석 기관에서 입력한 HCV 유전형 또는 정량검사 결과는 참여 병원에서 실시간으로 확인할 수 있어 대상자 치료에 반영할 수 있다. 또한 보관 중인 검체의 종류와 수량뿐만 아니라 연구 과제를 위해 분양된 검체 종류 및 수량도 파악할 수 있다.

데이터 관리

연구자(연구간호사 포함)가 1차 입력한 코호트 데이터는 공동연구자가 재검토하여야 하고 재검토가 완료된 후에는 입력한 기관에서 수정할 수 없게 된다. 이후 오류가 발견될 경우, 수정요청 관리화면에서 수정 요청을 하면, 오류수정 절차에 따라 시스템 관리자가 데이터를 수정하며, 수정된 기록은 시스템 내에 남게 된다.

통계 관리

HCV 코호트 DB 시스템은 입력된 데이터를 실시간으로 분석하여 코호트 대상자 현황 및 특성을 파악할 수 있는 표와 그래프를 제공한다. 통계자료로는 연도별 등록자, 조사 건수, 검체건수, 종결 건수와 연령대별, 성별, 유전자형별 분포가 제공된다. 또한 병원·연도별 반복 조사율에 대한 통계자료와 등록자들의 추적기간을 실시간 파악할 수 있어 코호트 운영실적 및 상태를 점검할 수 있도록 하였다.

과제 관리

과제 관리는 수집된 HCV 코호트 자료 및 자원을 활용하여 연구를 할 때 사용되는 사이트이다. 연구에 필요한 코호트 자료 및 자원(검체)을 신청하고 신청된 자료 및 자원을 연구자에게 제공(분양)할 때, 본 사이트에서 일련의 모든 절차를 체계적으로 관리할 수 있다. HCV 관련된 연구를 하고자 하는 연구자가 연구계획서를 제출하면 절차에 따라 평가한 후에 연구과제 승인 여부를 결정하게 된다. 승인된 연구과제에 한해서 필요한 자료 및 자원이 신청되면, 분양 규정에 따라 자료를 다운로드 받을 수 있고 자원이 분양된다.



Figure 2. Statistical information of HCV cohort study (by age, genotype, institution and year)

### 커뮤니티 관리

HCV 코호트 참여연구원(임상의, 생물학자, 역학자 등)은 커뮤니티 사이트를 통해 유용한 정보를 공유할 수 있다. 코호트 운영을 위한 각종 양식(코호트 참여 동의서, 조사서, 검체인수증 등), 규정(운영위원회 규정, 자료 및 자원활용 규정 등), 연도별 코호트 사업계획서 및 결과보고서 등 다양한 자료를 게시하고 있다. 또한 회의, 교육, 워크숍 등 연구 활동 일정 및 상세 프로그램과 결과를 게시하고 논문이나 발표 자료와 같은 연구결과도 공유할 수 있도록 하였다.

### III. 맺는 말

코호트 연구는 장기간에 걸쳐 특정 위험요인에 대한 질병 발생 수준을 추적, 관찰하는 방법으로 질병의 원인을 논리적으로 규명하는 방법 중 가장 과학적인 방법이며 대규모 자료를 생산하게 된다[6]. 수집된 자료를 효율적으로 관리할 수 있어야 제대로 된 코호트 연구를 진행하고, 정확하고 신뢰할 수 있는 연구결과를 생산할 수 있다. 그러므로 HCV 감염자에 대한 장기 추적조사 자료와 자원을 보다 체계적이고 효율적으로 관리하기 위해 HCV 코호트 DB 시스템이 활용되고 있다. 본 시스템은 다양한 기능으로 효율적으로 데이터를 관리하고 이를 통한 자료의 고품질화로 데이터 활용성을 극대화하여, 연구자들이 코호트 사업을 원활하게 수행할 수 있게 하고 손쉽게 관련 연구를 지원할 수 있을 것이다. 추후 방대한 자료의 수집뿐만 아니라 재가공을 위한 여러 가지 분석 기능들을 추가하고 관련 연구자들의 적극적인 참여와 협력을 이끌어 내어 HCV 연구를 위한 유용한 시스템으로 발전해 나가도록 노력할 예정이다.

### IV. 참고문헌

1. Dr. Stepan Wiktor, 2014. Who leads WHO's Global Hepatitis Programme. WHO issues its first hepatitis C treatment guidelines, April ([www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/hepatitis-guidelines](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/hepatitis-guidelines))
2. 대한간학회. 2013. 한국인 간질환 백서.
3. 질병관리본부. 2013. 에이즈·종양바이러스과, 한국 HCV 코호트 연구 계획서.
4. 질병관리본부. 2013. 에이즈·종양바이러스과, 한국 HCV 코호트 연구 결과보고서.
5. 질병관리본부. 2014. 에이즈·종양바이러스과, 한국 HCV 코호트 DB 시스템 사용 설명서.
6. 대한예방의학회. 2011. 예방의학과 공중보건학.

## 2012년 우리나라 성인 비만 유병률 현황

Prevalence of obesity among Koreans, 2012

질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과  
손지훈

### Abstract

Obesity is defined as abnormal or excessive fat accumulation caused by the imbalance between calories consumed and expended, which could impair one's health. It is leading the increase in morbidity of cardiovascular disease, diabetes, high blood pressure, and muscular skeletal disease. According to WHO, obesity rate has almost doubled since 1980.

In this report, we describe the obesity prevalence rate in Korea based on the weight and height data in Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) data (2012). We applied the cutoffs for obesity by WHO ( $BMI \geq 30$ ) and WPRO ( $BMI \geq 25$ ).

As for the result, in 2012, 32.8% of adults, 19 and older, were obese. 36.1% of men and 29.7% of women were obese. Out of these obese adults, the prevalence rate among men in their forties is highest at 45% (Table 1).

비만(obesity)은 에너지 섭취와 소비의 불균형으로 체지방의 과다한 축적으로 인하여 건강을 손상시키는 상태로, 심혈관계 질환, 당뇨, 고혈압, 근·골격계질환 및 암과 같은 질환의 이환 및 사망의 위험성을 증가시킨다[1]. 세계보건기구(WHO)에 의하면 1980년 이후 전 세계적으로 비만 유병률이 2배 가까이 증가하였으며, 매년 약 340만 명의 성인이 비만과 과체중으로 인해 사망하는 것으로 보고되고 있다.[1] 우리나라 역시 비만 유병률이 증가함에 따라 관련 질병이 급증하고 이로 인한 사회경제적 비용이 2008년에 1조 7,923억 원에 달하는 것으로 추정하고 있다[2]. 비만을 진단하는 기준으로 가장 보편적으로 사용되는 것은 체질량지수(Body mass index, BMI)이다. BMI는 몸무게(kg)를 키(m)의 제곱으로 나눈 값( $kg/m^2$ )으로서, 세계보건기구에서는  $18.5kg/m^2$  미만을 저체중,  $25kg/m^2$  이상을 과체중,  $30kg/m^2$  이상을 비만으로 분류하고 있다[3]. 하지만 세계보건기구 서태평양지부(WPRO)에서는 아시아 지역의 특성을 고려하여 BMI  $23kg/m^2$  이상을 과체중,  $25kg/m^2$  이상을 비만으로 분류하고 있다[3].

이 글에서는 국민건강영양조사 2012년 결과를 바탕으로 우리나라 성인의 비만 유병률 현황을 살펴보고자 한다.

국민건강영양조사는 우리나라 국민의 건강수준, 건강관련 의식 및 행태, 식품 및 영양섭취 실태를 파악하기 위해 만 1세 이상 약 10,000명을 대상으로 매년 시행되고 있는 전국 규모의 조사이다. 1998년부터 시작되어 2005년까지는 3년 주기로 실시되었고, 2007년부터 매년 연중 지속적으로 시행하고 있다[4]. 비만 유병률을 산출하기 위해 국민건강영양조사 제5기 3차년도(2012) 신장과 체중 자료를 사용하였다. 신장의 경우 SECA 225 신장계를 사용하여 발뒤꿈치, 엉덩이, 등, 머리의 뒷부분을 수직판에 접촉시켜 0.1cm 단위로 측정하였으며, 체중은 GL-600-20 체중계로 대상자의 일회용 가운 착용여부에 따라 0.5kg 추를 사용하여 보정 후 측정하였다. 만 19세 이상 성인의 비만 유병률을 우리나라 국민을 대표하도록 가중치를 적용하여 산출하였고 가중치는 가구단위 분석을 위한 가구가중치와 개인단위 분석을 위한 개인가중치로 나누고, 가구가중치는 조사 참여 가구가 우리나라 전체 가구를, 개인가중치는 조사 참여 개인이 우리나라 전체 인구를 대표할 수 있도록 부여하였다. 비만의 진단기준으로는 WHO 기준인 BMI  $30kg/m^2$  이상과 WPRO 기준인 BMI  $25kg/m^2$  이상을 적용하여 비교하였다.

BMI  $\geq 25$ 의 기준에 의하면 우리나라 전체 성인의 비만 유병률은 32.8%이며 40대의 비만 유병률이 39.2%로 가장 높았다. 성별에 따라 살펴보면 남성 36.1%, 여성 29.7%로 남성이 여성보다 6.4% 높았으며 40대까지는 남성의 비만 유병률이 높고 50대 이후로는 여성이 높은 경향을 보였다. 남성의 경우 20대에서부터 유병률이 증가하여 40대에 45.0%로 가장 높아졌다가 40대 이후로 연령이 증가함에 따라서 감소하는 경향을 보이며 60대에서 33.5%, 70대 이상에서 23.0%의 유병률을 보였다. 여성의 경우 남성과 유사하게 20대부터 비만 유병률이 증가하다가 60대에 43.1%로 가장 높은 유병률을 보이면서 남성보다 여성이 더 높아졌다. 이후로 연령이 증가함에 따라 감소하여 70대 이상에서 36.1%의 유병률을 보였다.

BMI $\geq$ 30의 기준에 의하면 BMI $\geq$ 25의 기준보다 비만 유병률이 현저히 낮게 나타났다. 성인 전체는 4.8%, 남성 4.7%, 여성 5.0%로 성별 간 차이가 거의 존재하지 않았다. 남성은 20대에 9.6%의 유병률을 보이고 연령이 증가함에 따라 꾸준히 감소하여 60대에서 0.7%, 70대 이상에서 1.6%의 유병률을 보였다. 여성은 20대에 2.4%의 유병률로 가장 낮은 수준이었다가 30대 이후로는 5-6%정도로 비슷한 수준이었다 (Figure 1, Table 1).

즉, 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 2012년 우리나라 성인 비만 유병률 수준을 확인해본 결과, BMI $\geq$ 25의 기준에서 남성은 30-40대의 유병률이 가장 높게 나타난 후 연령이 증가함에 따라 감소하는 경향을 보이며, BMI $\geq$ 30 기준에서는 20대의 유병률이 가장 높게 나타났다. 따라서 성인 초기부터 비만 관리 프로그램을 적용하는 것이 필요할 것으로 보인다. 여성의 경우에는 남성에 비해 전체적인 비만 유병률은 낮지만, BMI $\geq$ 25 이상인 경우 연령이 증가함에 따라 유병률도 증가하는 경향을 보이며

BMI $\geq$ 30 이상일 경우 40대 이상에서는 오히려 남성보다 높게 나타나므로 고위험군에 대한 비만관리 프로그램이 필요한 것으로 보인다. 앞으로도 연령 및 성별에 따라 지속적인 비만 유병률에 대한 모니터링과 함께 위험군의 건강수준을 개선할 수 있는 적극적인 대책이 마련되어야 할 것이다.

## 〈참고문헌〉

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheet/fs311/en/>
2. 보건복지부. 제3차 국민건강증진종합계획(2011-2020)
3. World Health Organization Regional Office for the Western Pacific(WPRO), the International Association for the Study of Obesity(IASO) and the International Obesity Task Force(IOTF). The Asia-Pacificperspective: Redefining obesity and its treatment 2000.
4. 질병관리본부. 2012. 국민건강통계

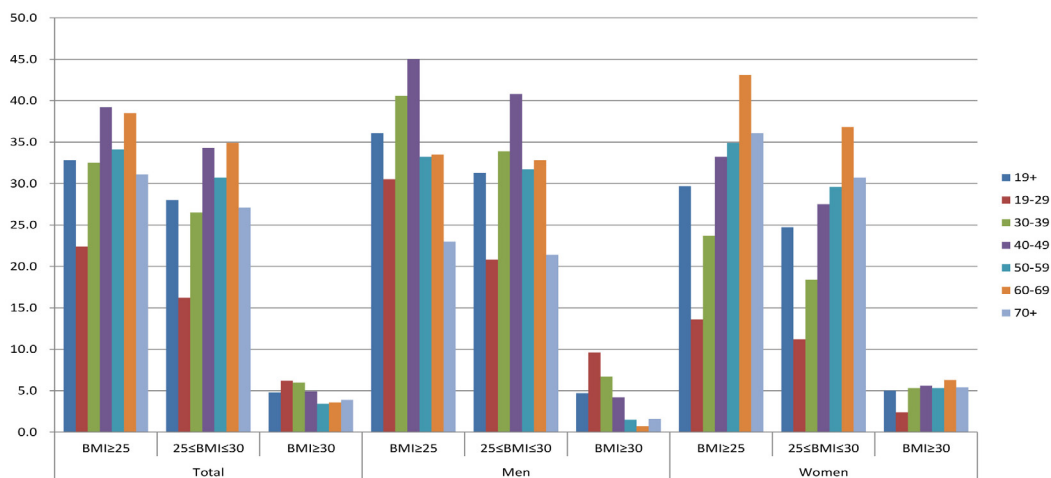


Figure 1. Prevalence of obesity by BMI in adults from 2012

Table 1. Prevalence of obesity by BMI in adults from 2012

Age	Total			Men			Women		
	Obesity			Obesity			Obesity		
	BMI $\geq$ 25 %(SE)	25 $\leq$ BMI < 30 %(SE)	BMI $\geq$ 30 %(SE)	BMI $\geq$ 25 %(SE)	25 $\leq$ BMI < 30 %(SE)	BMI $\geq$ 30 %(SE)	BMI $\geq$ 25 %(SE)	25 $\leq$ BMI < 30 %(SE)	BMI $\geq$ 30 %(SE)
19+	32.8(0.9)	28.0(0.8)	4.8(0.4)	36.1(1.2)	31.3(1.2)	4.7(0.6)	29.7(1.2)	24.7(1.1)	5.0(0.5)
19-29	22.4(1.9)	16.2(1.6)	6.2(1.3)	30.5(2.9)	20.8(2.5)	9.6(2.3)	13.6(2.1)	11.2(1.9)	2.4(0.7)
30-39	32.5(2.0)	26.5(1.7)	6.0(1.0)	40.6(3.0)	33.9(2.8)	6.7(1.5)	23.7(2.5)	18.4(2.1)	5.3(1.2)
40-49	39.2(1.5)	34.3(1.6)	4.9(0.8)	45.0(2.6)	40.8(2.5)	4.2(1.1)	33.2(2.3)	27.5(2.1)	5.6(1.2)
50-59	34.1(1.8)	30.7(1.7)	3.4(0.6)	33.2(2.8)	31.7(2.8)	1.5(0.5)	34.9(2.3)	29.6(2.1)	5.3(1.1)
60-69	38.5(2.0)	34.9(1.9)	3.6(0.6)	33.5(2.8)	32.8(2.8)	0.7(0.3)	43.1(2.7)	36.8(2.7)	6.3(1.1)
70+	31.1(2.0)	27.1(2.0)	3.9(0.7)	23.0(2.5)	21.4(2.4)	1.6(0.8)	36.1(2.5)	30.7(2.5)	5.4(1.1)

## Current Status of Selected National Infectious Diseases Surveillance

### 1. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD) Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th Week)\*

- 2014년도 제35주 수족구병의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 8.2명이며, 2013년 동기간 수족구병의사환자 분율 5.4명보다 높음.

\* 잠정통계이므로 변동 가능함

\* 수족구병은 2009년 6월 법정 감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영되고 있음.

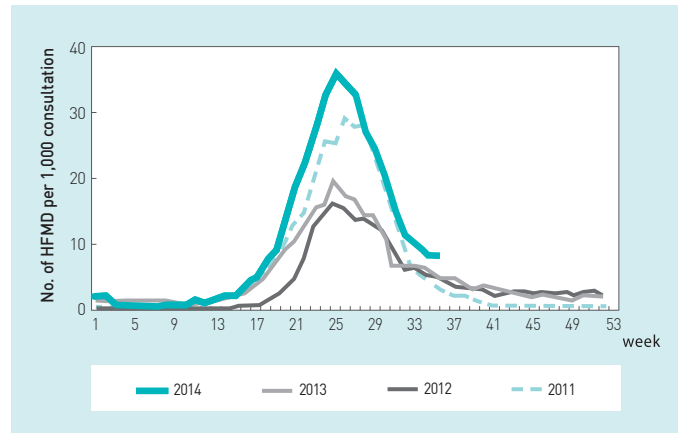


Figure 1. The status of HFMD sentinel surveillance, 2011-2014

### 2. Ophthalmologic, Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th week)

- 2014년도 제35주 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 25.4명으로 지난주 24.7명보다 증가하였음
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 2.7명으로 지난주 2.4명보다 증가하였음

\* 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

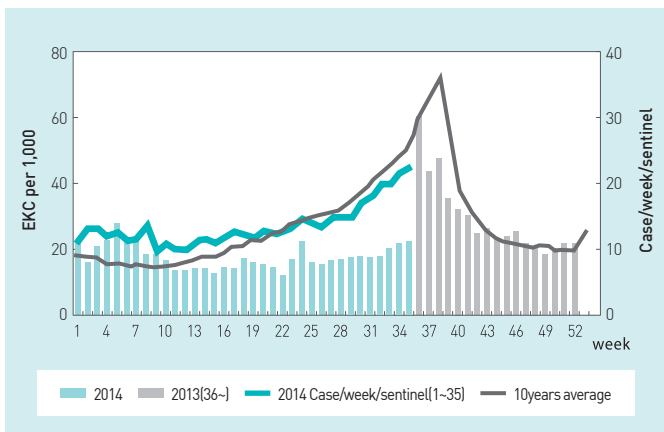


Figure 1. The mean of outpatients to Epidemic keratoconjunctivitis for a week

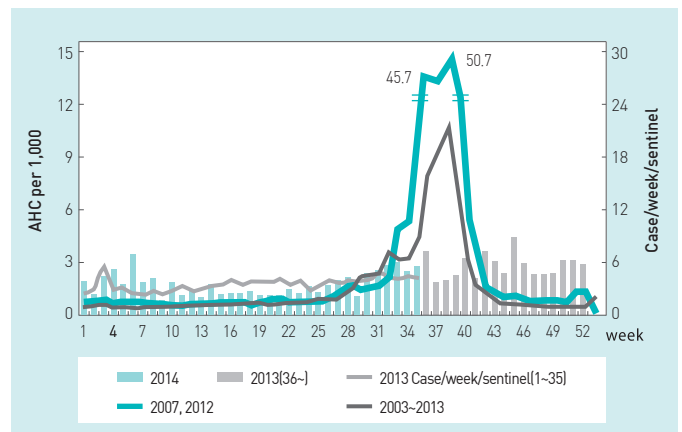


Figure 2. The mean of outpatients to Acute hemorrhagic conjunctivitis for a week

### 3. Influenza, Republic of Korea, weeks ending August 30, 2014 (35th week)

- 2014년도 제35주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 2.1명으로 지난주(1.3)보다 증가하였으며 유행판단기준(12.1/1,000명)보다 낮은 수준임

\* 2014.5.1일자 인플루엔자 유행주의보 해제

\* 인플루엔자 표본감시체계가 변경됨에 따라 2013-2014절기 유행기준은 12.1명(1,000)으로 변경

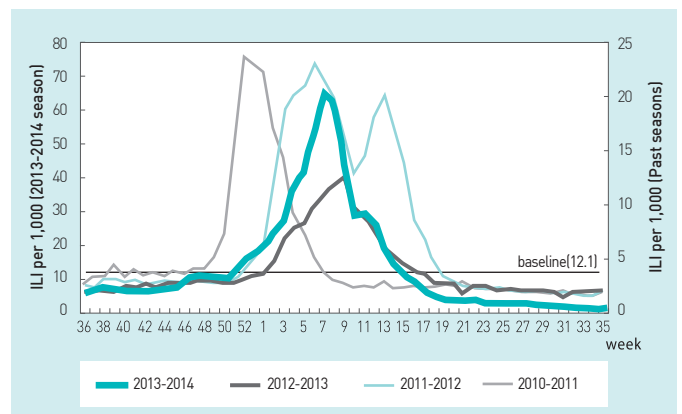


Figure 1. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2010-2011 to 2013-2014 seasons

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th Week)\*

unit: no. of cases<sup>†</sup>

Classification of disease <sup>‡</sup>	Current week	Cum. 2014	5-year weekly average <sup>§</sup>	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)	
				2013	2012	2011	2010	2009		
Group I	Cholera	1	1	–	3	–	3	8	–	Philippines(1)
	Typhoid fever	10	207	3	156	129	148	133	168	Cambodia(1), Laos(1)
	Paratyphoid fever	2	26	2	54	58	56	55	36	
	Shigellosis	1	67	3	294	90	171	228	180	
	EHEC	4	97	2	61	58	71	56	62	
	Viral hepatitis A <sup>§</sup>	26	1,010	41	867	1,197	5,521	–	–	Myanmar(1)
Group II	Pertussis	2	53	2	36	230	97	27	66	
	Tetanus	–	20	–	22	17	19	14	17	
	Measles	5	558	1	107	3	42	114	17	
	Mumps	450	14,965	149	17,024	7,492	6,137	6,094	6,399	
	Rubella	–	38	1	18	28	53	43	36	
	Viral hepatitis B <sup>§*</sup>	89	3,217	62	3,394	2,753	1,428	–	–	
	Japanese encephalitis	–	2	–	14	20	3	26	6	
	Varicella	315	26,033	232	37,361	27,763	36,249	24,400	25,197	
Group III	Malaria	31	484	40	445	542	826	1,772	1,345	Uganda(2), Ethiopia(1)
	Scarlet fever <sup>††</sup>	95	3,966	9	3,678	968	406	106	127	
	Meningococcal meningitis	1	3	–	6	4	7	12	3	Singapore(1)
	Legionellosis	1	18	1	21	25	28	30	24	
	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	7	19	4	56	64	51	73	24	
	Murine typhus	–	5	1	19	41	23	54	29	
	Scrub typhus	23	281	8	10,365	8,604	5,151	5,671	4,995	
	Leptospirosis	3	11	1	50	28	49	66	62	
	Brucellosis	1	11	–	16	17	19	31	24	
	Rabies	–	–	–	–	–	–	–	–	
	HFRS	5	104	4	527	364	370	473	334	
	Syphilis <sup>§</sup>	18	638	17	799	787	965	–	–	
	CJD/vCJD <sup>§</sup>	–	36	1	34	45	29	–	–	
	Tuberculosis	797	24,945	758	36,089	39,545	39,557	36,305	35,845	
HIV/AIDS	17	655	15	1,013	868	888	773	768		
Group IV	Dengue fever	6	118	6	252	149	72	125	59	Philippines(4), Thailand(1), Southeast Asia(1)
	Q fever	–	7	–	11	10	8	13	14	
	West Nile fever <sup>§</sup>	–	–	–	–	1	–	–	–	
	Lyme Borreliosis	2	9	–	11	3	2	–	–	
	Melioidosis	–	1	–	2	–	1	–	–	
	Chikungunya fever	–	–	–	2	–	–	–	–	
SFTS	10	55	–	36	–	–	–	–		

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease / variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome.

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

\* The reported data for year 2014 are provisional data but the data for years 2009, 2010, 2011, 2012 and 2013 are finalized data.

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

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

§ Surveillance system for Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, West Nile fever was changed 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, West Nile fever, Lyme Borreliosis, Melioidosis, this calculation only used 3-year data (2011, 2012, 2013) because of being designated as of December 30, 2010.

\*\* Data on viral hepatitis B included acute viral hepatitis B, HBsAg positive maternity and perinatal hepatitis B virus infection.

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

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th Week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic Escherichia coli		Viral hepatitis A‡		Pertussis		Tetanus									
	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§								
<b>Total</b>	1	1	10	207	108	2	26	35	1	67	103	4	97	49	26	1,010	2,115	2	53	65	-	20	10	
Seoul	1	1	3	33	22	1	4	9	1	13	20	-	12	9	4	194	404	1	16	7	-	2	1	
Busan	-	-	2	8	10	1	2	2	-	4	10	1	4	2	-	20	87	-	1	2	-	3	2	
Daegu	-	-	-	6	6	-	-	1	-	2	3	-	27	3	-	16	20	-	1	-	-	-	1	-
Incheon	-	-	-	10	3	-	3	3	-	27	7	1	9	3	-	88	335	-	7	5	-	1	-	
Gwangju	-	-	1	14	2	-	1	2	-	-	3	-	6	8	-	45	63	1	2	2	-	-	-	
Daejeon	-	-	-	10	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	-	16	63	-	3	-	-	-	-	
Ulsan	-	-	-	-	3	-	2	1	-	-	2	-	13	3	-	13	20	-	-	-	-	-	-	
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	
Gyeonggi	-	-	3	29	19	-	7	7	-	9	25	-	9	5	18	376	692	-	6	6	-	2	1	
Gangwon	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	31	79	-	1	1	-	2	1	
Chungbuk	-	-	-	-	3	-	2	2	-	-	2	-	-	1	1	19	71	-	-	-	-	1	1	
Chungnam	-	-	-	14	4	-	2	1	-	1	6	-	2	5	1	52	72	-	2	3	-	-	1	
Jeonbuk	-	-	-	8	1	-	1	1	-	4	2	-	-	2	1	58	93	-	-	-	-	-	-	
Jeonnam	-	-	-	7	3	-	1	1	-	2	8	1	8	3	1	34	44	-	2	35	-	3	-	
Gyeongbuk	-	-	-	10	8	-	1	1	-	1	3	-	-	2	-	22	30	-	9	1	-	3	1	
Gyeongnam	-	-	1	55	21	-	-	2	-	1	9	-	2	1	-	19	35	-	1	2	-	2	2	
Jeju	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	3	1	-	6	6	-	2	1	-	-	-	

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

\* The reported data for year 2014 are provisional data but the data for years 2009, 2010, 2011, 2012 and 2013 are finalized data.

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

‡ Viral hepatitis A data on sentinel surveillance system changed to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010

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

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th Week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Measles		Mumps		Rubella		Viral hepatitis B‡		Japanese encephalitis		Varicella		Malaria		Scarlet fever¶	
	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§
<b>Total</b>	5 558	51 450 14,965	5 174	38	30	89 3,217	1,605	2	315 26,033	19,902	31 484	758	95 3,966	613		
Seoul	1 128	1 39 1,535	663	3	4	8 310	123	-	49 2,227	1,872	3 68	101	19 404	75		
Busan	- 21	1 43 1,562	254	4	4	9 263	263	-	36 2,030	1,981	1 12	18	7 395	44		
Daegu	- 15	- 11 434	261	1	3	8 188	81	-	23 1,921	1,671	- 8	11	12 281	37		
Incheon	1 69	20 17 667	673	1	1	7 272	146	-	17 1,685	1,654	9 108	114	3 127	42		
Gwangju	- 3	1 61 1,690	91	1	1	7 166	88	-	7 581	489	- 3	5	3 107	34		
Daejeon	2 30	- 8 325	382	1	1	- 19	7	-	8 727	393	1 1	8	1 107	4		
Ulsan	- 8	- 11 355	199	1	1	1 153	79	-	14 672	785	- 3	6	3 86	17		
Sejong	- -	- 2 35	12	-	1	- 8	2	-	1 25	33	- -	-	- 5	3		
Gyeonggi	- 174	4 87 2,760	1,201	12	6	23 837	311	- 1	84 7,916	4,787	14 231	350	29 1,067	168		
Gangwon	- 3	- 19 526	295	-	1	7 125	89	- 1	7 916	1,684	- 11	81	- 81	7		
Chungbuk	- 9	- 12 239	142	2	1	4 93	41	-	11 464	599	- 5	9	- 33	16		
Chungnam	- 15	- 7 582	183	3	-	1 108	30	-	13 1,423	601	- 6	9	4 195	26		
Jeonbuk	- 4	1 68 2,035	81	1	1	1 118	51	-	10 1,297	427	1 9	10	1 218	35		
Jeonnam	- 44	1 27 871	77	-	2	2 169	86	-	12 1,024	606	- 1	8	3 149	4		
Gyeongbuk	- 27	- 6 391	201	8	2	1 86	76	-	7 1,078	717	1 7	13	1 275	64		
Gyeongnam	1 7	22 25 717	251	-	2	8 279	115	-	13 1,407	963	1 9	13	9 367	31		
Jeju	- 1	- 7 241	208	-	1	2 23	17	-	3 640	640	- 2	2	- 69	6		

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

\* The reported data for year 2014 are provisional data but the data for years 2009, 2010, 2011, 2012 and 2013 are finalized data.

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

‡ Viral hepatitis B data on sentinel surveillance system changed to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010

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

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



Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th Week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Meningococcal meningitis		Legionellosis		Vibrio vulnificus sepsis		Murine typhus		Scrub typhus		Leptospirosis		Brucellosis		Rabies								
	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§							
<b>Total</b>	1	3	4	1	18	18	7	19	16	-	5	11	23	281	185	3	11	7	1	11	17	-	-
Seoul	-	1	1	-	3	5	-	-	1	-	1	3	-	7	13	-	-	1	-	-	-	-	-
Busan	-	-	-	-	3	2	-	1	1	-	-	2	3	15	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Daegu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	7	4	-	-	-	-	1	1	-	-
Incheon	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	1	1	-	5	9	1	1	-	-	-	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	-	1	1	-	3	1	-	-
Ulsan	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	1	-	-
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	1	2	1	-	3	3	1	1	4	-	1	2	1	28	31	-	5	1	-	-	1	-	-
Gangwon	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	5	6	1	1	-	-	1	1	-	-
Chungbuk	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	4	5	-	-	1	1	2	1	-	-
Chungnam	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	1	2	17	16	-	-	1	-	-	2	-	-
Jeonbuk	-	-	-	-	-	1	1	2	1	-	-	-	2	43	23	-	-	1	-	1	3	-	-
Jeonnam	-	-	-	-	-	-	3	9	3	-	-	-	7	81	17	1	2	-	-	-	1	-	-
Gyeongbuk	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	1	3	18	11	11	-	-	1	-	2	2	-	-
Gyeongnam	-	-	-	-	1	1	1	2	4	-	-	3	29	21	21	-	1	-	-	-	2	-	-
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	3	-	-	-	-	1	1	-	-

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

\* The reported data for year 2014 are provisional data but the data for years 2009, 2010, 2011, 2012 and 2013 are finalized data.

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

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

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 30, 2014 (35th Week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Hemorrhagic fever with renal syndrome		Syphilis‡		CJD/vCJD‡		Dengue fever		Q fever		Lyme Borreliosis		Melioidosis		Tuberculosis			
	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 3-year average	Current week	Cum. 3-year average	Current week	Cum. 2014	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2014	Current week	Cum. 3-year average	Current week	Cum. 5-year average§		
<b>Total</b>	5	104	18	638	555	36	29	6	118	78	7	7	2	9	1	797	24,945	25,876
Seoul	-	5	2	108	82	-	7	1	28	23	-	2	-	1	-	142	5,039	5,321
Busan	-	2	5	36	48	-	2	-	9	6	-	-	1	2	-	54	1,861	2,161
Daegu	-	-	1	39	18	-	5	2	7	3	-	-	-	1	-	54	1,288	1,420
Incheon	-	2	6	47	63	-	3	1	5	5	-	-	-	-	42	1,314	1,318	
Gwangju	-	-	1	6	20	-	-	1	2	-	-	-	-	-	18	576	651	
Daejeon	-	3	2	15	11	-	-	1	5	4	-	-	-	-	22	603	649	
Ulsan	-	-	1	23	6	-	1	-	1	1	-	-	-	-	9	523	588	
Sejong	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	48	52	
Gyeonggi	1	29	40	3	175	128	7	2	36	20	-	2	1	3	-	174	5,110	4,825
Gangwon	2	19	12	-	19	23	-	1	1	1	-	-	-	1	-	30	1,108	922
Chungbuk	-	10	8	1	25	14	-	1	1	2	-	-	-	-	18	696	807	
Chungnam	-	4	10	1	31	13	-	2	2	2	-	1	-	-	35	1,082	1,049	
Jeonbuk	-	10	7	2	13	19	-	1	1	3	-	-	-	-	37	902	1,011	
Jeonnam	1	11	8	-	7	15	-	1	3	1	-	-	-	-	35	1,154	1,186	
Gyeongbuk	1	5	14	-	39	24	-	5	1	9	2	1	-	1	-	58	1,766	1,834
Gyeongnam	-	2	3	-	40	46	-	2	1	8	4	-	-	-	62	1,620	1,799	
Jeju	-	1	-	-	14	25	-	-	-	1	-	-	-	-	7	255	313	

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

\* The reported data for year 2014 are provisional data but the data for years 2009, 2010, 2011, 2012 and 2013 are finalized data.

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

‡ Syphilis, CJD/vCJD data on sentinel surveillance system changed to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010

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

Table 3. Reported cases † of national sentinel surveillance disease in Republic of Korea, week ending AUGUST 23, 2014 (34th Week)\*

unit: no. of cases

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2014	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2014	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2014	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2014	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2014	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Total	2.1	26.1	28.8	1.4	7.0	8.7	2.4	15.5	16.9	2.4	19.1	15.5	1.4	11.3	8.9

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

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

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

## 주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2014년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2014년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum, 2014」은 2014년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2009-2013년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 신고 건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 「Total no. of cases by year」는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2014년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2009년부터 2013년의 10주부터 14주까지의 신고 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 해당 주	13주	14주
2014년					
2013년	X1	X2	X3	X4	X5
2012년	X6	X7	X8	X9	X10
2011년	X11	X12	X13	X14	X15
2010년	X16	X17	X18	X19	X20
2009년	X21	X22	X23	X24	X25

〈Table 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2014」를 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2009-2013년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

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

# PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, 주간 건강과 질병 PHWR

ISSN:2005-811X

PHWR Vol.7 NO.36

www.cdc.go.kr

「주간 건강과질병, PHWR」은 질병관리본부가 보유한 감시, 조사사업 및 연구자료에 대한 종합, 분석을 통한 근거에 기반하여 건강과 질병 관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 원고의 내용은 질병관리본부의 입장과는 무관함을 알립니다.

주간 건강과질병에서 제공되는 감염병 통계는 『감염병의 예방 및 관리에 관한 법률』에 의거하여 국가감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것이며, 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것으로 확진결과가 나오거나 다른 병으로 확인된 경우 수정 및 변동 가능한 잠정 통계입니다.

동 간행물은 인터넷(<http://www.cdc.go.kr>)에 주간단위로 게시되며 이메일을 통해 정기적인 구독을 원하시는 분은 이름, 이메일, 주소, 연락처, 직업을 간단히 기입하여 [oxsi@korea.kr](mailto:oxsi@korea.kr)로 신청하여 주시기 바랍니다.

주간 건강과질병에 대하여 궁금하신 사항은 [oxsi@korea.kr](mailto:oxsi@korea.kr)로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2014년 9월 4일

발 행 인 : 양병국

편 집 인 : 정충현

편집위원 : 윤승기, 최혜련, 박영준, 김윤아, 최영실, 김기순, 정경태, 최병선, 조신형, 조성범, 김봉조, 구수경, 김용우, 조은희, 박선희, 유석현, 조승희, 최수영

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

총북 청원군 오송읍 오송생명 2로 187 오송보건의료행정타운 (우)363-951

Tel. (043)719-7166, 7176 Fax. (043)719-7189

<http://www.cdc.go.kr>



질병관리본부