

# 주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

## CONTENTS

- 0746 우리나라 당뇨병의 현황과 중재연구의 필요성
- 0754 국내 설사환자분리 바실루스 세레우스의 유전형 분석
- 0759 A형 간염 백신의 국가예방접종 도입
- 0761 주요통계 : 2011-2014, 카바페넴분해효소 생산  
장내세균 보고현황/  
수족구병 의사환자 분율/  
유행성각결막염, 급성출혈성결막염 발생분율/  
인플루엔자 의사환자 분율/  
지정감염병

# 우리나라 당뇨병의 현황과 중재연구의 필요성

Current Status and Need for a Korean Diabetes Prevention Study

## Abstract

The prevalence of diabetes mellitus is rapidly increasing worldwide, especially in African and Asian regions, including Korea. According to the recently-released "Diabetes Fact Sheet in Korea", the prevalence of diabetes in adults 30 years and older was about 11.9 % of the population, accounting for 3.2 million diabetes patients (about 1 case in every in 8 adults). It was also found out that approximately 24.6% of adults 30 years and older (or 6.6 million people) have impaired fasting glucose, also known as "prediabetes". This means that about 1 in 3 adults has diabetes or has potential risk in acquiring diabetes. If this trend continues, the diabetic population is expected to reach 6 million in 2050. Although the etiology of diabetes mellitus is multifactorial, obesity may contribute to this increase in diabetes incidence as the main risk factor. In the early 1990s, the average Body Mass Index (BMI) of subjects with diabetes was around 23 kg/m<sup>2</sup>, but this figure increased to 25 kg/m<sup>2</sup> at present. This change may be caused by a shift from insulin secretion defect into insulin resistance in the pathogenesis of diabetes in Korea. Regarding disease management, only 27.9% of patients with diabetes have reached their goal of ideal blood glucose level. Even if the American Diabetes Association's recommendation of HbA1c<7% was followed, only about half of the population was able to achieve adequate glycemic control. Prevention is the best way to decrease global burden of diabetes. Many trials on various measures to prevent type 2 diabetes have already been conducted, such as lifestyle modifications or combination of some medications. Nonetheless, it is generally known that the effects of these preventive measures vary depending on ethnicity, gender, or genetic background. In this regard, the variable factors or medications to be applied should be thoroughly considered at the beginning stage of planning the study.

가톨릭의과대학 내분비내과

권혁상

질병관리본부 국립보건연구원 생명과학센터  
대사영양질환과

김원호, 이대연, 박상익<sup>1)</sup>

## 들어가는 말

국제당뇨병연맹(International Diabetes Federation, IDF)에서는 2000년도를 시작으로 하여 매 2-3년에 한 번씩 전 세계 당뇨병현황에 대한 현황 자료집(Diabetes Atlas)을 발표하고 있다. 지난 2013년 제6판을 낸 후 2014년 일부 자료를 업데이트하여 발표한 자료에[1] 따르면, 2014년 전 세계 인구의 8.3%인 약 3억 8천7백만 명이 당뇨병 환자로 추산되고 있다. 매년 약 490만 명의 환자가 당뇨병으로 사망하는데 이는 전 세계적으로 매 7초당 한 명의 사망자를 나타내며 이중 절반이

60세 미만에 해당된다(Figure 1). 이에 따른 의료비용도 천문학적 수준으로 약 6천억 달러가량이 당뇨병관련 의료비용으로 사용되는 것으로 알려져 있는데 이는 전 세계 의료관련비용의 약 11%에 해당하는 높은 비중을 차지하는 것이다. 더욱 큰 문제는 향후 2035년에는 지금보다 53%가 증가한 약 5억 9천2백만 명으로 당뇨병 환자가 늘어날 것으로 예상된다는 사실이다. 지역별로는 아프리카가 현재보다 93%가 늘어나 가장 빠른 증가추세를 보일 것으로 예상되고, 우리나라를 포함한 환태평양지역은 2014년 현재 1억 3천7백만 명에서 46%가 늘어난 약 2억 명 가량으로 증가할 것으로 예상되고

1) 교신저자(parksi@nih.go.kr/ 043-719-8690)

있다. 이는 전 세계를 7개 지역으로 나눈 국제당뇨병연맹의 분류지역 중에서 가장 많은 당뇨병환자를 보유하고 있는 지역에 속하게 된다. 이 자료에서 흥미로운 것은 2014년 현재 북한의 당뇨병환자는 전체 인구의 6.7%로 우리나라의 유병률인 7.3%와 비슷한 수준인 것으로 보고되고 있다. 이에 최근 각 나라에서는 자국민의 특성에 맞는 당뇨병 증재연구를 통한 효율적인 예방관리법을 만들어 자국민의 건강증진에 힘쓰고 있다. 그러나 우리나라의 경우 아직까지 한국인에 맞는 당뇨병예방증재연구가 수행되지 못하고 있는 실정이다. 이에 본 글을 통해 국내 당뇨병 발생 현황 및 관리 실태를 알아보고, 외국 선진국에서 수행된 당뇨병예방증재연구의 성과를 소개함으로써 우리나라에서의 당뇨병 증재연구의 필요성을 제안하고자 한다.

### 몸 말

#### 국내 당뇨병 환자의 증가 추세

대한당뇨병학회에서 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 분석한 당뇨병관련 역학자료분석(Diabetes Fact Sheet in Korea [2]) 및 최근 질병관리본부의 발표에 의하면 우리나라 당뇨병 유병률은 지속적으로 증가 추세에 있고 이에 따른 각종 만성질환 및 합병증의 증가로 국민건강이 상당히 위협받을 것으로 예측하고 있다. 분석결과에 따르면, 최근 5년간(2009-2013) 우리나라 당뇨병 유병률은 증가하는 경향을 보였고 특히 남자에서의 증가 양상이 뚜렷하게 나타남을 알 수 있다. 2013년 기준으로 30세 이상 성인의 11.9%(약 320만 명)가 당뇨병

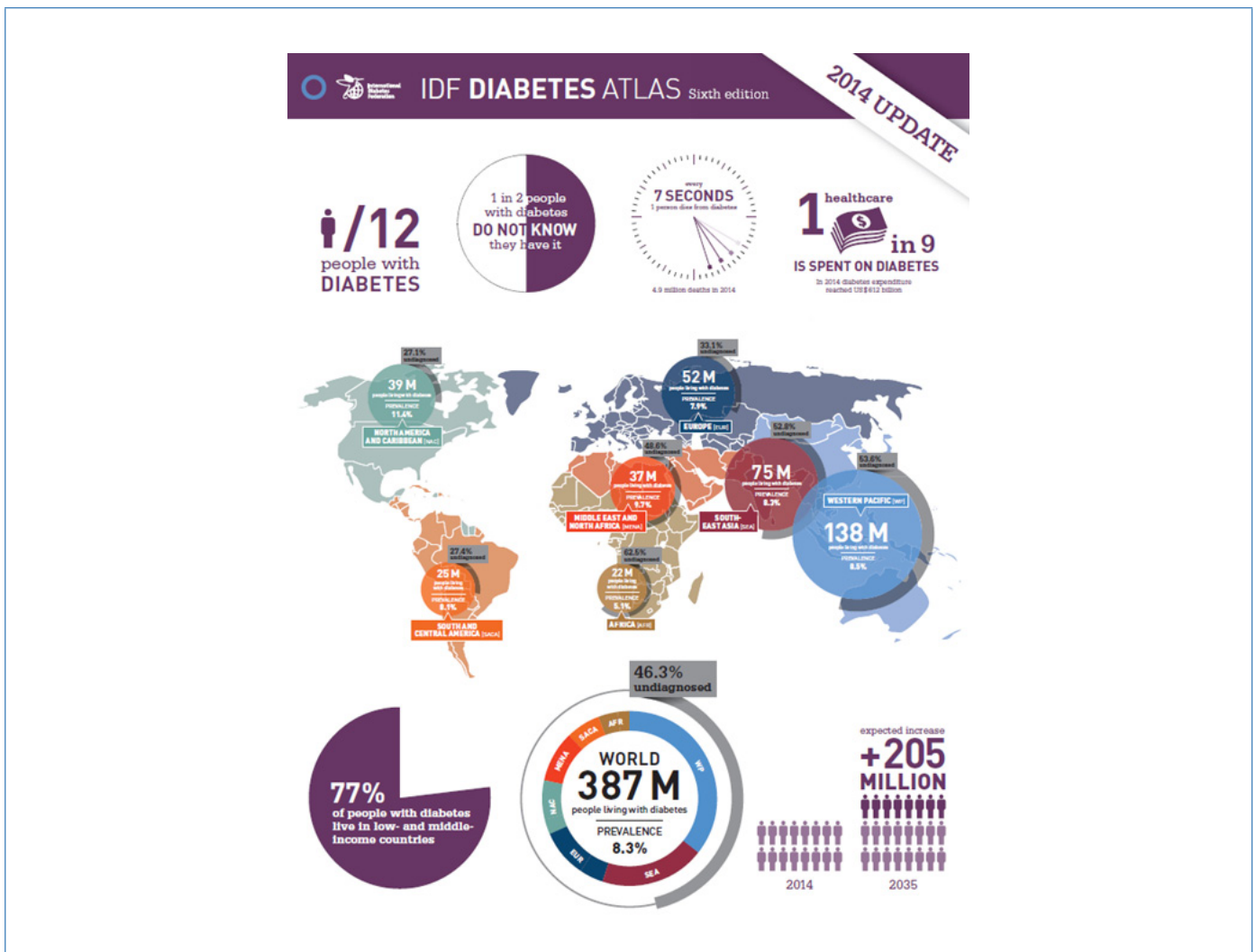


Figure 1. IDF Diabetes Atlas 6th Edition (2014 Update)

Abbreviation: IDF= International Diabetes Federation

Table 1. The prevalence of diabetes and impaired fasting glucose (2013, 30y+)

Index name	Explain	Total	Man	Woman
	Total (30y+, Adjustment)	11.9	13.6	10.3
Diabetes Prevalence (%) ※ IFG ≥126mg/dL or diagnosed DM patients or Hypoglycemic agent user or insulin-injected patients	30-39y	2.5	3.7	1.2
	40-49y	7.3	10.2	4.4
	By age 50-59y	12.6	16.3	9.0
	60-69y	25.2	28.5	22.1
	70y+	27.6	22.5	31.3
Estimated number of diabetes patients (Unit: Thousand Persons)	2013 year (30y+)	3,194	1,788	1,406
	2013 year (30-49y)	691	495	195
	2013 year (50-64y)	1,331	818	514
	2013 year (65y+)	1,172	475	697
	전체 (30y+, Adjustment)	24.6	29.2	20.1
IFG Prevalence (%) ※ People with IFG 100-125mg/dL without diabetes	30-39y	14.3	16.6	12.0
	40-49y	23.9	30.6	17.2
	By age 50-59y	32.7	39.9	25.9
	60-69y	28.0	30.9	25.2
	70y+	26.8	29.5	24.8
Estimated number of IFG (Unit: Thousand Persons)	2013 year (30y+)	6,608	3,849	2,758
	2013 year (30-49y)	2,682	1,675	1,006
	2013 year (50-64y)	2,758	1,575	1,182
	2013 year (65y+)	1,168	599	570

※ Sources: Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC), Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES)

환자로 파악되었는데 이는 30세 이상 성인 8명 중 1명이 당뇨병 환자에 해당하는 것이다. 남녀의 비율로 보면 남자는 전체 중 13.6%, 여자는 10.3%로 남자가 좀 더 많고, 연령대에 따른 당뇨병 환자 비율을 보면 60대 이상이 52.8%로 가장 많았고, 다음으로 50대가 12.6%, 30-40세의 젊은 나이에서는 9.8%에 이르는 것으로 나타나고 있다(Table 1). 더 큰 문제는 향후 당뇨병으로 진행할 가능성이 매우 높은 당뇨병 전 단계(pre-diabetes) 상태의 고위험군에 속하는 공복혈당장애 인구가 30세 이상 성인의 24.6%(약 660만 명)에 이른다라는 것이다. 이는 우리나라에서 당뇨병 및 당뇨병 전단계를 합치면 30세 이상 성인 3명 중 1명(약 천만 명)이 당뇨병 혹은 잠재적 당뇨 고위험군에 속한다는 것이다. 잠재적 당뇨병인구가

당뇨병으로 진행되는 상황을 고려하지 않고 현재의 당뇨병 유병률을 그대로 2050년도에 적용하더라도 이미 현재보다 약 2배가 증가한 591만 명으로 당뇨병 환자가 증가될 것으로 추산되는 가운데 당뇨병 전 단계가 당뇨병으로 진행되는 것까지 감안하게 될 경우 “당뇨병 대란”이라는 단어가 절대 과장이 아님을 쉽게 예상할 수 있다.

### 국내 당뇨병 환자 증가의 원인

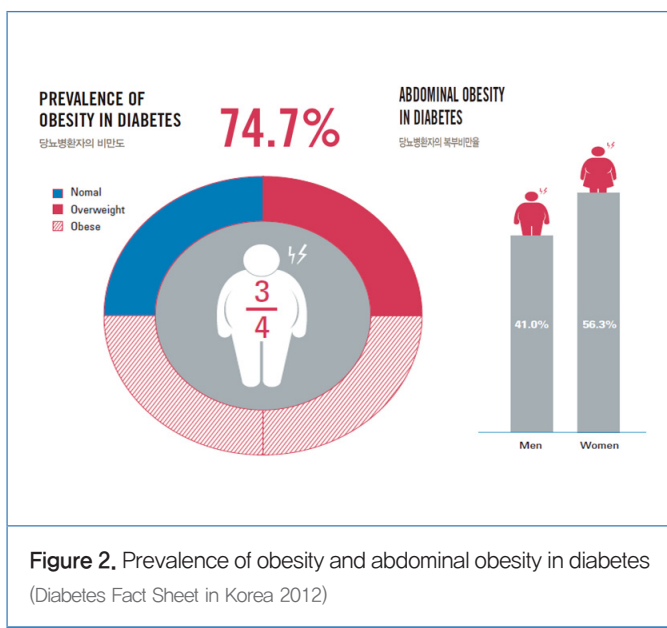
그렇다면 우리나라의 당뇨병 환자 수가 왜 이렇게 늘어나고 있을까? 정확한 자료는 없지만 1970년 초에는 우리나라 당뇨병 유병률은 전 국민의 약 1.5%로 현재의 1/8 수준밖에 되지 않았다. 그런데 불과 40년 사이에 약 1000만 명이 당뇨병 혹은

잠재적 당뇨병으로 추정될 정도로 급증한 것이다. 당뇨병이라는 질환 자체가 워낙 다양한 병인으로 발생하기 때문에 국내 당뇨병 환자의 증가 원인을 한 두 가지로 설명하기는 어렵겠지만 대체적으로 받아들여지고 있는 가장 큰 원인은 역시 서구화된 생활습관에 의한 비만인구의 증가이다. 본래 우리나라를 포함한 동양인들은 체구가 큰 서양인들에 비해 체구가 작기 때문에 우리 몸에서 혈당을 조절하는 주된 호르몬인 인슐린의 분비량 자체가 적은 것으로 알려져 있다. 즉 유전적으로 체구에 맞는 정도의 인슐린이 분비되도록 태어났는데 비만하게 됨에 따라 인슐린이 더 많이 분비되어야 하는 상황에서 어느 정도까지는 인슐린의 분비량이 늘어날 수 있지만 비만한 상태가 지속되면 이를 맞추지 못하면서 혈당이 오르게 되고 결국 당뇨병으로 진행한다는 것이다. 실제로 같은 신장과 체중에서도 서양인에 비해 동양인들은 보다 병적인 지방 형태인 내장지방 축적이 더 많다는 사실도 이러한 유전적인 소인이 있음을 증명하고 있다. 하지만 아무리 유전적인 소인이 있다 하더라도 정상체중을 유지하거나 꾸준한 운동을 하는 경우에는 상관이 없겠지만 비만도가 증가하면서 당뇨병이 급증하게 된 것이다. 실제로 우리나라 당뇨병 환자의 평균 비만도를 20년 전인 1990년대 중반과 비교해보면[3] 새로 진단된 당뇨병 환자의 체질량지수(BMI, kg/m<sup>2</sup>)가 정상 범주인 23이었던 것이 최근에는 비만의 범주인 25를 넘어 평균 체질량지수 25.2로 조사되어 우리나라 당뇨병 환자의 3/4이 과체중이거나 비만으로 파악되고 있다(Figure 2). 한편 당뇨병

환자의 평균 허리둘레가 남성 88.3cm, 여성은 86.9cm이고 우리나라 성인의 복부비만(남성 90cm 이상, 여성 85cm 이상) 비율이 남성 41%, 여성 56.3%로 나타나고 있고 특히 여성의 경우는 절반 이상이 복부비만을 가지고 있는 것으로 나타났다.

### 국내 당뇨병 환자의 관리실태

이러한 당뇨병 발생 증가에 따라 궁극적으로 당뇨병과 관련된 의료비용의 지출이 크게 증가하고 있다. 이는 개인의 질병부담으로만 그치는 것이 아니라 결국에는 전 국가적인 부담이 될 수밖에 없다. 더욱이 당뇨병 관리가 부실할 경우, 당뇨병으로 인한 만성합병증의 발생 증가에 따른 의료비용 지출이 크게 증가하게 된다. 실제 당뇨병은 모든 만성질환 및 합병증 발생의 주요 원인질환으로 단일질환 분류별 질병부담비용이 가장 많이 들어가는 질병으로 잘 알려져 있다. 다시 말하면 당뇨병 발생을 사전에 예방하고 관리를 잘하게 되면 만성질환 및 합병증 발생을 줄임으로써 개인 및 국가의 의료비용 지출 감소와 함께 삶의 질을 높일 수 있다는 것이다. 이를 위해 대한당뇨병학회 및 미국임상내분비학회에서는 적절한 혈당관리목표로 당화혈색소 6.5% 미만을 유지하도록 권장하고 있다. 그러나 우리나라 당뇨병 환자의 혈당조절 정도를 보면 6.5% 미만으로 조절되는 당뇨병 환자가 전체의 26.9%밖에 되지 않는 것으로 나타나고 있다. 미국당뇨병학회에서 권장하고 있는 기준인 7%로 다소 느슨한 조절목표를 적용할 경우 전체의 46.9%로 절반이 안되는 상황이다. 이 결과는 대한당뇨병학회 기준 1/3 미만, 미국당뇨병학회 기준 1/2 미만의 환자만이 적절한 혈당조절이 이루어지고 있음을 보여주는 것으로 제대로 된 당뇨병 발생 예방관리가 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 더 심각한 것은 당뇨병 환자이면서 자신이 당뇨병을 가지고 있음을 알고 있는 당뇨병 인지율이 73.1%에 불과하다는 것이다. 이는 나머지 26.9%는 자신이 당뇨병임을 인지조차 하지 못하고 있다는 것이다. 특히 30대와 40대에서의 당뇨병 인지율이 각각 45.7%, 55.6%에 불과한 것으로 나타나고 있다. 이는 30-40대 당뇨병 환자들 중 약 60%가 자신의 당뇨병을 인지하지 못하고 있음을 보여주는 것이다. 이는 우리나라만의 문제가 아니라 Figure 1에서 보여주는 바와 같이 세계 당뇨병 환자의 절반(46.3% 비진단)이 자신의 당뇨병을 인지하지 못함을 알 수 있다.





당뇨병 환자의 경우 일반적으로 혈당조절만 잘 하면 되는 것으로 알고 있지만 실제로 만성합병증 발생을 예방하기 위해서는 혈압과 콜레스테롤(지질) 수치도 적정수준으로 잘 관리해야만 한다. 최근 대한당뇨병학회에서 2008년부터 2012년까지의 최근 5개년간의 국민건강영양조사 자료를 분석한 결과에 따르면[4] 우리나라 당뇨병 환자 중 혈당조절 목표(당화혈색소 6.5% 미만)에 도달한 환자는 26.9%, 혈압조절 목표(140/80mmHg 미만)에 도달한 환자는 54.9%, 지질조절 목표(LDL 콜레스테롤 100mg 미만)에 도달한 환자는 43.1%로 집계됐다(Table 2). 그러나 이 세 가지 모두를 권장수치대로 잘 조절하고 있는 환자는 6.5%에 불과하여 우리나라 당뇨병 환자 15명 중 1명만이 혈당, 혈압, 지질(LDL 콜레스테롤)을 모범적으로 통합관리를 하고 있는 환자인 셈이다. 더불어 비만도가 높을수록 혈당, 혈압 조절률과 이들의 통합 조절률이 떨어지는 것으로 나타나 체중이 질환 관리에 영향을 크게 미칠 수 있음을 보여주고 있다. 즉 체질량지수(BMI)가 25 이상인 비만한 환자의 혈당 조절률은 23.4%로 25 미만인 환자의 28.6%보다 5.2%p 낮았고, 혈압 조절률은 48.0%로 25 미만인 환자의 53.7%보다 5.7%p 낮았다. 통합 조절률에 있어서도 비만한 환자는 5.6%에 그친 반면, 비만하지 않은 환자는 7.3%로 좀 더 높은 수치를

보였다. 복부비만(허리둘레 남성 90cm 이상, 여성 85cm 이상)을 동반하는 경우에도 각 지표의 조절률 및 통합 조절률이 낮았고, 복부비만의 영향은 여성에게 더 크게 나타났다. 한편 연령대별로 살펴봤을 때 30-40대의 젊은 당뇨병 환자들이 질환관리에 더 소홀한 것으로 드러났다. 혈당조절 목표에 도달한 환자는 30대가 22.4%, 40대가 19.9%인 반면에 60대는 25.6%, 70대 이상은 33.7%로 나타났다. 특히 30대 남성의 혈당, 혈압 조절율이 각기 10.3%, 46.7%로 평균치에 크게 못 미치는 것으로 나타났다. 이는 국가적인 당뇨병관리 측면에서도 대단히 큰 문제점으로서 당뇨병이 오래될수록 합병증의 발생 확률이 높아지기 때문에 젊은 당뇨병 환자의 사전 예방관리가 잘 되어야 하는 이유이다. 따라서 젊은 당뇨병 환자들에서의 집중적인 예방관리가 중장년기 이후의 만성합병증 발생을 줄일 수 있는 가장 필요한 부분임에도 불구하고 사회직장생활로 바쁜 젊은 남성 당뇨병 환자들의 통합관리가 제대로 이루어지지 않고 있다는 것은 향후 20년 후의 사회적 의료비 상승으로 인한 국가적 부담으로 이어진다는 것을 감안할 때 이들에 대한 사전 교육과 관리가 시급하다 할 수 있다.

**Table 2.** Current status of diabetes management (2009–2013, data integration, 30y+)

Index name	Explain	Total	Male	Woman	
	Total(30y+)	73.1	69.1	78.0	
Awareness (%) ※ DM diagnosed people	By age	30-39y	45.7	34.6	64.9
		40-49y	55.6	52.2	61.2
		50-59y	69.6	69.4	69.8
		60-69y	84.4	83.1	85.9
		70y+	84.4	80.9	86.4
Glucose Control rate(1) (%) ※ HbA1C<6.5	Control rate in patients who diagnosed with DM	26.9	28.1	25.4	
	Control rate in patients who received medical treatment	22.4	22.5	22.3	
Glucose Control rate(2) (%) ※ HbA1C<7.0	Control rate in patients who diagnosed with DM	46.9	48.1	45.4	
	Control rate in patients who received medical treatment	42.5	43.5	41.4	
Blood pressure Control rate (%)	Systolic blood pressure (SBP) ≤ 140mmHg diastolic blood pressure (DBP) ≤ 80mmHg	54.9	49.8	61.3	
Cholesterol control rate (%)	LDL ≤ 100mg/dl	43.1	47.7	37.8	

※ Sources: Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC), Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES)

### 당뇨병 대란의 해결책? 예방이 더 중요하다

우리가 흔히 알고 있는 “당뇨병은 운동이나 식이조절 등을 통해 쉽게 극복할 수 있는 질병”이라는 주장은 사실이 아니다. 앞에서 언급한 바와 같이 당뇨병은 일단 발생하게 되면 어떠한 치료 방법을 동원하더라도 혈당 조절률이 매우 낮은 실정으로 완치가 어렵고 이를 집중 관리하지 않으면 진행과정 속에서 상태가 심각하게 악화되는 만성질환이기 때문에 발병하기 전에 예방하는 것이 가장 최선의 방법이라 할 수 있다. 특히 당뇨병 전 단계(공복혈당장애 혹은 내당능장애)의 경우 향후 제2형 당뇨병 발생의 고위험군일 뿐만 아니라 그 자체로도 심혈관

질환의 발생위험도가 약 2-3배가량 높다고 알려져 있어 당뇨병 전 단계의 고위험군 관리는 여러모로 중요하다고 할 수 있다. 앞서 당뇨병이 급증하고 있고 이에 따른 사회경제적인 비용부담이 증가하고 있는 실정인데 그렇다면 당뇨병의 예방은 어떻게 하는 것이 좋을까? 현재까지 여러 나라에서 다양한 형태의 당뇨병 예방 중재연구를 수행해 왔고(Table 3), 이들 당뇨병 예방 중재 연구들 중 가장 대표적인 것이 미국에서 시행되었던 Diabetes Prevention Program (DPP)연구[5]라 할 수 있다(Figure 3).

3000명이 넘는 당뇨병 전 단계 고위험군을 대상으로 생활습관 개선군, 당뇨약제인 메트포민 투여군, 위약군의 세 군으로 나누어 평균 2.8년간 추적한 결과 메트포민 투여군이 31%, 생활습관 개선군이 58%의 당뇨병 예방효과를 보여 주었다. 특히 메트포민 투여군에서의 하루 복용량인 1,700 mg이 당뇨병 환자에게 실제로 투여하는 량과 비교하여 상당히 많은 것임을 고려해 볼 때 생활습관 개선이 얼마나 중요한지를 보여주고 있다. 이와 함께 대표적인 당뇨병 예방프로그램으로 여겨지고 있는 핀란드의 Finnish Diabetes Prevention Study[6]에서도 식사 및 운동요법 개선만으로도 58%의 당뇨병 예방효과를 관찰한 결과를 보여주고 있다(Figure 4).

이들 결과에서 식생활습관 개선이 약 50-60%의 당뇨병 예방효과를 나타낼 수 있음을 알 수 있었다. 한편 중국에서 시행된 예방연구인 Da Qing Diabetes Prevention Study[7]에서는 식사요법 31%, 운동요법 46%, 식사 및 운동요법 42%로서 비록

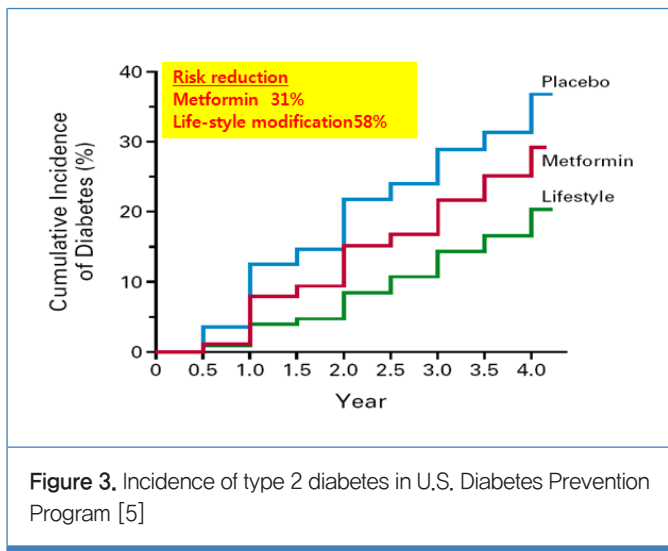


Figure 3. Incidence of type 2 diabetes in U.S. Diabetes Prevention Program [5]

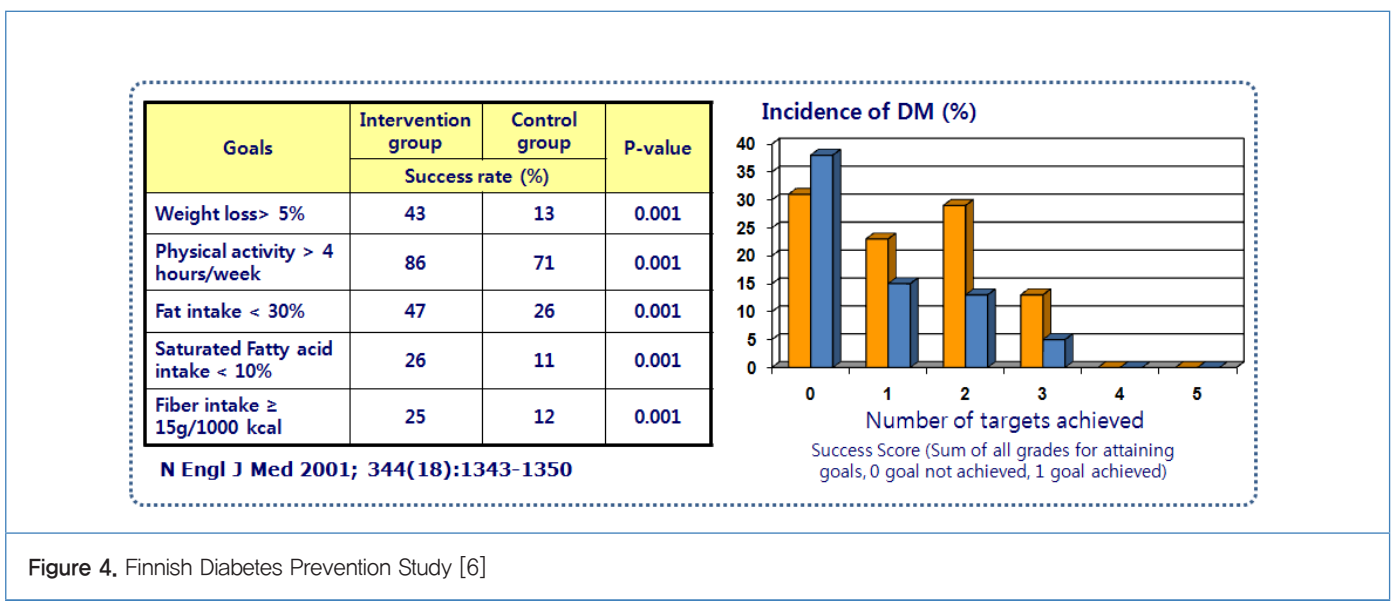


Figure 4. Finnish Diabetes Prevention Study [6]

식사+운동요법의 synergy는 확인하지 못하였으나 식생활습관 개선이 아시아인에서도 당뇨병 예방효과가 있음을 확인해주고 있다(Figure 5).

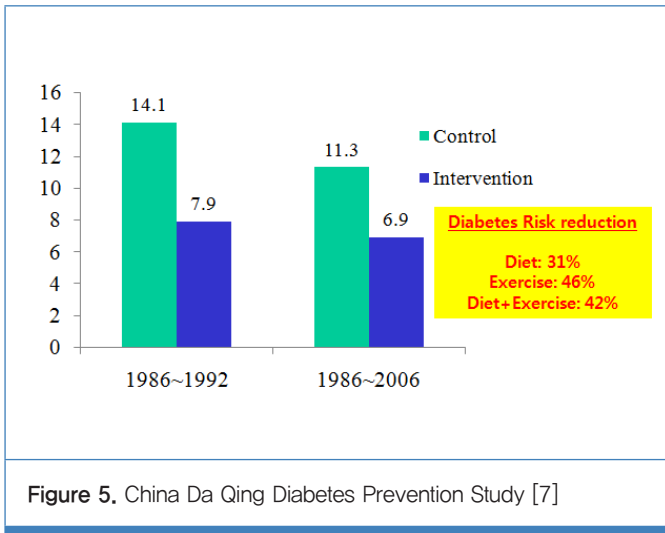


Figure 5. China Da Qing Diabetes Prevention Study [7]

## 맺는 말

### 당뇨병 예방은 어떻게? 우리나라만의 증거가 필요하다.

하지만 이러한 당뇨병 예방효과는 인종, 국가별로 조금씩 다르게 나타났다(Table 3). 즉 미국에서 시행되었던 DPP 연구와 거의 비슷한 연구 디자인으로 시행했던 Indian Diabetes Prevention Program (Indian DPP)[8]에서는 식생활습관 개선에 의해 겨우 28.5%의 예방효과를 보여 DPP 연구에 훨씬 못 미치는 결과를 보여주었다. 이러한 차이에 대해서는 미국 DPP의 경우 식생활습관 개선군에 대해 개별교육과 추적관찰 등에 매우 많은 비용을 투자한 데 비해 Indian DPP에서는 그만큼 투자가 이루어지지 않았다고 평가하고 있다. 또한 연구시작 당시에는 메트포민 투여량을 미국 DPP와 같은 용량으로 적용하였으나 너무 많은 위장관계 부작용으로 중도탈락자가 속출하여 약제용량을 DPP의 절반에도 못 미치는 일일 500mg (250mg bid)로 투여하였다. 그럼에도 불구하고 메트포민 투여군에서 26.4%의 예방효과를 나타내고 있음을 알 수 있다. 한편

Table 3. Case studies in gendered innovations

Program	Journal/Year	Intervention	Results
Da Qing	Diabetes Care/1997	Diet +/- exercise	31-46% Risk reduction (RR)
Finnish DM Prevention Study(FDPS)	NEJM/2001	intensive lifestyle	58% RR
Diabetes Prevention Program(DPP)	NEJM/2002	Metformin (1,700 mg)	31% RR
		Lifestyle	58% RR
	Diabetes/2005	Troglitazone	75% RR
STOP-NIDDM	Lancet/2002	Acarbose (300 mg)	25% RR
TRIPOD	Diabetes/2002	Troglitazone (400 mg)	55% RR
Indian DPP	Diabetologia/2006	Metformin (500 mg)	26% RR
		Lifestyle	29% RR
Voglibose Ph-3	Lancet/2009	Voglibose (0.2 mg)	40% RR
XENDOS		Orlistat (360 mg)	37% RR
DREAM	Lancet/2006	Rosiglitazone (8 mg)	62% RR
	NEJM/2006	Ramipril	9% RR (NS)



메트포민 이외에 당뇨병 예방효과가 알려진 당뇨병 약제로는 인슐린감수성 개선제(rosiglitazone, pioglitazone)와 포도당흡수억제제인 알파 글루코시다제 억제제(Acarbose, Voglibose) 등이 있다. 특히 탄수화물을 주식으로 삼는 아시아국가에 해당하는 중국[9]과 일본[10]에서 시행된 알파 글루코시다제 억제제를 이용한 당뇨병 예방 연구에서는 각각 88%와 40.5% 정도로 서양인들을 대상으로 한 연구[11]에서 나타난 36%의 효과보다 높은 예방효과를 보여주어 같은 계열의 약제도 식생활패턴이나 인종에 따라 다른 결과를 나타낼 수 있었다. 또한 메트포민의 당뇨병 예방효과가 연령과 위험요인에 따라서 달라질 수 있는데 미국 DPP 연구에서도 60세 미만 혹은 임신성 당뇨병의 과거력이 있는 여성에서 특히 그 효과가 두드러져서 미국당뇨병학회의 권고안에서도 60세 미만의 당뇨병 전 단계에 적용하도록 명시하고 있다.

이와 같이 이미 알려져 있는 당뇨병 예방 약제라도 인종별, 위험 요인별로 다른 효과를 보이기 때문에 우리나라 당뇨병 전 단계 환자를 대상으로 가장 효과적인 예방프로그램(식생활습관개선 방안) 혹은 예방약제(및 용량)가 어떤 것인지에 대한 증거가 필요하다 하겠다. 특히 우리나라의 경우 전통적으로 음식섭취의 80%가 탄수화물이고 음주와 흡연 등에 오랜 시간 동안 노출이 되어 온 생활 습관적 특성을 가지고 있어 이들을 고려한 당뇨병 예방 중재법이 필요하다 하겠다. 이를 위해서는, 한국인의 유전적, 환경적 특성을 고려한 당뇨병예방(중재)연구가 조속히 시행되어야 할 것으로 생각한다.

among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 344:1343.

7. Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. 1997. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 20:537.
8. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar A, VijayV, et al. 2006. The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indiansubjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). *Diabetologia*. 49:289-97.
9. Yang W, Lin L, Qi J, Yu Z, Pei H, He G, et al. 2001. The preventive effect of acarbose and metformin on the progression to diabetes mellitus in the IGT population: a 3-year multicentre prospective study. *Chin J Endocrinol Metab*. 17:131-6.
10. Kawamori R, Tajima N, Iwamoto Y, et al. 2009. Voglibose for prevention of type 2 diabetes mellitus: a randomised, double-blind trial in Japanese individuals with impaired glucose tolerance. *Lancet*. 373:1607.
11. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, et al. 2002. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet*. 359:2072.

## 참고문헌

1. International Diabetes Federation. 2014. IDF Diabetes Atlas 6<sup>th</sup> Edition (2014 Update).
2. 대한당뇨병학회. 2013. Diabetes Fact Sheet in Korea 2013.
3. 대한당뇨병학회. 2012. Diabetes Fact Sheet in Korea 2012.
4. 대한당뇨병학회. 2014. 보도자료.
5. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. 2002. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 346:393.
6. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. 2001. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle

# 국내 설사환자분리 바실루스 세레우스의 유전형 분석

Genetic Analysis of *B. cereus* strains Isolated in Korea

## Abstract

**Background:** *Bacillus cereus* is the causative agent of two distinct forms of gastroenteritis: emesis and diarrhea. Multiple Locus Sequence Typing (MLST) is a useful and powerful tool for molecular epidemiology. In this study, different groups of *B. cereus* isolated from food and patients were investigated to identify the genetic variations through MLST.

**Method:** MLST was performed on 57 samples of *B. cereus* and four *B. thuringiensis* strains isolated from food (10 isolates) and diarrheal stools (47 isolates) of patients. Also, presence of five enterotoxin genes (*hblC*, *nheA*, *entFM*, *cytK2* and *bceT*) and one emetic toxin gene (CER) were analyzed by PCR.

**Results:** MLST analyses of the 61 isolates generated 34 different STs (sequence types) and among the 34 STs, 12 were newly-registered. MLST gene fragments varied in length from 372 to 504 bps, with average *p* distances of 0.012 (*tpi* gene fragment) to 0.081 (*ilvD* gene fragment). ST 24 (9 isolates) and ST 26 (6 isolates) were dominant in this study. A minimum spanning tree constructed from STs revealed three major phylogenetic groups. The detection rate of *hblC*, *nheA*, *entFM*, *cytK2*, *bceT* and CER genes amongst in tested strains were 65.6%, 100%, 96.7%, 67.0%, 41.0% and 10.5%, respectively. Interestingly, the CER gene detected only in ST-26 and *hblC* gene was absent in ST group II (16 isolates). MLST analysis revealed that the tested strains can be divided into three groups. Toxin gene distribution proved to be highly diverse.

**Conclusion:** Based on the results of this study, *B. cereus* was highly heterogeneous with a diverse genetic background; thus, *B. cereus* could be an important emerging public health threat.

질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 수인성질환과  
정수미, 홍사현, 정경태, 유천권<sup>1)</sup>

## 들어가는 말

*Bacillus* group 속에는 *B. cereus*, *B. thuringiensis*, *B. anthracis*, *B. mycoides*, *B. pseudomycoides*, *B. toyonensis*, 그리고 *B. weihenstephanensis*와 같이 7개의 종이 포함되며 이중 사람에게 식중독을 유발하는 주요 종은 *B. cereus*이다. *B. cereus*에 의한 식중독은 이 균이 생산하는 독소에 의해 발생되는데, 이러한 독소는 설사형(diarrheal type)과 구토형(emetic type)으로 구분된다. 설사는 잠복기가 8-16시간으로 HBL, NHE, EntFM, CytK 그리고 BceT 등의 독소에 의해

일어나고, 구토는 1-5시간 잠복기를 갖으며 구토독소(Cereulide)에 의해 발병된다.

*B. cereus*에 의한 식중독은 미국에서 1998년부터 2008년까지 235건이 발생하여 2,050명의 환자가 발병하였으며 집단식중독을 일으킨 전통 음식 52건 중 16건(31%)이 아시아 음식으로 확인되었고 특히 쌀 요리에서 검출되었다고 보고하였다[1]. 우리나라에서 *B. cereus*로 인한 식중독은 2007년 1건(50명), 2008년 14건(376명)으로 이 중 1건은 구토독소에 의해 발생하였고 2009년에는 보고되지 않았다. 2010년에는 14건(401명), 2011년 6건(98명), 2012년 6건(111명), 2013년 8건(112명), 2014년

1) 교신저자(ckyyoo@nih.go.kr/ 043-719-8110)

11건(49명) 발생하였다.

본 연구에서는 2014년 국내에서 식중독 환자와 식품에서 분리된 *B. cereus*를 대상으로 유전적 연관성을 확인하고 집단식중독의 원인 규명에 활용하고자 분자생물학적 분석법인 MLST (Multiple locus sequence typing) 시험법을 수행하였다. 또한 MLST 결과와 연관하여 독소유전자의 분포양상을 조사하고 집단 식중독 대비와 전파 여부 등의 규명을 위한 기초 자료로 제공하고자 하였다.

## 몸 말

수집된 *B. cereus*의 MLST 분석은 MLST 웹사이트 (<http://www.pubmlst.org/bcereus>)의 분석방법대로 7개의 housekeeping 유전자(*glpF*, *gmk*, *ilvD*, *pta*, *pur*, *pycA*, *tpi*)의 primer를 이용하여 유전자를 증폭한 뒤, 염기서열을 분석하였다. 분석된 염기서열은 MLST 웹사이트에서 Sequence types (ST)를 확인하였다. 분석대상 균주는 수인성·식품매개질환 실험실 감시망운영 사업(엔터넷)을 통해 설사질환 환자의 인체 분리균주(*B. cereus* 47주, *B. thuringiensis* 4주)와 식품에서 분리된 균주(*B. cereus* 10주)를 대상으로 총 61균주에 대해 수행하였다. *B. cereus*는 *B. thuringiensis*와 매우 유사하나 *B. thuringiensis*는 *B. cereus*와 달리 *cry* gene(Crystal 생산에 관여)이 존재하여 *cry* gene의 존재 유무로 구별할 수

있다[2]. *B. anthracis* 3균주는 MLST 웹사이트에서 ST 데이터를 다운받아 Grouping을 위한 reference로 사용하였다. *B. cereus* 57균주의 allele에 대한 분석은 Mega version 6을 이용하여 분석하였다(Table 1).

*B. cereus* 57균주의 allele에 대한 분석결과, housekeeping allele의 종류는 *glpF* 유전자가 21가지로 가장 많은 타입을 나타내었고, *gmk* 유전자가 9가지로 가장 적은 타입을 나타내었다. 하지만 염기서열의 변화가 가장 큰 유전자는 *ilvD* 유전자로 Average *p* distance가 0.081을 나타내었고, *tpi* 유전자가 0.012로 가장 적은 염기서열의 변화를 보였다. 균주의 ST는 총 37종으로 나타났고 이 중 16종(ST992-ST1007, 인체 분리주)은 새로운 ST타입으로 MLST databases에 새롭게 등록하였다. 인체에서 분리된 타입은 23종으로 ST-4, 8, 19, 24, 73, 104, 177, 142, 263, 381, 427, 834, 959, 992, 993, 999, 1000, 1001, 1002, 1004, 1005, 1006, 1007이 발견되었다. 식품에서 분리된 타입은 ST-24, 26, 29, 127 그리고 1003으로 5가지 타입이 10개 균주에서 발견되었다. 전체 분석균주에서 가장 많이 분리된 타입은 ST-24(9균주)이며, 다음으로는 ST-26(6균주)이었으며, ST-24와 ST-26은 각각 인체와 식품에서 공통으로 분리된 타입으로 ST-26은 특히 구토독소를 포함하는 *B. cereus*로 보고되고 있으며, 주로 쌀밥이나 볶음밥 등의 탄수화물 식품에서 발견되고 있다[3, 4]. 2014년 중국의 검은콩(*Douchi*)에서 분리된 구토 독소를 지닌 균주도 ST-26에 속한다고 보고되고 있다[5]. 본 연구에서는

**Table 1.** Genetic loci of 57 *B. cereus* analyzed in this study

Locus	Fragment length (bp)	Total length of gene (bp)	No. of alleles	Avg <i>p</i> distance
<i>glpF</i>	372	822	21	0.017
<i>gmk</i>	504	618	9	0.013
<i>ilvD</i>	393	1674	17	0.081
<i>pta</i>	414	972	16	0.018
<i>pur</i>	348	1536	18	0.038
<i>pycA</i>	363	3447	12	0.064
<i>tpi</i>	435	756	14	0.012

ST-26의 분리식품은 찹쌀밥, 흑미밥과 크림스프였다. ST-26 외에 구토 독소를 지닌 Sequence types으로는 ST-31, 45, 47, 144, 164, 165 이 있으나[6, 7, 8] 이번 연구에서는 검출되지 않았다.

ST의 분석을 위해 minimum spanning method를 이용하여 tree를 작성한 결과, 3개의 그룹으로 나뉘는 것을 알 수 있었다 (Figure 1). Group I은 ST-4에서 분화된 다양한 ST타입이 포함되어있는 그룹으로 구토형 독소가 포함되지 않으며, 모든 설사형 독소를 포함하고 있는 균주들이 포함되어 있다. 또한, 4개의 ST 타입을 보인 *B. thuringiensis*도 ST-24로부터 분화되어 Group I에 속하였다. Group II에 포함된 균주는 *hblC* 유전자를 보유하지 않았으며, CER 구토 독소를 보유하고 있는 ST26이 포함되었다. Group III은 *B. anthracis*가 포함된 그룹으로 ST163만이 포함되어 있었다.

독소유전자의 분포를 조사하기 위해, *B. cereus*와 *B. thuringiensis*의 genomic DNA 추출 후 독소 유전자의

primer를 이용하여 PCR 방법으로 설사형 독소 5가지(*hblC*, *nheA*, *entFM*, *cytK2*, *bceT*)와 구토형 독소(CER)의 검출을 확인하였다. 61주를 시험한 결과 *hblC*, *nheA*, *entFM*, *cytK2*, *bceT*와 CER 유전자는 각각 65.6%, 100%, 96.7%, 67%, 41%, 10.5%의 비율로 전체 검체 중 *nheA* 독소유전자는 모두 검출되었고 다음으로 *entFM* 독소유전자가 검출되었다. 독소유전자 중 가장 적은 분포를 보인 것은 구토 독소(10.5%)였으며, 설사 독소에서는 *bceT* 독소유전자가 가장 적었다. 구토 독소를 갖는 ST-26의 경우 설사형 독소 중 *nheA*와 *entFM* 유전자만을 갖는 특징을 지닌다고 보고되었는데[8, 9], 본 연구에서도 ST-26의 설사형 독소 유형이 같았으며 또한, Group II에 포함된 균주가 유사한 경향을 확인할 수 있었으나, ST-371 균주는 *nheA*, *entFM* 독소와 *cytK2* 독소유전자를 가지고 있었으며, ST-995 균주는 *cytK2*와 *bceT* 독소유전자를 가지고 있었다(Table 2).

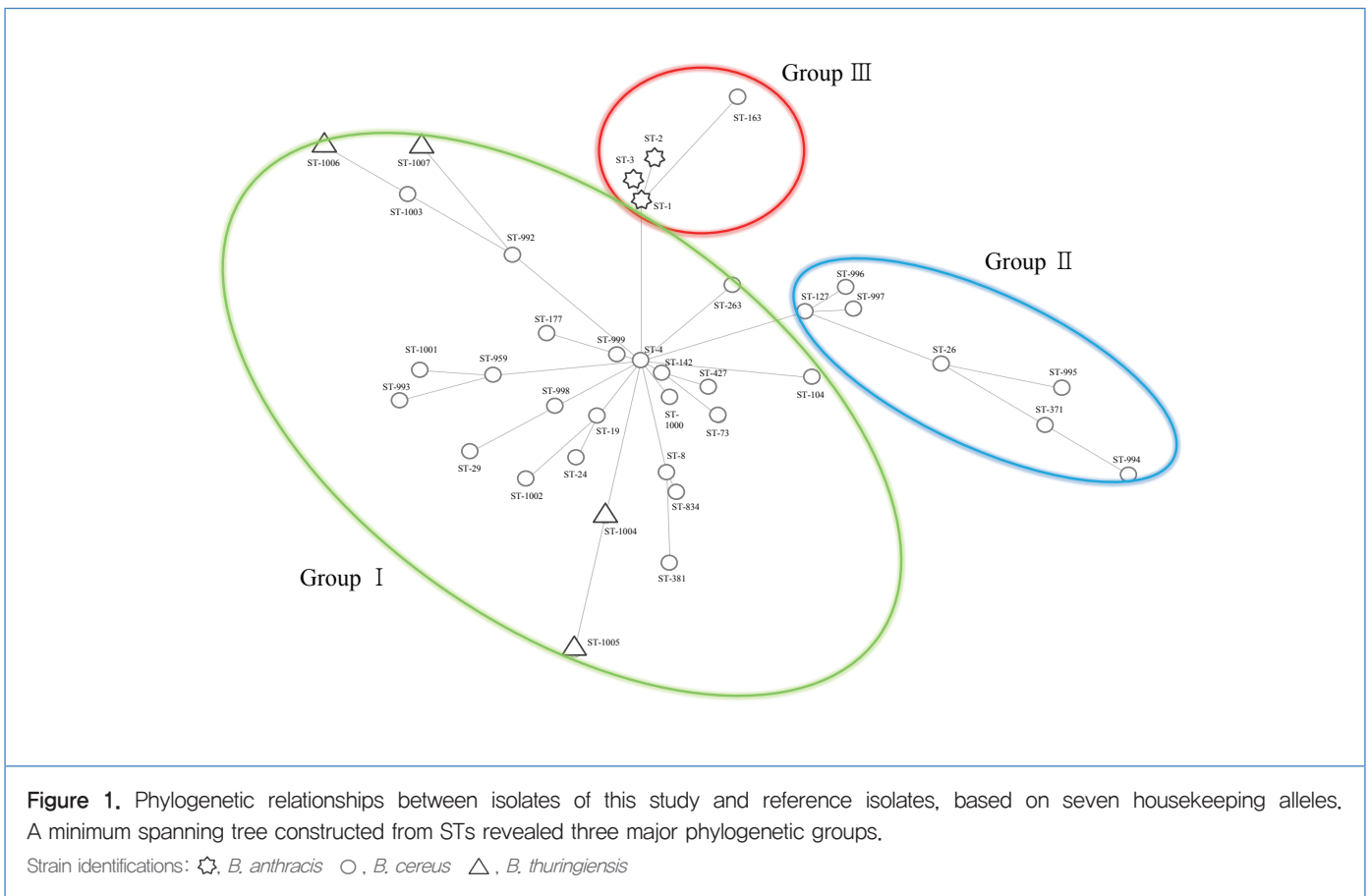


Table 2. Characterization of *Bacillus* species strains isolated in Korea

Group	Species	ST	No. of isolates	CER	<i>hblC</i>	<i>nheA</i>	<i>entFM</i>	<i>cytK2</i>	<i>bceT</i>	Source
Group I	<i>B. cereus</i>	4	2	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	8	2	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	19	1	-	-	+	+	-	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	24	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	24	4	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	24	1	-	+	+	+	-	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	24	1	-	-	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	24	2	-	+	+	+	+	+	Food
	<i>B. cereus</i>	29	2	-	+	+	+	+	+	Food
	<i>B. cereus</i>	73	1	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	73	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	104	1	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	142	2	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	177	3	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	263	2	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	381	1	-	-	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	427	2	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	834	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	959	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	992	1	-	-	+	+	-	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	992	1	-	-	+	+	-	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	993	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	998	1	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	999	1	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	1000	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	1001	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	1002	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	1003	1	-	+	+	-	+	+	Food
	<i>B. thuringiensis</i>	1004	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. thuringiensis</i>	1005	1	-	+	+	+	+	-	Diarrheal stools
<i>B. thuringiensis</i>	1006	1	-	+	+	+	+	+	Diarrheal stools	
<i>B. thuringiensis</i>	1007	1	-	+	+	-	-	-	Diarrheal stools	
Group II	<i>B. cereus</i>	26	3	+	-	+	+	-	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	26	3	+	-	+	+	-	-	Food
	<i>B. cereus</i>	127	2	-	-	+	+	-	-	Food
	<i>B. cereus</i>	371	1	-	-	+	+	+	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	994	2	-	-	+	+	-	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	995	1	-	-	+	+	+	+	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	996	3	-	-	+	+	-	-	Diarrheal stools
	<i>B. cereus</i>	997	1	-	-	+	+	-	-	Diarrheal stools
Group III	<i>B. cereus</i>	163	1	-	+	+	+	-	-	Diarrheal stools



## 맺는 말

*B. cereus*에 의한 식중독은 그람음성세균인 병원성 대장균이나 살모넬라균에 비해 발생빈도가 낮고 증상도 미약하여 종종 치료를 받지 않거나 위험하게 인식하지 않는 부분이 있다. 그러나 *B. cereus*는 토양 등의 환경에 상재하기 때문에 널리 생존하고 있다가 언제든 생육환경이 좋아지면 단시간 내에 숙주세포에서 증식할 수 있는 능력을 구비하여 위험에 노출되기 쉽다.

MLST 시험법은 PFGE (Pulsed field gel electrophoresis) 분석법과 함께 계통 확인과 집단 식중독에 대비한 원인 규명 실험법으로 이용되고 있다. MLST 시험법은 전 세계에서 동일한 primer와 실험법으로 실험을 진행하고 그 결과를 웹에 등록하여 ST정보를 얻을 수 있으며 자유로이 다른 나라의 ST정보를 다운받아 사용할 수 있어, 분리균주의 특성 파악에 용이한 점이 있다[10]. 하지만 *B. cereus*에 대한 MLST 분석연구는 많이 이루어지지 않아, 이번 연구가 국내에서 MLST를 이용해 *B. cereus*를 분석한 첫 번째 보고이다. 또한 기존의 연구에서는 주로 PFGE 분석법으로 식품과 *B. cereus*의 연관성을 확인한 반면 이번 연구에서는 MLST 시험법으로 식품과 *B. cereus*뿐만 아니라 설사환자에게서 분리된 *B. thuringiensis*도 함께 분석하여 연관성을 확인한 점이 발전된 부분이라 판단된다. 이번 연구를 통해 *B. cereus* 중 구토독소를 가지고 있는 균주는 설사형 독소만을 가지고 있는 균주와는 분자유전학적으로 확연히 구분되는 것을 확인할 수 있었다. 또한 국내 분리되어 새롭게 등록된 균주(16균주)에 대해서는 앞으로 유전자염기서열분석 등을 통한 특성을 분석하여 비교하면 국내 발생균주만의 유전적 특이점을 발견할 수 있을 것으로 예상된다.

*B. thuringiensis*를 포함한 *B. cereus*의 특징은 MLST 분석의 grouping결과를 보면 유전적 배경의 다양성을 보였으며, 산발적으로 발생하는 식품 분리균주와 집단 식중독환자 분리균주의 지속적인 자료의 축적이 필요할 것으로 판단된다. 아울러 본 연구 자료는 질병관리 대책 수립의 기초자료로서 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- Bennett SD, Walsh KA, Gould LH. 2013. Foodborne disease outbreaks caused by *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, and *Staphylococcus aureus*—United States, 1998–2008. *Clin Infect Dis*. 57(3): 425–433.
- Park SH, Kim HJ, Kim JH, Kim TW, Kim HY. 2007. Simultaneous Detection and Identification of *Bacillus cereus* Group Bacteria Using Multiplex PCR. *J Microbiol Biotechnol*. 17(7): 1177–1182.
- Rønning HT, Asp TN, Granum PE. 2015. Determination and quantification of the emetic toxin cereulide from *Bacillus cereus* in pasta, rice and cream with liquid chromatography–tandem mass spectrometry. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*. 32(6): 911–921.
- Samapundo S, Heyndrickx M, Xhaferi R, Devlieghere F. 2011. Incidence, diversity and toxin gene characteristics of *Bacillus cereus* group strains isolated from food products marketed in Belgium. *Int J Food Microbiol*. 150(1): 34–41.
- Zhou G, Bester K, Liao B, Yang Z, Jiang R, Hendriksen NB. 2014. Characterization of Three *Bacillus cereus* Strains Involved in a Major Outbreak of Food Poisoning After Consumption of Fermented Black Beans(Douchi) in Yunan, China. *Foodborne Pathog Dis*. 11(10): 769–774.
- Priest FG, Barker M, Baillie LW, Holmes EC, Maiden MC. 2004. Population Structure and Evolution of the *Bacillus cereus* Group. *J Bacteriol*. 176: 7959–7970.
- Hoffmaster AR, Novak RT, Marston CK, Gee JE, Leta Helsel, Pruckler JM, Patricia P Wilkins. 2008. Genetic diversity of clinical isolates of *Bacillus cereus* using multilocus sequence typing. *BMC Microbiol*. 8: 191.
- Vassileva M, Torii K, Oshimoto M, Okamoto A, Agata N, Yamada K, Hasegawa T, Ohta M. 2007. A New Phylogenetic Cluster of Cereulide-Producing *Bacillus cereus* Strains. *J Clin Microbiol*. 1274–1277.
- Chon JW, Kim JH, Lee SJ, Hyeon JY, Song KY, Park C, Seo KH. 2012. Prevalence, phenotypic traits and molecular characterization of emetic toxin-producing *Bacillus cereus* strains isolated from human stools in Korea. *J Appl Microbiol*. 112(5): 1042–1049.
- Zahner V, Silva AC, Moraes GP, McIntosh D, Filippis Id. 2013. Extended genetic analysis of Brazilian isolates of *Bacillus cereus* and *Bacillus thuringiensis*. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 108(1): 65–72.

## A형 간염 백신의 국가예방접종 도입

Introduction of Hepatitis A Vaccine into the National Immunization Program in Korea

### Abstract

In Korea, Hepatitis A vaccine is highly prioritized to be included in the National Immunization Program (NIP), subsequent to Pneumococcal vaccine and Hib vaccine. Hepatitis A vaccine was introduced to the NIP in May 2015 and it has been offered for free to children since January 1, 2012. From this point forward, Korea Center for Disease Control (KCDC) will consistently exert efforts to expand the NIP.

질병관리본부 질병예방센터 예방접종관리과  
김은성, 유정희, 홍정익<sup>1)</sup>

A형간염은 A형간염 바이러스에 의해 발생하며, '분변-경구' 경로로 A형간염 환자와 직접 접촉하거나 환자의 대변으로 오염된 식수나 음식을 섭취함으로써 간접적으로 전파되기도 한다. A형간염은 전 세계적으로 발생하고 있으며, 세계보건기구는 매년 약 140만 명의 환자가 발생하는 것으로 추정하고 있다.

A형간염은 유행 양상<sup>2)</sup>에 따라 고도(high level), 이행(transient level), 중등도(intermediate level), 저(low level), 극저(very low level) 풍토병 지역으로 나뉜다[1]. 우리나라는 사회경제적 발달로 공중보건 위생수준이 높아져 A형간염 바이러스의 전파가 줄어들고, 1997년 말부터 A형간염 백신이 접종되면서 중등도 풍토병 지역에서 저풍토병 지역으로 유행양상이 전환되고 있는 중이다.

A형간염 백신은 생후 12-23개월 영유아를 대상으로 2회 접종이 권고된다. 그동안 A형간염 백신은 민간 의료기관을 중심으로 접종되어 왔으며, 만 3세 소아 중 A형간염 백신을 2회 모두 접종한 경우는 약 80-85% 수준으로 확인되었다[2-4].

A형간염 백신은 2009년에 시행된 국가예방접종 도입 우선순위 설정을 위한 연구에서 페렴구균, Hib 백신 다음으로 도입 우선순위가 높은 백신으로 평가되었다[5]. 또한 예방접종

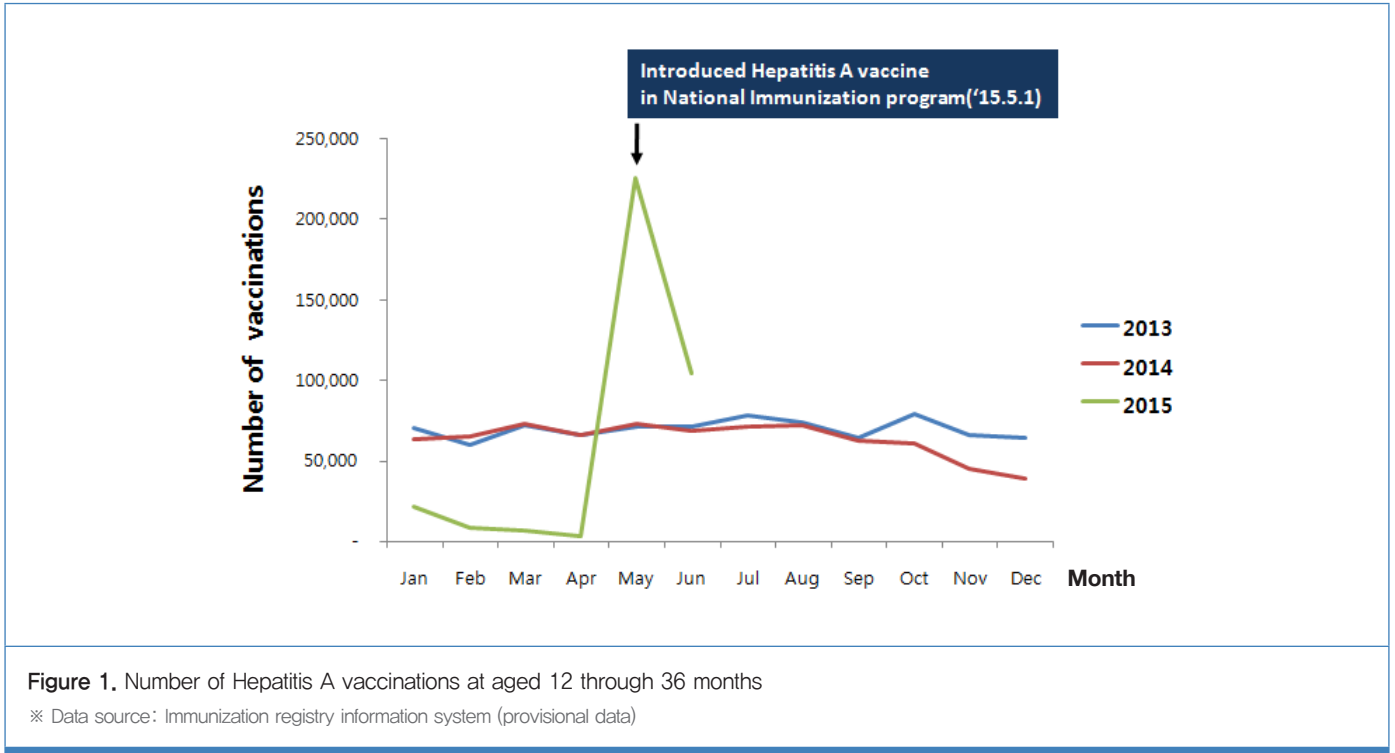
전문위원회에서도 지난 2010년에 A형간염 백신 도입을 적극 권고한 바 있다. 무엇보다 도입 우선순위가 높은 두 가지 백신이 모두 국가예방접종으로 도입됨(2013년 Hib백신, 2014년 페렴구균백신 도입)에 따라 A형간염 백신도 빠른 시일 내 도입할 필요가 있었다.

이에 2015년 3월에 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제24조 제14호에 따라 A형간염을 정기 예방접종이 필요한 감염병으로 지정하고, 「예방접종 실시 기준 및 방법」 고시에 A형간염을 추가하여 국가예방접종 도입을 위한 법적 근거를 마련하였으며, 백신 조달 계약, 예방접종 지원 비용 심의, 지자체 및 지정 의료기관 안내 등을 통해 국가예방접종사업의 안정적 추진을 도모하였다.

A형간염 백신은 2015년 5월 1일부터 국가예방접종으로 도입되었으며, 2012년 1월 1일 이후 출생아를 대상으로 보건소 및 전국 약 7,000여 개소 지정 의료기관을 통해 무료로 접종되고 있다. A형간염 백신 도입 전·후 생후 12-36개월 대상 영유아의 예방접종 기록 전산등록 현황을 살펴보면, A형간염 백신 도입 전에는 매월 6-7만 건 수준으로 접종기록이 등록되었으나 2014년 11월부터 접종기록 등록 건수가 서서히 감소하여 백신도입

1) 교신저자(hongji3755@korea.kr/ 043-719-6810)

2) 유행양상: ① 고도 풍토병 지역: 불량한 위생상태 및 사회경제적 상황 때문에 A형간염 바이러스가 쉽게 확산될 수 있음. 어린 연령에서 무증상 감염이 대부분이므로 보고되는 질병의 발생률은 대체로 낮고 자연면역 획득률이 높기 때문에 갑작스럽게 발생하는 대유행은 드물(아프리카, 중미, 중동 일부, 동남아시아 일부 지역), ② 이행 풍토병 지역: 지역에 따라 일부는 고도 풍토병 양상을, 또 다른 일부는 중등도 풍토병 지역의 양상을 보임(중국, 남미, 중앙아시아, 동남아시아 일부, 중동 일부 지역), ③ 중등도 풍토병 지역: 향상된 위생과 생활조건으로 어린이 연령에서는 A형간염 바이러스의 노출이 적고 성인 연령에서 감염이 됨. 발생률은 고도 풍토병 지역보다 높음(남유럽, 동유럽, 중동 일부 지역), ④ 저 풍토병 지역: A형간염 바이러스에 노출될 기회가 적기 때문에 감염되는 소아의 숫자도 적고 발병률 역시 대체로 낮음(미국, 캐나다, 호주, 서유럽), ⑤ 극저 풍토병 지역: 대부분의 환자가 고위험군에서만 발생(북유럽, 일본)



전월에는 접종기록 등록 건수가 약 3,500건 수준으로 감소하였다. 하지만 백신 도입 후 첫 1개월 동안 총 225,835건이 등록됨에 따라 전년 동기간 대비 예방접종 기록 전산등록 건수가 약 310% 증가한 것으로 확인되었다(Figure 1). 2015년 6월에는 총 104,955건이 전산으로 등록되었는데 백신 도입 전·후 접종기록 등록 추이를 지속적으로 모니터링 할 필요가 있다.

예방접종으로 인한 육아부담을 낮추기 위한 국가예방접종 대상 항목 확대는 지속적으로 요구되고 있다. 2015년에 A형간염 백신이 국가예방접종으로 도입됨에 따라 도입 우선순위가 높은 3가지 백신(폐렴구균, Hib, A형간염) 모두 국가예방접종으로 포함되었고, 이제는 소아 인플루엔자에 대한 예방접종 비용 지원과 자궁경부암, 로타바이러스 백신 등 기타예방접종으로 분류되고 있는 백신 도입의 검토가 필요할 것으로 예상된다. 이에 각 질병의 특성, 공중보건학적 우선순위 등을 충분히 검토하여 단계적으로 확대해 나갈 예정이다.

## 참고문헌

1. 질병관리본부. 2013. 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리(제4판 수정판).
2. 질병관리본부. 2012. 전국 예방접종률 조사.
3. 질병관리본부. 2013. 전국 예방접종률 조사.
4. 질병관리본부. 2014. 예방접종 등록관리 정보시스템의 등록자료 평가 및 분석 연구.
5. 질병관리본부. 2009. 국가필수예방접종 도입의 우선순위 설정.

## Current status of selected infectious diseases

### 1. Reported Carbapenemase producing Enterobacteriaceae (CPE) sentinel surveillance, Republic of Korea, 2011-2014

- 2014년 현재 175건의 카바페뮴분해효소 생산 장내세균(CPE)이 보고되었고, 분해효소 중 OXA가 54건으로 가장 많이 보고됨

※ 2015년에 집계된 CPE 건수는 추후 게재예정

※ 문의: 043-719-7170, 7179

Year	2011	2012	2013	2014
Total no. of cases	16	39	91	175
Detected enzyme				
GES		1	1	1
IMP	7	3	2	8
KPC	1	5	2	49
NDM	6	20	28	37
OXA			45	54
VIM	2	10	13	26

Abbreviation: GES= Guiana extended spectrum β-lactamase, IMP= imipenemase, KPC= *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase, NDM= New Delhi metallo-β-lactamase, OXA= Oxacillinase, VIM= Verona integron-encoded metallo-β-lactamase

### 2. Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD) Republic of Korea, week ending August 1, 2015 (31st week)

- 2015년도 제31주 수족구병의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 8.6명이며, 2014년 동기간 수족구병의사환자 분율 15.4명보다 낮음

※ 잠정통계이므로 변동 가능함

※ 수족구병은 2009년 6월 법정 감염병으로 지정되어 표본감시체계에 운영되고 있음

※ 문의: (043) 719-7167, 7172

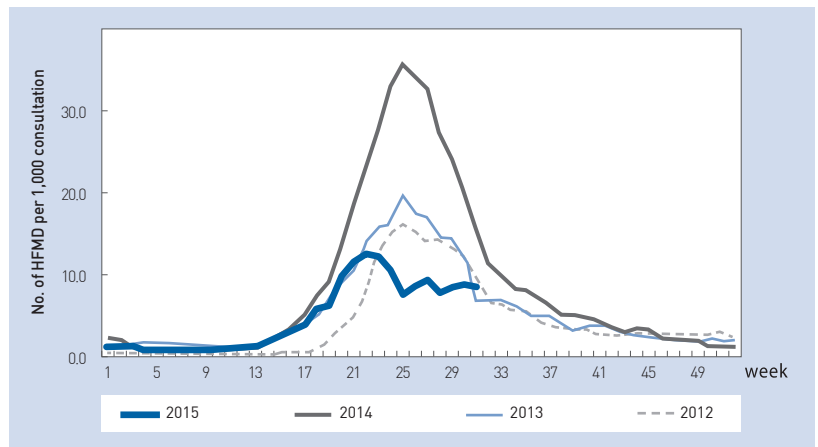


Figure 1. The status of HFMD sentinel surveillance, 2012-2015

### 3. Ophthalmologic, Republic of Korea, week ending August 1, 2015 (31st week)

- 2015년도 제31주 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 21.7명으로 지난주 22.7명보다 감소하였음
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 3.0명으로 지난주 2.6명보다 증가하였음

※ 잠정통계이므로 변동 가능함

※ 문의: (043) 719-7175

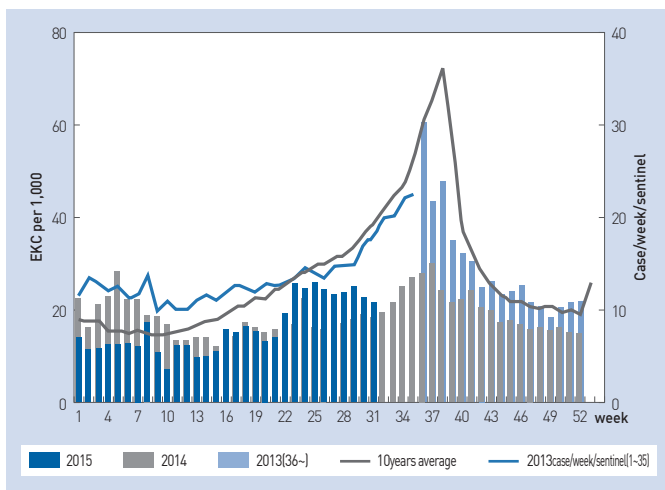


Figure 2-1. The mean of outpatients to Epidemic keratoconjunctivitis for a week

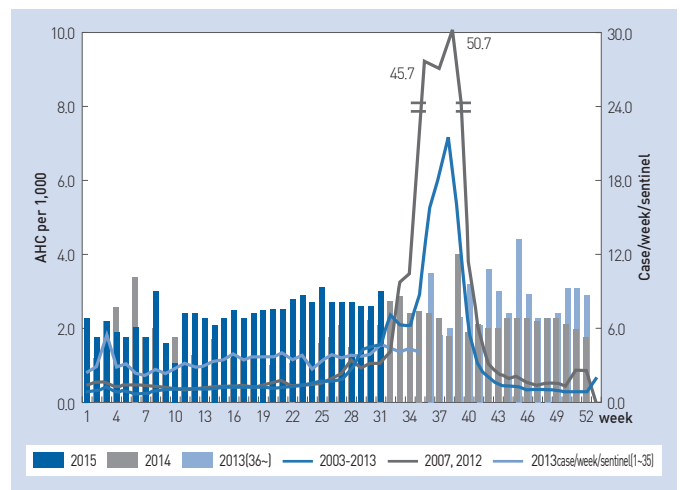


Figure 2-2. The mean of outpatients to Acute hemorrhagic conjunctivitis for a week

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 1, 2015 (31st week)\*

unit: no. of cases<sup>†</sup>

Classification of disease <sup>‡</sup>	Current week	Cum. 2015	5-year weekly average <sup>¶</sup>	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
				2014*	2013	2012	2011	2010	
Cholera	–	–	–	–	3	–	3	8	
Typhoid fever	5	94	3	251	156	129	148	133	Colombia(1)
Group I Paratyphoid fever	–	26	1	37	54	58	56	55	
Shigellosis	2	56	4	110	294	90	171	228	
EHEC	1	51	3	111	61	58	71	56	
Viral hepatitis A <sup>§</sup>	30	1,190	50	1,307	867	1,197	5,521	–	
Group II Pertussis	18	164	1	88	36	230	97	27	China(2)
Tetanus	–	16	–	23	22	17	19	14	
Measles	4	42	2	442	107	3	42	114	
Mumps	289	15,681	149	25,286	17,024	7,492	6,137	6,094	
Rubella	2	17	1	11	18	28	53	43	
Viral hepatitis B <sup>§§</sup>	78	2,722	63	4,115	3,387	2,753	1,428	–	
Japanese encephalitis	–	–	–	26	14	20	3	26	
Varicella	383	27,447	374	44,450	37,361	27,763	36,249	24,400	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	167	–	36	–	–	–	–	
Malaria	21	412	54	638	445	542	826	1,772	
Scarlet fever <sup>††</sup>	79	4,192	12	5,809	3,678	968	406	106	
Meningococcal meningitis	–	9	–	5	6	4	7	12	
Legionellosis	–	21	1	30	21	25	28	30	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	1	9	2	61	56	64	51	73	
Murine typhus	–	9	–	9	19	41	23	54	
Group III Scrub typhus	9	327	5	8,130	10,365	8,604	5,151	5,671	
Leptospirosis	2	18	–	58	50	28	49	66	
Brucellosis	1	33	–	17	16	17	19	31	
Rabies	–	–	–	–	–	–	–	–	
HFRS	2	126	4	344	527	364	370	473	
Syphilis <sup>§</sup>	29	585	19	1,015	798	787	965	–	
CJD/vCJD <sup>¶</sup>	1	41	1	65	34	45	29	–	
Tuberculosis	654	20,019	764	34,869	36,089	39,545	39,557	36,305	
HIV/AIDS	28	557	21	1,081	1,013	868	888	773	
Group IV Dengue fever	7	96	5	165	252	149	72	125	Thailand(2), Cambodia(1), Malaysia(1), Myanmar(1), Philippines(1), Vietnam(1)
Botulism	–	–	–	1	–	–	–	–	
Q fever	3	32	–	11	11	10	8	13	
West Nile fever <sup>§</sup>	–	–	–	–	–	1	–	–	
Lyme Borreliosis	1	7	–	13	11	3	2	–	
Melioidosis	–	3	–	2	2	–	1	–	
Chikungunya fever	–	1	–	1	2	–	–	–	
SFTS	2	30	–	55	36	–	–	–	
MERS-CoV	–	186	–	–	–	–	–	–	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease/variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome, MERS–CoV= Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus, Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.

\* The reported data for year 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014 are finalized data.

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

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

§ 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 4–year data (2011, 2012, 2013, 2014) 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.

\* 문의: (043) 719-7176



Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 1, 2015 (31st week)\*

unit: no. of cases<sup>†</sup>

Provinces	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A <sup>‡</sup>		Pertussis		Tetanus								
	Current week	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2015	Current week	Cum. 2015							
<b>Total</b>	-	1	5	94	111	26	29	2	56	84	1	51	41	30	1,190	1,351	18	164	145	-	16	-	10
Seoul	-	1	-	17	22	-	4	8	-	11	15	-	5	6	5	208	261	1	18	6	-	2	1
Busan	-	-	-	3	7	-	3	2	-	2	8	-	2	2	-	28	54	3	22	2	-	1	1
Daegu	-	-	-	2	5	-	-	-	-	2	-	-	7	-	31	14	-	1	41	-	-	-	-
Incheon	-	-	1	4	4	-	2	3	-	10	11	-	-	3	2	152	196	2	5	5	-	-	-
Gwangju	-	-	-	1	4	-	1	1	-	3	-	25	7	5	66	44	-	8	2	-	-	1	-
Daejeon	-	-	-	14	3	-	1	1	-	1	-	1	1	-	32	39	-	-	42	-	-	-	-
Ulsan	-	-	-	2	2	-	1	1	-	1	-	3	-	11	14	-	2	-	-	-	-	-	-
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	2	16	19	-	6	5	1	9	18	-	2	3	10	433	448	-	9	5	-	-	1
Gangwon	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	3	28	49	-	3	1	-	-	3	1
Chungbuk	-	-	-	3	2	-	-	1	-	2	2	-	3	-	1	32	43	-	-	-	-	-	-
Chungnam	-	-	-	3	4	-	1	1	-	3	5	-	1	3	-	35	50	-	5	2	-	-	1
Jeonbuk	-	-	-	2	2	-	1	1	-	2	-	-	-	1	39	63	-	1	-	-	-	1	-
Jeonnam	-	-	-	13	3	-	2	1	-	3	7	-	6	2	2	56	31	-	8	34	-	3	1
Gyeongbuk	-	-	-	2	7	-	1	1	-	2	2	-	1	2	1	16	18	-	17	2	-	2	2
Gyeongnam	-	-	-	11	25	-	4	2	1	13	6	1	3	1	-	15	23	12	62	2	-	3	2
Jeju	-	-	-	2	3	-	-	-	-	1	-	1	-	5	4	-	2	1	-	-	-	-	-

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

\* The reported data for year 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014 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 1, 2015 (31st week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Measles		Mumps		Rubella		Viral hepatitis B‡		Japanese encephalitis		Varicella		Malaria		Scarlet fever¶							
	Current week 2015	Cum. 5-year average§	Current week 2015	Cum. 5-year average§	Current week 2015	Cum. 5-year average§	Current week 2015	Cum. 4-year average	Current week 2015	Cum. 5-year average§	Current week 2015	Cum. 5-year average§	Current week 2015	Cum. 5-year average§	Current week 2015	Cum. 5-year average§						
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>136</b>	<b>289</b>	<b>15,681</b>	<b>6,376</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>78</b>	<b>2,722</b>	<b>1,330</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>383</b>	<b>27,447</b>	<b>19,759</b>	<b>21</b>	<b>412</b>	<b>501</b>	<b>79</b>	<b>4,192</b>	<b>977</b>
Seoul	-	12	32	1,129	717	-	3	3	4	235	118	-	-	52	2,858	1,799	-	46	65	7	464	142
Busan	1	4	23	1,171	466	-	2	5	2	233	166	-	-	21	1,801	1,818	-	3	11	5	306	111
Daegu	-	-	2	403	257	-	3	2	-	109	79	-	-	-	1,412	1,502	-	1	6	-	220	83
Incheon	-	5	29	500	540	-	-	1	7	164	123	-	-	26	1,396	1,606	6	70	83	4	156	62
Gwangju	-	-	1	22	1,296	347	-	-	3	152	77	-	-	9	663	525	-	-	3	1	163	49
Daejeon	-	1	3	186	390	-	1	-	-	8	8	-	-	6	606	392	-	2	3	2	164	23
Ulsan	-	-	1	18	582	228	-	-	1	6	96	55	-	12	849	668	1	4	2	3	201	32
Sejong	-	-	-	21	18	-	-	-	-	22	3	-	-	2	38	28	-	1	-	1	4	3
Gyeonggi	1	11	32	55	3,559	1,291	1	3	6	22	787	283	-	97	8,066	5,156	14	247	240	22	1,248	37
Gangwon	1	2	1	8	381	313	-	-	1	2	89	70	-	25	1,029	1,318	-	12	50	2	73	22
Chungbuk	-	-	2	3	245	151	-	1	1	52	37	-	-	10	557	532	-	6	6	5	63	21
Chungnam	-	2	3	5	435	250	-	-	1	1	85	36	-	8	926	762	-	4	4	4	216	56
Jeonbuk	-	-	1	23	1,970	415	-	-	1	6	105	48	-	18	1,316	615	-	4	6	1	108	75
Jeonnam	1	4	9	998	216	-	2	1	5	151	60	-	-	22	1,526	661	-	3	5	1	176	31
Gyeongbuk	-	1	5	14	676	233	1	2	8	163	55	-	-	22	1,166	700	-	3	7	4	197	113
Gyeongnam	-	-	21	60	2,000	340	-	-	1	10	253	100	-	37	2,737	1,082	-	4	8	17	412	97
Jeju	-	-	-	-	129	204	-	-	1	18	12	-	-	16	501	595	-	2	2	-	21	20

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

\* The reported data for year 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014 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 1, 2015 (31st week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Meningococcal meningitis		Legionellosis		<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis		Murine typhus		Scrub typhus		Leptospirosis		Brucellosis		Hemorrhagic fever with renal syndrome									
	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>	- 9	3	- 21	15	1	9	6	- 9	9	9	327	173	2	18	4	1	33	12	2	126	110			
Seoul	- 1	1	- 7	4	- 1	1	1	- 2	2	- 13	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7		
Busan	- 3	-	-	2	-	-	-	2	1	-	18	12	-	3	-	-	-	-	-	-	3	4		
Daegu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	7	1	-	1	-		
Incheon	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5		
Gwangju	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
Daejeon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	6	-	-	-	-	-	1	1	-	2	2		
Ulsan	-	-	- 3	-	-	-	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1		
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-		
Gyeonggi	- 2	1	- 3	3	- 2	-	-	2	2	1	35	28	-	5	1	-	2	-	-	-	46	34		
Gangwon	- 1	-	- 4	3	-	-	-	-	-	1	23	5	1	1	-	-	-	-	-	1	14	11		
Chungbuk	-	-	- 1	-	-	-	-	-	1	-	2	4	-	-	-	-	1	6	1	-	5	7		
Chungnam	-	-	- 1	-	-	-	-	-	1	-	28	14	1	2	1	-	2	2	-	2	-	11	8	
Jeonbuk	-	-	-	1	1	2	1	-	-	3	24	22	-	-	-	-	1	2	-	2	-	6	7	
Jeonnam	-	-	- 1	-	- 2	2	1	-	1	-	69	23	-	2	-	-	1	-	-	1	-	11	8	
Gyeongbuk	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	17	10	-	2	1	-	7	2	-	2	-	5	12	
Gyeongnam	- 2	-	-	1	-	1	1	-	-	3	66	19	-	3	1	-	2	1	-	2	1	-	10	3
Jeju	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year  
 \* The reported data for year 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014 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 1, 2015 (31st week)\*

unit: no. of cases†

Provinces	Syphilis‡		CJD/vCJD‡		Dengue fever		Q fever		Lyme Borrellosis		Meloidosis		SFTS		Tuberculosis				
	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 5-year average§			
<b>Total</b>	29	585	1	41	24	67	3	32	6	1	7	1	3	2	30	5	654	20,019	22,673
Seoul	6	78	-	4	5	36	-	4	1	-	3	1	-	-	-	-	105	3,776	4,636
Busan	-	35	-	3	2	1	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1,554	1,856
Daegu	-	30	-	3	2	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	33	970	1,233
Incheon	1	39	-	-	1	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	41	999	1,175
Gwangju	2	19	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	536	572
Daejeon	1	12	-	1	-	-	5	4	-	-	1	-	-	1	-	-	14	423	565
Ulsan	-	9	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	423	509
Sejong	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	36	45
Gyeonggi	5	185	-	9	5	1	20	17	-	-	-	-	-	3	1	1	154	4,264	4,356
Gangwon	-	16	-	4	1	-	3	1	-	-	1	-	-	3	-	-	29	861	819
Chungbuk	2	8	-	-	1	-	-	2	1	9	1	-	-	-	-	1	13	565	710
Chungnam	2	23	-	2	1	1	4	2	5	2	-	-	-	4	1	4	30	873	906
Jeonbuk	2	18	-	3	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	33	743	843
Jeonnam	1	17	-	1	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	29	977	1,046
Gyeongbuk	3	32	-	6	2	1	3	2	-	4	1	-	-	2	-	2	48	1,419	1,605
Gyeongnam	4	46	-	2	1	-	7	5	-	3	-	-	-	-	-	5	55	1,378	1,547
Jeju	-	18	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	4	222	269

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year  
 \* The reported data for year 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014 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 July 25, 2015 (30th week)

unit: no. of cases<sup>†</sup>

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Total	1.7	18.1	25.9	1.4	6.1	7.4	2.4	15.1	14.0	2.7	17.1	14.5	2.1	11.1	8.3

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

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

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

\* 문의: (043) 719-7168, 7178, 7166

#### 4. Influenza, Republic of Korea, week ending August 1, 2015 (31st week)

- 2015년도 제31주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 4.6명으로 지난주(4.8)보다 감소

\* 2014-2015절기 유행기준은 12.2명(/1,000)

\* 문의: (043) 719-7167, 7172

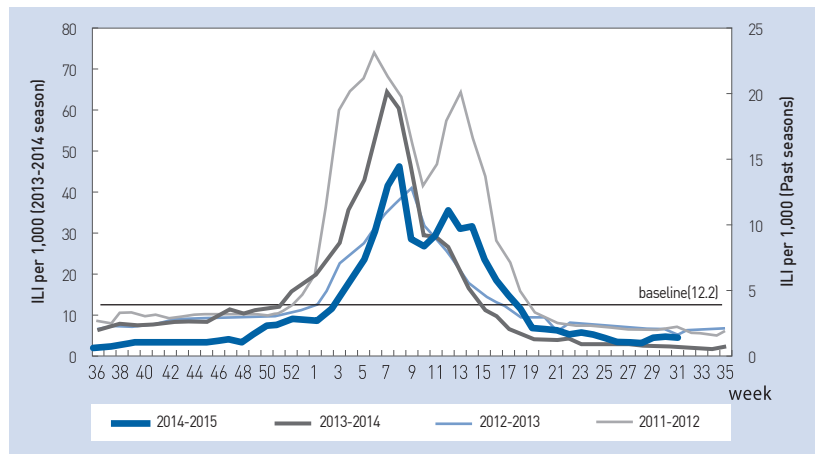


Figure 3. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2011-2012 to 2014-2015 seasons

### 주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2015년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2015년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum. 2015」은 2015년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2010-2014년) 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 2010년부터 2014년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

$$* \text{5-year weekly average(5년 주 평균)} = (X1 + X2 + \dots + X25) / 25$$

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

〈Table 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2015」를 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2010-2014년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

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



# PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, 주간 건강과 질병 PHWR

[www.cdc.go.kr](http://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** : 2015년 8월 6일

**발 행 인** : 양병국

**편 집 인** : 허영주

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

**편 집** : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)361-951

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