

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.10 No.3 2017

CONTENTS

0052 식이섬유 성분표 구축 및 2015년 한국인 식이섬유 섭취량

0059 지역사회건강조사 기반의 지역보건사업 지원을 위한
시뮬레이션 프로그램 개발 및 적용 방안 제시: 비만
사업을 중심으로

0064 주요통계
환자감시/전수감시, 표본감시
병원체감시/인플루엔자 및 호흡기바이러스
금성설사질환, 엔테로바이러스



질병관리본부

식이섬유 성분표 구축 및 2015년 한국인 식이섬유 섭취량

질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과 연소영, 권상희, 오경원*

* 교신저자: kwoh27@korea.kr / 043-719-7460

Abstract

Development of Dietary Fiber Composition Table and Intakes of Dietary Fiber in Korea National Health and Nutrition Examination Survey VI-3 (2015)

Division of Health and Nutrition Survey, Center for Disease Prevention, CDC
Yeon Soyeong, Kweon Sanghui, Oh Kyungwon

BACKGROUND: Although dietary fiber could be an important dietary factor for prevention and control of noncommunicable diseases, there was no report on dietary fiber intake in the national Korean survey because of the absence of a proper dietary fiber composition table. The purpose of this work by the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) was to develop a dietary fiber composition table for assessing dietary fiber intakes.

METHODOLOGY: The dietary fiber composition table was developed by compiling the food composition tables published by the agencies of Korea, United States, and Japan. When there was no available data from the same species or state of food (dried, boiled, etc.), the values were determined by estimating from the same species with different states or substituting familiar species according to biosystematic grouping. Using KNHANES VI-3 (2015) microdata and dietary fiber composition table, the Koreans' dietary fiber intake was estimated.

RESULTS: Among the 5,119 food items in the dietary fiber composition table, the proportion of items of which dietary fiber contents were taken from the analytical values of the same foods was 41.0 %, and the estimated values were used for 46.4 % of food items. The rest was assumed as zero, or estimated with recipe database and nutrition labeling. Mean daily intake of dietary fiber was 22.7 g (11.4 g/1,000 kcal). The major food groups contributing to dietary fiber intakes were vegetables and cereals.

CONCLUSION: This dietary fiber composition table could serve as a useful database for assessing dietary fiber intakes and for investigating the association between dietary fiber intakes and noncommunicable diseases.

들어가는말

식이섬유는 사람의 체내 소화효소로는 분해되지 않아 소화되지 않는 고분자화합물로, 펙틴, 겐, 뮤실리지, 셀룰로오스, 리그닌 등 다양한 물질이 포함된다. 식이섬유가 비만, 심뇌혈관계질환, 대장암, 당뇨병 등 다양한 만성질환의 예방 및 관리에 유용하다는 연구가 다수 존재하여 식이섬유에 대한 연구 수요는 높지만 식이섬유에 해당하는 화합물의 범위가 계속 넓어지고 있으며 이를 한꺼번에 정량하는 분석도 어려워 최근까지도 식품별 식이섬유 함량 분석치를 충실히 담고 있는 식품성분표가 부족한 형편이다. 대부분의 영양조사는 대상자들이 섭취한 음식의 종류와 양을 묻고 각각의 음식을 구성하고 있는 식품별로 식품성분표 상의 영양소 함량을 연결시켜 최종적으로 영양소 섭취량을 산출하기 때문에 식품성분표에 따라 산출되는 영양소 섭취량 결과도 달라질 수 있다. 이러한 이유로 우리 국민의 건강 및 영양에 관한 국가 통계 산출을 목적으로 수행하는 국민건강영양조사에서도 그간 식이섬유 섭취량을 산출하지 못했고, 식이섬유 섭취량 결과는 식이섬유 섭취 기준 설정, 식이섬유 섭취와 질환과의 관련성 연구 등에 반드시 필요한 정보이므로 식이섬유 성분표를 확보할 수 있도록 대책 마련이 시급하였다.

지방산의 경우에도 만성질환 위험요인으로서의 포화지방산 섭취량 산출 수요가 상당했음에도 불구하고 지방산 성분표가 불충분하여 산출하지 못하고 있었지만 국민건강영양조사 자료처리 및 영양 연구에 활용할 수 있도록 국내외 국가 기관에서 발간한 식품성분표 자료를 자료원으로 하여 지방산 성분표를 구축하여, 국민건강영양조사 제6기 1차년도(2013) 자료부터 우리 국민의 지방산 섭취 현황을 산출할 수 있게 되었다[1]. 지방산 성분표를 구축하면서 정립한 자료원 검토 및 성분표 작성 원칙을 활용하여 식이섬유 성분표 개발도 추진할 수 있을 것으로 보고 국내외 식이섬유 함량을 수록한 식품성분표를 검토하였다. 미국과 일본의 식품성분표도 식품마다 다른 방법으로 분석된 식이섬유 값을 혼용하여 사용하는 등의 부족한 부분이 있지만 자국민의 주요 섭취 식품에 대해서는 대체로 식이섬유 분석값을 가지고 있고 이를 이용하여 국가 단위 영양조사 자료로부터 식이섬유 섭취량을 산출하고 있다. 반면 우리나라의 경우에는

최근에 발간된 식품성분표 제8개정판(2011)에도 수록식품 2,757개 중 38.8 %인 1,069개 식품에 대해서만 식이섬유 값을 제공하고 있어 이에 의존하여 식이섬유 섭취량을 산출할 경우 상당한 과소평가가 예상되는 상황이었다. 이를 감안하여 국민건강영양조사 식이섬유 섭취량 산출을 위한 성분표가 별도로 마련되어야 한다는 판단 하에, 식품별 식이섬유 성분 자료 수집 및 검토, 전문가 의견수렴의 과정을 거쳐 식이섬유 성분표를 구축하였다.

구축이 완료된 식이섬유 성분표를 활용하여 국민건강영양조사 제6기(2013-2015) 조사 자료에 대해서는 식이섬유 섭취량을 산출하여 공표하고 원시자료에도 이를 포함하여 공개하였다. 본고에서는 국민건강영양조사 결과 및 원시자료를 활용하는 데 필요한 이해를 돕고자 국민건강영양조사 식이섬유 성분표 구축 방법을 자세히 설명하고 제6기 3차년도(2015) 식이섬유 섭취량과 주요 급원식품군에 대해 분석한 결과를 제시하였다.

몸 말

식이섬유 성분표 구축 및 식이섬유 섭취량 산출 방법

식이섬유 성분표는 국민건강영양조사 자료처리용 식품별 영양 성분 데이터베이스에 포함되어있는 식품 5,126개를 대상으로 구축을 검토하였다. 식이섬유 성분표 구축에 사용한 자료원은 국내외 국가기관에서 발간한 식품성분표로 한정하였으며, 고형분량을 계산할 수 있도록 수분 함량이 함께 제시되어 있는 자료에 한해 이용하였다. 식이섬유 성분표를 구축하는데 사용한 자료원은 2016년 2월 우리나라[2, 3, 4], 미국[5], 일본[6]의 국가기관에서 발간된 최근의 식품성분표이며, 식이섬유 성분표 구축에 사용된 자료원별 특징은 Table 1에 나타내었다.

국민건강영양조사 지방산 성분표 구축 시에 수립했던 원칙[1]을 기본으로 하여 식이섬유 특성에 맞춰 보완방안을 마련하고, 국민건강영양조사 중 영양조사 자료처리용 성분표 구축 방안 및 질 관리 방향 논의를 위해 운영 중인 기초영양데이터베이스위원회를 통해 검토하여 구축 방법을 확정하였다. 식이섬유 성분표 구축방법은

Table 1. The characteristics of the composition table used for establishing dietary fiber composition table

Data sources	The organization of publication	The year of latest publication	Update period	Food groups	The number of food items	The number of food items with dietary fiber content	The type of dietary fiber
Food Composition Table (KFCT) [2]	Rural Development Administration, Korea	2011	5 years	all	2,757	1,069	total, soluble, and insoluble dietary fiber
Chemical Composition of Marine Products (CCMP) [3]	National Fisheries Research and Development Institute, Korea	2009	4-5 years	seaweeds	370	22	total dietary fiber, acid detergent fiber, lignin
Restaurant Meal Composition Table (RMCT) [4]	Ministry of Food and Drug Safety, Korea	2015	none	ready-to-eat food	393	393	total dietary fiber
Standard Reference (SR) [5]	Department of Agriculture, United States	2015	1 year	all	8,195	8,195	total dietary fiber
Standard Table of Food Composition (JSTFC) [6]	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan	2015	5 years	all	2,191	1,229	total, soluble, and insoluble dietary fiber

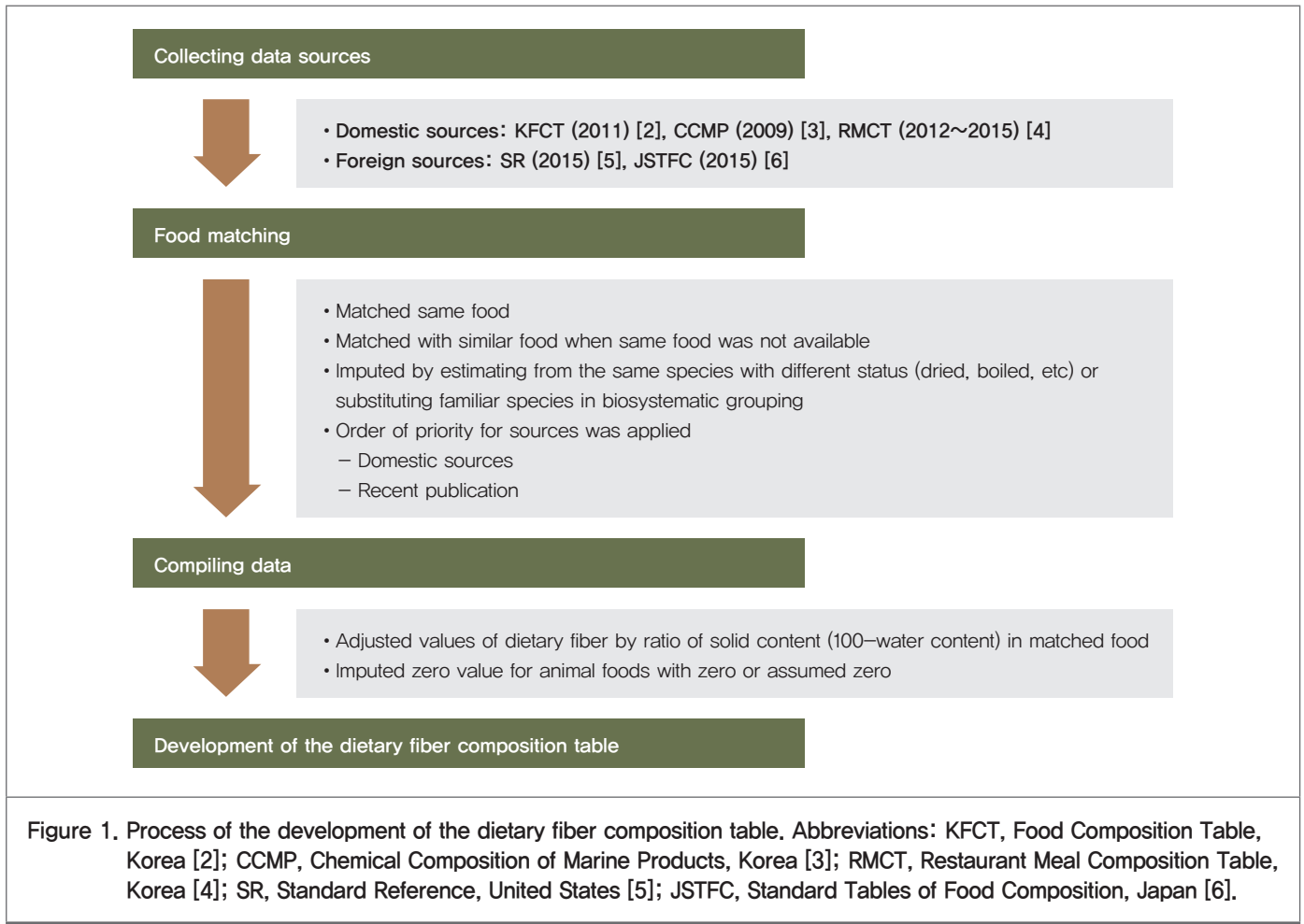
Figure 10에 나타내었다. 자료원의 식품 목록 중 구축 대상 식품과 원재료 및 상태(건조, 가공·조리 등)가 일치하는 식품의 식이섬유 함량을 우선 사용하였고, 일치하는 식품이 없을 경우 상태가 달라도 원재료가 동일한 식품의 식이섬유 함량을 사용하였다. 원재료가 일치하는 식품이 없을 경우 생물학적 분류(종, 속, 과 등), 조직 특성(잎, 뿌리 등), 주재료 등을 고려하여 구축 대상 식품과 가장 유사한 식품의 식이섬유 함량을 사용하였다. 국민건강영양조사 식품별 영양성분 데이터베이스의 영양성분 함량이 국외 식품성분표에서 차용된 식품은 동일한 국외 자료원으로부터 식이섬유 함량을 차용했다. 두 개 이상의 자료원에 사용가능한 식품이 있는 경우 국내 자료 및 최근 자료를 우선적으로 사용하였다. 국외 자료원 중에는 식품의 특성을 고려하여 생산 및 가공 방법 등이 더 유사한 나라의 자료원을 이용하였다.

가공식품과 패스트푸드는 제품별 식이섬유 함량을 확인하기 어려운 경우 상용 식품명이 동일하면 제조회사, 제품명에 상관없이 모두 동일하게 처리하였다. 양념된 오징어젓과 같이 여러 식품재료가 합해진 음식 형태의 식품 중 국내외 자료가 없는 경우 국민건강영양조사 음식별 식품재료량 데이터베이스 등을 활용하여 구성식품들의 식이섬유 함량으로부터 계산하여 산출하였다. 동물성 식품, 주류, 유지류 등은 식이섬유 함량이 제시되어있는 자료가 거의 없고,

일본이나 미국의 식품성분표[5, 6]에서 미량으로 간주하여 '0'으로 처리하고 있는 식품은 동일하게 '0'으로 처리하였다. 수용성 식이섬유가 첨가된 유제품의 경우 첨가 여부는 표시되어있으나 첨가된 함량을 나타낸 제품이 없고 일본이나 미국의 식품성분표에서도 일괄 '0'으로 처리하고 있어 동일하게 '0'으로 처리하였다.

국민건강영양조사 자료처리용 식품별 영양성분 데이터베이스의 영양성분과 자료원으로부터 차용한 식이섬유의 균형을 맞추기 위해 고형분량(100-수분 함량)에 비례하여 식이섬유 함량 조정을 하였다. 예를 들어, 고사리 데친 것의 식이섬유 함량은 고사리 생것의 고형분량 대비 식이섬유 함량 비율을 이용하여 산출하였다. 조섬유는 여러 가지 식이섬유 중 일부만 포함하고 있으므로 식이섬유 함량이 조섬유 함량보다 더 낮은 경우 계산과정과 차용한 식품을 재확인하고, 유사 식품들과 비교·검토를 통해 보완하였다.

식이섬유 섭취량은 국민건강영양조사 제6기 3차년도(2015) 식품섭취조사 원시자료를 이용하여 산출하였으며, 식품섭취조사를 완료한 대상자 수는 총 6,628명이었다. 원시자료와 식이섬유 성분표는 식품코드를 기준으로 연결시켰으며, 식이섬유 섭취량과 더불어 에너지 1,000 kcal 당 식이섬유 섭취량을 산출하여 2015 한국인 영양소 섭취기준과 비교하였다. 식이섬유 섭취에 주로 기여한 식품군을 확인하기 위하여 식품군별 식이섬유 섭취량을 산출하였으며, 식



품군 분류는 곡류, 감자·전분류, 당류, 두류, 종실류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 양념류, 유지(식물성), 기타(식물성), 음료류, 주류, 육류, 난류, 어패류, 우유류, 유지(동물성), 기타(동물성) 등 총 20개 군으로 구분하였다.

식이섬유 성분표 구축 결과

식이섬유 성분표 구축을 검토했던 대상 식품 5,126개 중 7개 식품은, 자료원 중 동일 식품이 없었으며 생물학적 분류와 조직 특성 등의 정보도 부족하여 유사한 식품을 찾기 어려워 최종적인 구축 목록에서 제외되었다. 최종적으로 구축된 식이섬유 성분표에는 총 5,119개 식품이 포함되었으며, 구축 대상 식품과 일치하는 자료가 존재하는 경우는 41.0 %, 원재료는 같으나 상태가 다른 경우는 8.5 %, 유사 식품의 자료를 사용한 경우는 37.9 %였다. 성분표 구축에

활용한 자료원 중 농촌진흥청에서 발간한 식품성분표 제8개정판이 32.6 %로 가장 많이 이용되었고, 그 다음으로는 미국농무부에서 발간한 식품성분표로 30.7 %가 이용되었다(Table 2). 국내에서 식이섬유 함량이 분석된 자료가 부족하였고 수분함량을 함께 제공하지 않아 국외 자료를 차용한 경우가 많았다.

식이섬유 섭취량

국민건강영양조사 제6기 3차년도(2015) 결과, 1일 평균 식이섬유 섭취량은 22.7 g이었으며, 남자 섭취량은 24.5 g, 여자 섭취량은 20.9 g으로 남자 섭취량이 높았다(Table 3). 반면, 에너지 1,000 kcal 당 식이섬유 섭취량은 남자 10.5 g/1,000 kcal, 여자 12.2 g/1,000 kcal로 여자의 섭취량이 유의적으로 높았고 1,000 kcal 당 12 g을 충분섭취량으로 설정한 한국인 영양소 섭취기준[7]과 비교할

Table 2. Data sources of dietary fiber database

Data sources	Analyzed value	Substituted value		Total
	Matched with the same food	Estimated from the same food in different status	Estimated from familiar food ¹⁾	
Food Composition Table (KFCT)	845(16.5) ²⁾	152(3.0)	673(13.1)	1,670(32.6)
Chemical Composition of Marine Products (CCMP)	16(0.3)	86(1.7)	18(0.4)	120(2.3)
Restaurant Meal Composition Table (RMCT)	41(0.8)	30(0.6)	56(1.1)	127(2.5)
Standard Reference (SR)	804(15.7)	102(2.0)	666(13.0)	1,572(30.7)
Standard Table of Food Composition (JSTFC)	385(7.5)	63(1.2)	520(10.2)	968(18.9)
Assumed as zero	–	–	–	616(12.0)
Recipe database ³⁾	–	–	–	30(0.6)
Nutrition Labeling	8(0.2)	–	8(0.2)	16(0.3)
Total	2,099(41.0)	433(8.5)	1,941(37.9)	5,119(100.0)

1) familiar species in biosystematic grouping

2) N(%)

3) Calculated values for dietary fiber of multi-ingredient foods

Table 3. Mean daily intakes of dietary fiber by sex and by age groups

Age (years)	Total			Men			Women		
	n	g	g/1,000 kcal	n	g	g/1,000 kcal	n	g	g/1,000 kcal
1–2	137	8.3 ± 0.6 ¹⁾	7.8 ± 0.4	65	8.7 ± 0.8	7.6 ± 0.5	72	8.0 ± 0.7	8.0 ± 0.5
3–5	209	11.7 ± 0.5	8.5 ± 0.3	110	12.5 ± 0.8	8.6 ± 0.4	99	10.8 ± 0.6	8.4 ± 0.3
6–8	224	14.9 ± 0.6	8.5 ± 0.3	110	15.7 ± 0.8	8.2 ± 0.4	114	14.1 ± 0.8	8.8 ± 0.3
9–11	224	17.6 ± 0.6	8.7 ± 0.3	126	17.1 ± 0.8	8.0 ± 0.3**	98	18.2 ± 1.0	9.5 ± 0.5
12–14	250	18.5 ± 0.7	8.6 ± 0.3	137	20.7 ± 1.0***	8.5 ± 0.4	113	16.2 ± 0.8	8.7 ± 0.4
15–18	278	17.8 ± 0.7	8.4 ± 0.3	146	19.5 ± 1.0**	8.0 ± 0.3	132	15.8 ± 0.9	8.9 ± 0.4
19–29	661	20.4 ± 0.6	9.1 ± 0.2	315	22.9 ± 0.9***	8.9 ± 0.3	346	17.7 ± 0.7	9.3 ± 0.3
30–49	1,622	24.1 ± 0.4	11.3 ± 0.2	639	26.0 ± 0.6***	10.2 ± 0.2***	983	22.2 ± 0.4	12.5 ± 0.2
50–64	1,566	28.1 ± 0.5	14.0 ± 0.2	667	29.7 ± 0.6***	12.9 ± 0.3***	899	26.5 ± 0.6	15.2 ± 0.2
65–74	884	25.7 ± 0.6	14.4 ± 0.2	389	28.2 ± 0.9***	13.8 ± 0.3**	495	23.6 ± 0.7	15.0 ± 0.3
75+	573	19.2 ± 0.6	13.3 ± 0.3	238	21.5 ± 0.9***	13.0 ± 0.4	335	17.8 ± 0.7	13.5 ± 0.4
Total	6,628	22.7 ± 0.3	11.4 ± 0.1	2,942	24.5 ± 0.4***	10.5 ± 0.1***	3,686	20.9 ± 0.3	12.2 ± 0.1

1) Mean ± SE

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ (significantly different between sex)

때 남자 섭취량은 이에 미치지 못했다. 연령별로는 남자의 경우 50 분 섭취량에 이르지 못했다.

세 이상, 여자의 경우 30세 이상은 충분섭취량 이상을 섭취하는 것

으로 나타났으나 그 이하 연령대의 경우에는 식이섬유 섭취량이 총

Table 4. Contribution of dietary fiber intakes by food groups

Food group	Dietary fiber intake	
	g/day	% of total dietary fiber
Vegetables	7.33 ± 0.11 ¹⁾	32.3
Cereals	5.33 ± 0.12	23.5
Fruits	2.58 ± 0.08	11.4
Seasonings	2.49 ± 0.06	11.0
Legumes	2.10 ± 0.06	9.3
Seaweeds	0.95 ± 0.03	4.2
Potatoes & starches	0.75 ± 0.04	3.3
Seeds & nuts	0.46 ± 0.03	2.0
Mushrooms	0.25 ± 0.02	1.1
Non-alcoholic beverages	0.19 ± 0.01	0.9
Meat	0.14 ± 0.02	0.6
Sweets	0.06 ± 0.01	0.3
Milk	0.05 ± 0.01	0.2
Others in plant foods	0.03 ± 0.01	0.1
Fish & shell fish	0.01 ± 0.00	0.1
Oils in plant foods	0.00 ²⁾	0.0
Alcoholic beverages	0.00	0.0
Eggs	0.00	0.0
Oils in animal foods	0.00	0.0
Others in animal foods	0.00	0.0
Total	22.72 ± 0.26	100.0

1) Mean ± SE

2) When the mean value was under the 0.001, standard error was not calculated.

식이섬유 주요 급원 식품군

식이섬유 섭취량에 대한 식품군별 기여도는 Table 4에 나타났다. 식이섬유 주요 급원 식품군은 채소류와 곡류군으로, 전체 식이섬유 섭취량 중 각각 32.3 %, 23.5 %를 기여하였다. 나머지 식이섬유 섭취량도 식물성 식품군으로부터 섭취하였으며, 어패류와 육류 등 동물성 식품으로 섭취한 미량의 식이섬유는 돈까스, 닭튀김, 어패류 튀김용 냉동식품 등에 들어있는 밀가루 등에 들어있는 식이섬유 양이 반영된 결과이다.

맺는 말

본 연구는 우리 국민의 식이섬유 섭취량 산출에 필요한 식이섬유 성분표 구축을 목적으로 실시하였으며, 2년간의 국내외 자료원 검토, 전문가자문회의 등을 거쳐 식이섬유 성분표 구축 원칙을 마련하고 국민건강영양조사 식품별 영양성분 데이터베이스를 구성하고 있는 5천여 개 식품에 대해 식이섬유 성분표 구축을 추진하였다. 식이섬유 성분표는 국내외 국가기관에서 발간된 자료원을 참고하여

구축되었으며, 구축 대상 식품과 일치하는 식품으로부터 41.0 %의 식품에 대한 식이섬유 값을 마련하였고 나머지 식품은 유사 식품 자료를 이용하였다. 구축 대상 식품의 성분표 상 고형분량과 자료원의 고형분량을 이용하여 상대적인 식이섬유 함량을 계산하여 식이섬유 성분표 구축을 완료하였다.

신규 구축된 식이섬유 성분표를 이용하여 국민건강영양조사 제6기 3차년도(2015) 식이섬유 섭취량을 산출한 결과, 우리 국민의 식이섬유 섭취량은 22.7 g이었다. 이는 국민건강영양조사를 기반으로 하여 우리 국민의 식이섬유 섭취량 산출을 위해 시도된 연구들과 유사한 수준이었다. 주로 일본의 식이섬유 성분 값을 활용하여 국민건강영양조사 제1기(1998)의 섭취량을 20.3 g, 제2기(2001) 섭취량을 20.9 g으로 보고한 연구가 있었으며[8], 한국보건산업진흥원에서 상용식품의 식이섬유 성분을 분석한 연구에서 산출한 국민건강영양조사 제2기(2001) 식이섬유 섭취량은 19.8 g이었다[9]. 식이섬유의 절대적인 섭취량은 남자가 더 높았지만 일정 분량의 에너지 섭취량 대비 식이섬유 섭취량을 산출할 경우 여자의 상대적인 섭취량이 더 높은 것으로 나타났다. 에너지 섭취량은 30~49세 연령군에서 가장 높은 편이지만 식이섬유 섭취량은 50~64세 연령군에서 가장 높았다. 이는 상대적으로 채소류 섭취량이 고연령군에서 높기[10] 때문에 식이섬유 섭취량에도 영향을 미친 것으로 보인다. 우리 국민의 식이섬유 섭취량에 가장 크게 기여한 식품군은 채소류였으며 채소류와 곡류로부터 섭취하는 식이섬유는 전체 식이섬유 섭취량의 절반 이상이었다.

식품별 영양성분 데이터베이스는 식품 시료로부터 화학적으로 분석한 성분 값으로 구축하는 것이 가장 바람직하나 비용 및 상당량의 자료를 수집하기까지의 시간을 고려할 때 제한적이거나 여러 자료원으로부터 관심 영양성분의 데이터베이스 구축이 필요하다. 식이섬유 성분표를 포함하여 식품별 영양성분 데이터베이스의 충실도를 평가할 수 있는 명확한 방법이 있는 것은 아니지만 이전 연구와 유사한 성별, 연령별 섭취량 결과가 산출되었고, 국민건강영양조사에서 사용하고 있는 모든 식품코드에 대한 식이섬유 함량을 계산해 넣었기 때문에 향후 국민건강영양조사 자료처리에 우선적으로 활용할 예정이며, 이전까지 식이섬유를 대신하여 활용하던 조섬유는 원

시자료에서 제외하였다.

국민건강영양조사로부터 산출하고 있는 영양소는 현재 15종에 그치는 수준이나 점진적인 영양성분 확대가 시급하다. 만성질환과의 관련성 연구에 중요한 영양성분이나 한국인 영양소 섭취기준이 설정되어있는 영양성분부터 우선적으로 보완될 수 있도록 학계와 관련 국가기관의 지속적인 노력이 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

1. 백예지, 권상희, 오경원 (2015). 지방산 성분표 구축 및 우리 국민의 지방산 섭취현황. 주간건강과 질병 8(4), 75-81.
2. 농촌진흥청 (2011). 식품성분표 제8개정판.
3. 국립수산물과학원 (2009). 한국수산물성분표.
4. 식품의약품안전처 (2012-2015). 외식 영양성분 자료집.
5. United States Department of Agriculture. (2015). USDA National nutrient database for standard reference 28. Available at <http://www.ars.usda.gov>.
6. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (2015). Standard tables of food composition in Japan - 2015 - (Seventh Revised Version), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Available at <http://www.MEXT.go.jp>.
7. 보건복지부 (2015). 2015 한국인 영양소 섭취기준.
8. 이해정, 김영아, 이혜성 (2006a). 한국인의 식이섬유 섭취 상태의 연차적 추이 (1991-2001). 한국영양학회지 39(6), 549-559.
9. 한국보건산업진흥원 (2005). 식품의 영양성분 DB 구축사업(5차년도: 식이섬유분석).
10. 질병관리본부 (2016). 2015 국민건강통계.

지역사회건강조사 기반의 지역보건사업 지원을 위한 시뮬레이션 프로그램 개발 및 적용 방안 제시: 비만사업을 중심으로

인제대학교 보건행정학과 강성홍

질병관리본부 질병예방센터 만성질환관리과 강양화, 최형윤, 김영택*

* 교신저자: ruyoung@korea.kr / 043-719-7380

Abstract

A Program Development and Proposal for an Application Method Supporting Community Health Service Based on Community Health Survey

Inje University

Kang Seong-hong

Division of Chronic Disease Control, Center for Disease Prevention, CDC

Kang Yang-hwa, Choi Hyeong-yun, Kim Yeong-taek

The purpose of this study was to develop a program that supports Community Health Service and to suggest an application method based on Community Health Survey data accumulated for seven years (2008-2014). At the first stage, we constructed an integrated community health indicator database (DB). We analyzed the DB using geographically weighted regression (GWR) in the next stage. Based on the results, we developed a program that can be used easily. Through this study, we found the availability of the integrated community health indicator DB on adopting various regional health planning programs. An effective health planning program is needed in the annually updated and managed DB system. Moreover, there is a need for a methodology of accessing and analyzing the regional health data using the integrated community health indicator DB.

연구배경 및 목적

지역사회건강조사의 비전은 “과학적 근거에 기초한 지역보건 사업 수행 기반 마련”으로 단순히 각 지역별 건강상태를 모니터링 하여 확인하는데 그치는 것이 아니라, 생산된 지표를 통해 지역보건

사업을 개발하고 향후 그 효과를 평가하는 것이다. 이를 비전으로 한 지역사회건강조사 자료는 2008년부터 2014년까지 다년간 축적된 전국 시군구 단위의 체계적이며 신뢰성 있는 자료이다[1]. 그러나 기존의 단면적인 분석방안 및 결과로는 지역별 보건사업 계획 수립

및 평가에 한계가 있으므로 지역사회건강조사자료를 적극적으로 활용하기 위해서는 다년간 자료를 통합하고 이를 활용하여 다양한 분석과 효율적인 활용방안을 제시할 필요가 있다.

본 연구의 목적은 지역사회건강조사 결과의 효율적인 활용방안을 제시하는 것이다. 이를 달성하기 위한 구체적인 목표로 첫째는 다양한 자료원에서 산출되는 지역사회 보건지표 통합 DB의 구축, 둘째로 구축된 DB의 체계적인 분석, 셋째는 DB 분석 결과를 토대로 실제 지역보건사업 구성에 적용해 봄으로써 활용방안을 모색하는 것이다.

연구방법

국내·외의 지역사회보건지표 DB 구축 현황을 파악하고 이에 대한 활용 사례, 나아가 최신 정보기술을 이용한 지역보건사업 선정 방법론에 대해서 문헌고찰을 수행하였다. 이를 바탕으로 실제 수집 가능한 지역사회 보건지표를 조사하고 지역사회보건 사업 담당자 및 관련 전문가 자문을 통해 보건지표를 선정하여 시군구 단위 지역사회 보건지표 통합DB를 설계하고 구축하였다. 구축된 DB를 사용하여 지역별로 특정 건강행태의 차이가 발생하는지에 대한 요인 분석을 위해 공간적 특성을 반영한 형태의 분석 기법인 지리적 가중회귀분석(GWR, Geographically weighted regression)을 실시하였다. GWR 모형 설정 시, 지리적 가중치 부여를 위한 커널함수의 유형은 조사대상 지역에서의 관측값들이 불규칙적으로 분포하는 것을 가정하여 분포가 조밀한 곳에서는 커널이 작아지고 산발적인 곳에서는 커지도록 해 어느 위치에서나 동일한 관측치 수들이 포함되도록 대역폭(bandwidth)을 설정하는 가변방식(adaptive spatial kernel)을 사용하였으며, 적정 대역폭 설정에 있어서는 AIC(Akaike information criterion)값을 사용하였다. 분석 자료는 2014년도 기준의 지역사회 보건지표 DB자료를 활용하였으며, 독립변수는 예방의학 전문가들이 설정해 놓은 변수를 중심으로 하였다[2]. 비만에 대해서 지역별 변이요인을 GWR분석을 통하여 살펴본 후, GWR의 지역별 회귀모형에 근거하여 각 보건소에서 비만사업의 효과성을 예

측할 수 있는 시뮬레이션 프로그램을 개발하였다. 개발된 프로그램은 비만에 관련된 사업의 수치를 변화시키면 지역별 비만율이 어떻게 변화하는지를 알 수 있는 형태로 개발 하였다. 실제 지역보건사업에 활용하기 위해 지역사회건강조사 지역 1개 대상을 선정(경남지역 A시 보건소)하여 시뮬레이션 프로그램에 실제 값을 입력한 후 변화율을 예측하였다.

연구결과

1. 지역사회 보건 DB구축

현재 지역사회 보건 DB로 구축이 가능한 5,174개 항목 중 문헌 고찰 및 연구진 간 협의를 통해 471개 지표 선정하였다. 선정기준은 외국의 보건지표(미국[3], 유럽연합[4], 영국[5], 캐나다[6] 등)와 국내 보건 사업계획에 활용된 지표 검토¹⁾, 각 자료원간의 조합을 통한 일부 지표 생성 등으로서 최종 지표를 선정하였다.

2. 지역별 주요 건강행태의 변이 요인 분석

1) 지리적 가중회귀분석

구축된 DB의 5개 주요 건강행태(남자흡연율, 고위험음주율, 비만율(자기기입식), 걷기실천율, 아침결식 예방률) 지표 중 비만율 지표를 대상으로 지역별 변이요인에 대해서 지리적 가중회귀분석을 실시하였다. 분석결과 비만에 영향을 끼치는 유의한 변수는 현재 기초생활수급자 비율, 사회보장비중, 인구천명당체육시설수, 현재음주자의 고위험음주율, 걷기 실천율, 중등도 이상 신체활동 실천율로 나타났다. 현재 기초생활수급자 비율, 현재음주자의 고위험음주율은 높을수록 비만율이 높았으며 사회보장비중(복지예산)이 높을수록 비만율은 낮게 나타났다. 한편, 인구 천명당 체육시설수와 걷기 실천율 및 중등도 이상 신체활동 실천율의 경우, 높을수록 비만율이 높은 지역이 있는 반면 낮은 지역도 존재하는 것으로 보였다. 중앙값 기준으로 독립변수가 비만에 영향을 끼치는 관련성은 보건학적으로도 유의한 결과로 나타났다(Table 1).

1) 우리나라 보건사업별 세부사업 및 7개 보건소(김해시, 경주시, 양산시, 울산시, 창원시, 마산시, 진해시)의 보건소 사업계획에 활용되고 있는 지표를 검토함

2) 엑셀을 이용한 시뮬레이션 프로그램 개발

지리적 가중회귀분석결과에 근거하여 주요 건강행태에 대해서 사업의 효과성을 예측할 수 있는 시뮬레이션 프로그램을 개발하였다. 이중 비만에 관한 프로그램을 예시로 소개하면 다음과 같다 (Figure 1). 각 보건소 사업 담당자는 개발된 엑셀파일에서 해당되는 보건소를 선택하고 지리적 가중회귀분석 결과에 따라 선정된 비만에 영향을 끼치는 각 요인에 대한 목표치를 설정하여 입력하면 자동적으로 요인의 변화에 따른 비만율이 계산되어 타당한 근거에 기반

하여 보다 쉽게 사업의 효과성을 예측하고 주요 건강행태 개선 목표를 설정하도록 하였다.

3) 개발된 시뮬레이션 프로그램에 적용 A보건소 사례

2014년도의 A시의 기초생활수급자 비율은 2.9%, 사회보장비중(복지예산)은 33.2%, 인구천명당체육시설수는 0.029%, 현재음주자의 고위험음주율은 20.9%, 걷기실천율은 35.2%, 중증도이상 신체활동 실천율은 25.9%인데 이 경우 GWR모형에서 A시의 비만율의

Table 1. Result of geographically weighted regression on obesity rate

categories	variables	Coefficient			
		mean	min	median	max
intercept		19.181	17.811	18.787	22.283
사회경제적 환경	현재 기초생활수급자 비율(표준화율)	0.326	0.123	0.352	0.467
	사회보장비중(복지예산)	-0.040	-0.068	-0.036	-0.030
물리적 환경	인구천명당체육시설수	-4.356	-9.897	-5.995	1.427
생활양식	현재음주자의 고위험음주율(표준화율)	0.362	0.296	0.377	0.429
	걷기 실천율(표준화율)	0.000	-0.010	-0.001	0.019
	중증도 이상 신체활동실천율(표준화율)	-0.006	-0.023	-0.006	0.014
	지역별 결정계수	0.328	0.196	0.331	0.482
R ² / adj R ²		0.400 / 0.347			

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	비만율 시뮬레이션											
2												
3	보건소 선택	O, 경남 김해시보건소										
4												
5	변수	2014년 결과	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 5	Scenario 6	Scenario 7	Scenario 8	Scenario 9	Scenario 10
6	기초생활수급자비율	2.901										
7	사회보장비중(복지예산)	33.200										
8	인구천명당체육시설수	0.029										
9	현재음주자의 고위험음주율	20.900										
10	걷기실천율	35.200										
11	중증도이상 신체활동 실천율	25.900										
12												
13	비만율	24.200										

Figure 1. A simulation program for health service of obesity

Table 2. Result of simulation on obesity rate in Community Health center A

[Unit: %]

variables	Value ('14)	scenario 1	scenario 2	scenario 3	scenario 4
기초생활수급자비율	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9
사회보장비중(복지예산)	33.2	36.5	40.2	44.2	48.6
인구천명당체육시설수	0	0	0	0	0
현재음주자의 고위험음주율	20.9	18.8	16.9	15.2	13.7
걷기 실천율	35.2	38.7	42.6	46.9	51.5
중등도 이상 신체활동실천율	25.9	28.5	31.3	34.5	37.9
비만율	24.2	23.1	22.0	21.0	20.0

예측값은 24.2% 였다. 2014년 값을 기준으로 A시의 예측모형은 기초생활수급자비율, 현재음주자의 고위험음주율을 낮출수록, 걷기 실천율, 중등도 이상 신체활동 실천율, 사회보장비중(복지예산)을 높일수록 예측 비만율이 낮게 나타났다. 이와 같이 보건소 사업 담당자는 비만율에 영향을 미치는 것으로 밝혀진 각 요인에 대한 목표치를 직접 조정하며 입력하면 이에 따라 시나리오 1,2,3,4 등과 같이 A시의 비만율 변화를 확인할 수 있다(Table 2).

결론 및 제언

다년간 축적된 지역사회건강조사 자료를 기반으로 한 지역사회 보건지표 통합 DB가 구축됨에 따라 지역사회건강조사 자료를 보다 효율적으로 활용할 수 있는 토대를 마련하였다. 본 연구를 통해 구축된 지역사회 보건지표 DB는 지역보건사업의 여러 분야에서 활용될 수 있다는 가능성을 확인하였으며, 앞으로 이를 이용하여 지역사회건강조사를 기반으로 실제 보건사업 계획 및 평가가 효율적으로 이루어질 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 DB를 매년 업데이트하고 관리할 수 있는 체계를 마련해야 하며 DB 및 분석 결과를 통해 구축된 보건사업 지원 도구를 지속적으로 개발하고 널리 알리는 것이 필요할 것이다.

참고문헌

1. <http://chs.cdc.go.kr/chs/index.do>
2. 김동현. 2008년 지역사회건강조사 자료를 이용한 지역간 건강행태 변이 요인에 관한 연구, 질병관리본부(보고서), 2010
3. <http://www.healthindicators.gov/>
4. http://ec.europa.eu/health/indicators/indicators/index_en.htm
5. http://fingertips.phe.org.uk/profile/health-profiles/data#page/9/gid/3007000/pat/6/par/E1_2000004/ati/101/are/E07000032/iid/91872/age/1/sex/4
6. <http://yourhealthsystem.cihi.ca/epub/search.jspa>

결핵, 인플루엔자 등 호흡기 감염병 예방과 모두를 배려하는 첫 걸음

올바른 기침예절을 지켜주세요!



기침, 재채기를 할 때 손으로 가리지 않기



휴지나 손수건이 없을 때는
옷소매 위쪽으로 입과 코를 가리고 하기



휴지나 손수건으로 입과 코를 가리고 하고,
사용한 휴지는 휴지통에 버리기



기침 후에는 흐르는 물에 비누로 손 씻기



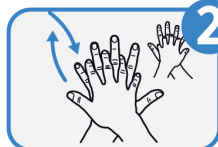
1339
질병관리본부 콜센터

감염병 예방은 내 손으로 올바른 손씻기

올바른 손씻기는 감염병을 절반으로 줄일 수 있습니다



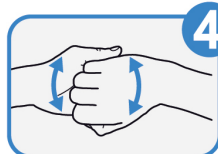
1 손바닥과 손바닥을
마주대고
문질러 주세요



2 손등과 손바닥을
마주대고
문질러 주세요



3 손바닥을 마주대고
손가락지를 끼고
문질러 주세요



4 손가락을
마주잡고
문질러 주세요



5 엄지손가락을 다른 편
손바닥으로 돌려주며
문질러 주세요



6 손가락을 반대편
손바닥에 놓고
문지르며 손톱 밑을
깨끗하게 하세요

Current status of selected infectious diseases

1.1 환자감시 / 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (2nd week)

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)*

unit: no. of cases[†]

Classification of disease [‡]		Current week	Cum. 2017	5-year weekly average [¶]	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
					2016*	2015	2014	2013	2012	
Group I	Cholera	0	0	0	4	0	0	3	0	
	Typhoid fever	4	7	3	124	121	251	156	129	
	Paratyphoid fever	1	1	1	55	44	37	54	58	
	Shigellosis	2	2	3	113	88	110	294	90	
	EHEC	1	1	0	105	71	111	61	58	
	Viral hepatitis A	92	185	21	4,744	1,804	1,307	867	1,197	
Group II	Pertussis	5	10	1	152	205	88	36	230	
	Tetanus	0	0	0	29	22	23	22	17	
	Measles	3	6	0	20	7	442	107	3	
	Mumps	301	553	265	17,051	23,448	25,286	17,024	7,492	
	Rubella	3	8	0	94	11	11	18	28	
	Viral hepatitis B (Acute)	8	11	4	446	155	173	117	289	
	Japanese encephalitis	0	0	0	28	40	26	14	20	
	Varicella	1,595	3,351	1,126	54,357	46,330	44,450	37,361	27,763	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	17	27	2	451	228	36	–	–	
Group III	Malaria	2	4	1	696	699	638	445	542	Equatorial Guinea(1), Ghana(1)
	Scarlet fever [§]	301	596	72	11,950	7,002	5,809	3,678	968	
	Meningococcal meningitis	0	1	0	6	6	5	6	4	
	Legionellosis	3	7	0	128	45	30	21	25	
	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	0	0	0	59	37	61	56	64	
	Murine typhus	0	0	0	20	15	9	19	41	
	Scrub typhus	17	42	14	11,602	9,513	8,130	10,365	8,604	
	Leptospirosis	0	2	0	146	104	58	50	28	
	Brucellosis	4	8	0	15	5	8	16	17	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	15	30	6	677	384	344	527	364	
	Syphilis	32	58	14	1,572	1,006	1,015	799	787	
	CJD/vCJD	2	8	1	44	33	65	34	45	
	Tuberculosis	660	1,255	627	31,339	32,181	34,869	36,089	39,545	
	HIV/AIDS	10	15	7	1,059	1,018	1,081	1,013	868	
Group IV	Dengue fever	6	10	2	321	255	165	252	149	Philippines(2), Thailand(2), Ethiopia(1), Vietnam(1)
	Q fever	7	12	0	116	27	8	11	10	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Lyme Borreliosis	3	4	0	36	9	13	11	3	
	Melioidosis	0	0	0	4	4	2	2	0	
	Chikungunya fever	0	0	0	9	2	1	2	0	
	SFTS	0	0	0	162	79	55	36	–	
	MERS	0	0	0	0	185	–	–	–	
	Zika virus infection	1	1	–	16	–	–	–	–	Philippines(1)

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 2016, 2017 are provisional but the data from 2012 to 2015 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.

§ 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 January 14, 2017 (2nd week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Viral hepatitis A			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017
Total	0	0	0	4	7	4	1	1	0	2	2	5	1	1	0	92	185	39	5	10	9	0	0	0
Seoul	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	17	31	9	1	2	0	0	0	0
Busan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	4	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	10	5	1	2	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	2	0	0	4	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	3	5	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	38	63	13	2	4	0	0	0	0
Gangwon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	1	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	9	1	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	20	2	0	1	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	1	0	0	0	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	0	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 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.

§ 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 January 14, 2017 (2nd week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever‡		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017
Total	3	6	0	301	553	533	3	8	0	8	11	5	0	0	0	1,595	3,351	2,540	2	4	1	301	596	100
Seoul	1	3	0	30	49	64	0	0	0	2	3	1	0	0	0	163	276	268	1	2	0	36	65	18
Busan	0	0	0	18	33	45	0	0	0	2	2	1	0	0	0	73	167	206	0	0	0	25	53	10
Daegu	0	0	0	6	10	11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	101	189	161	0	0	0	10	14	7
Incheon	0	0	0	8	14	26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	95	186	184	0	0	0	11	28	5
Gwangju	0	0	0	53	80	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	104	67	0	0	0	22	34	4
Daejeon	0	0	0	6	11	27	0	0	0	1	1	0	0	0	0	26	71	55	0	0	0	9	20	3
Ulsan	0	0	0	8	16	18	0	0	0	1	1	0	0	0	0	34	85	88	0	0	0	11	23	6
Sejong	0	0	0	3	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	44	4	0	0	0	3	6	0
Gyeonggi	1	1	0	59	108	105	1	3	0	1	1	1	0	0	0	460	1,003	711	0	0	1	83	168	4
Gangwon	0	0	0	28	55	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	77	153	1	1	0	3	6	2
Chungbuk	0	0	0	6	12	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0	27	61	55	0	0	0	4	6	3
Chungnam	0	0	0	12	19	15	1	1	0	0	1	0	0	0	0	80	194	101	0	0	0	21	38	6
Jeonbuk	0	1	0	7	18	65	0	0	0	0	0	1	0	0	0	63	142	111	0	0	0	11	18	7
Jeonnam	1	1	0	18	37	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	188	89	0	1	0	14	31	3
Gyeongbuk	0	0	0	9	22	8	1	3	0	0	0	0	0	0	0	112	210	85	0	0	0	11	33	8
Gyeongnam	0	0	0	30	60	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	281	148	0	0	0	23	42	13
Jeju	0	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	73	54	0	0	0	4	11	1

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

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 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.

§ 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 January 14, 2017 (2nd week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Meningococcal meningitis		Legionellosis		Vibrio vulnificus 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 [§]					
Total	0	1	0	3	7	0	0	0	0	17	42	17	0	2	0	4	8	0	15	30	14
Seoul	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Busan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Daegu	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Incheon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Daejeon	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4	2	0	0	0	0	1	0	5	12	4
Gangwon	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	2	2	1
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	0	1	0	0	0	0	1	3	1
Gyeongnam	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0

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

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 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 January 14, 2017 (2nd week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Syphilis			CJD/vCJD			Dengue fever			Q fever			Lyme Borreliosis			Meliodosis			SFTS			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 5-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 3-year average	Cum. 2017	Current week	Cum. 3-year average	Cum. 2017	Cum. 5-year average ^s		
Total	32	58	23	2	8	0	6	10	3	7	12	0	3	4	0	0	0	0	1	1	1	660	1,255	1,257
Seoul	8	16	2	1	1	0	2	3	2	2	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	138	263	259
Busan	2	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	78	97
Daegu	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	36	55	64
Incheon	3	7	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	66	61
Gwangju	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	42	36
Daejeon	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28	29
Ulsan	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	19	29
Sejong	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3
Gyeonggi	6	12	5	0	1	0	3	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	264	264
Gangwon	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	51	49
Chungbuk	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	43	34
Chungnam	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	43	43
Jeonbuk	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	47	50
Jeonnam	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	66	56
Gyeongbuk	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	54	92	81
Gyeongnam	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	78	86
Jeju	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	15	14	

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

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 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.

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

1.2 환자감시 / 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (2nd week)

1. Influenza, Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)

- 2017년도 제2주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 23.9명으로 지난주(39.4)대비 감소

※ 2016-2017절기 유행기준은 8.9명(/1,000)

※ 인플루엔자 유행주의보 발령: 2016년 12월 8일(목)

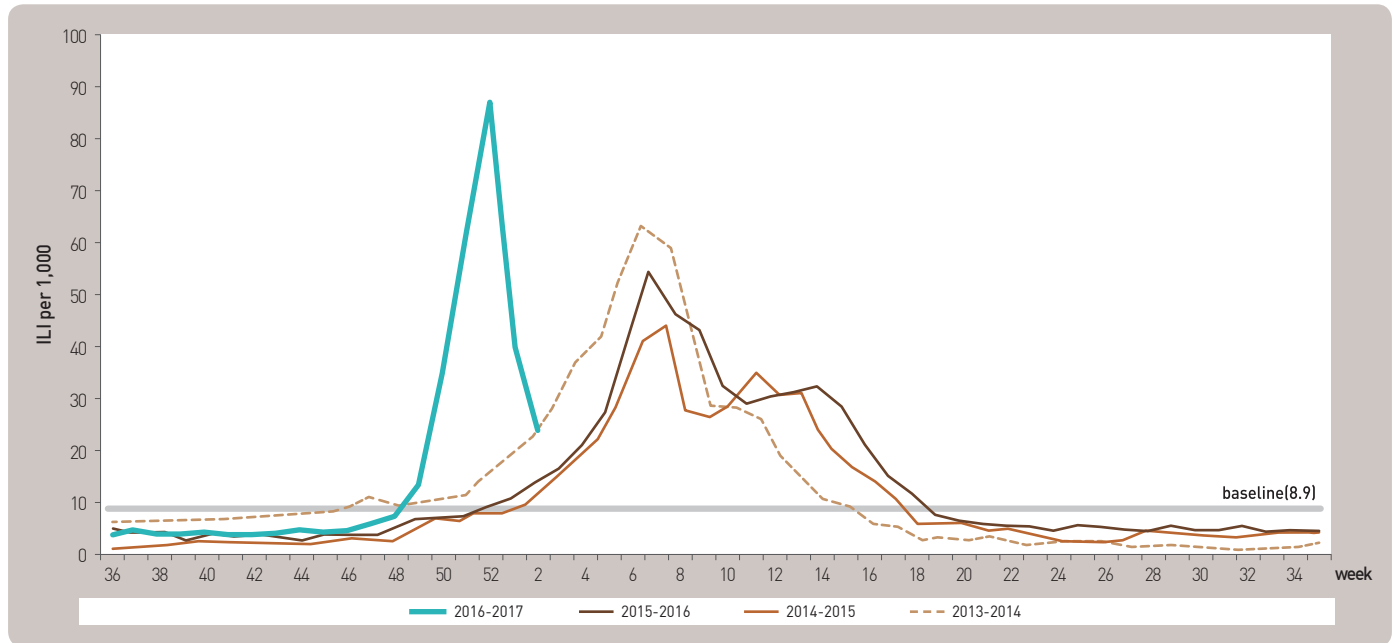


Figure 1. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2013-2014 to 2016-2017 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)

- 2017년도 제1주 수족구병 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 0.6명으로 지난주와 동일

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

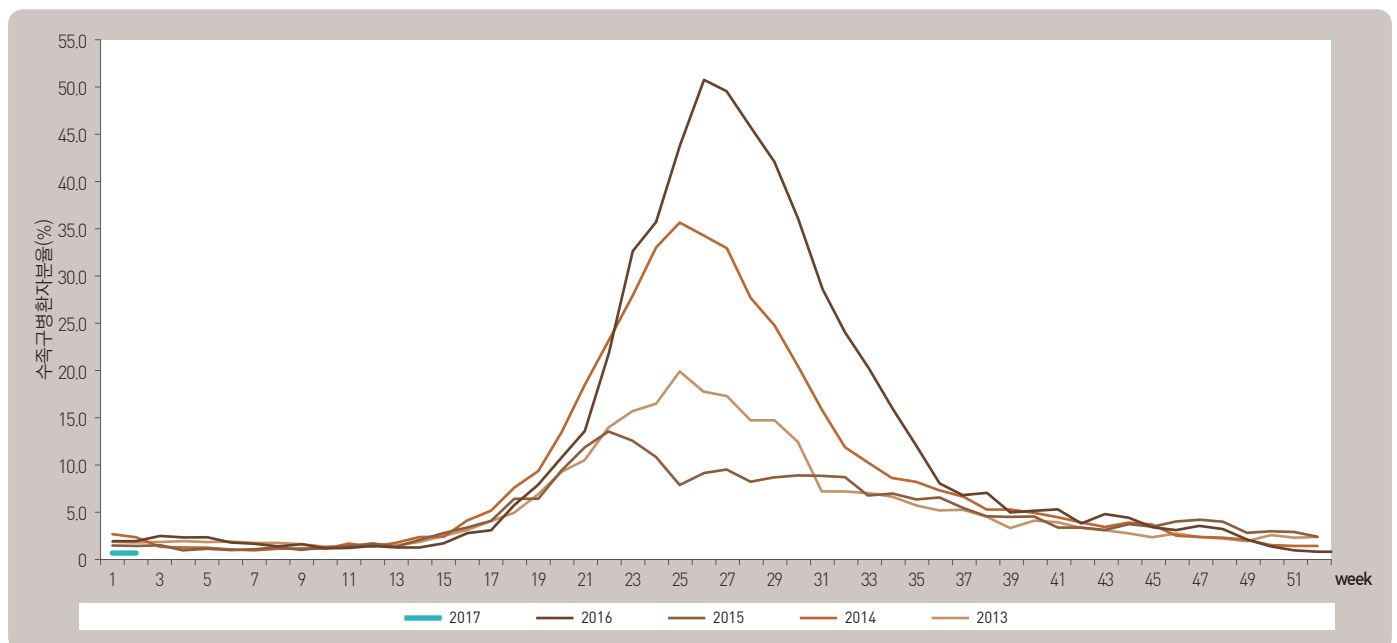


Figure 2. The status of HFMD sentinel surveillance, 2013-2017

3. Ophthalmologic, Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)

- 2017년도 제2주 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 14.1명으로 지난주 14.6명보다 감소하였음
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.4명으로 지난주 0.3명보다 증가하였음

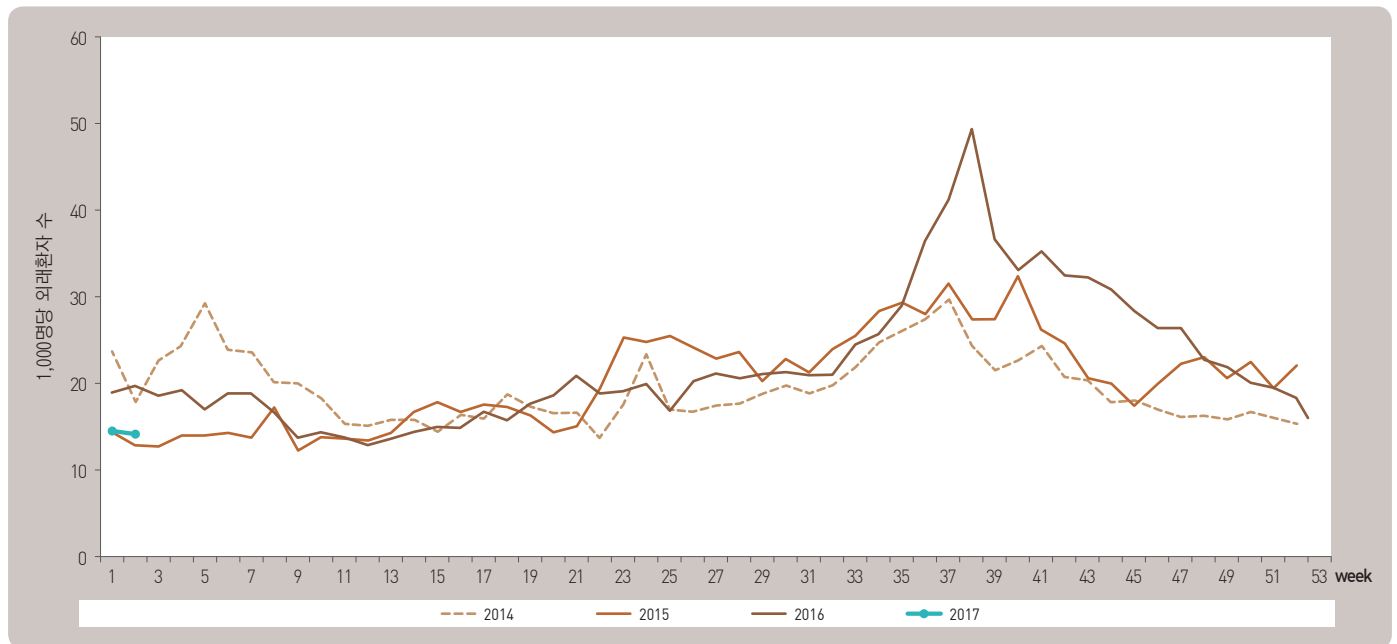


Figure 3. The weekly proportion of Epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

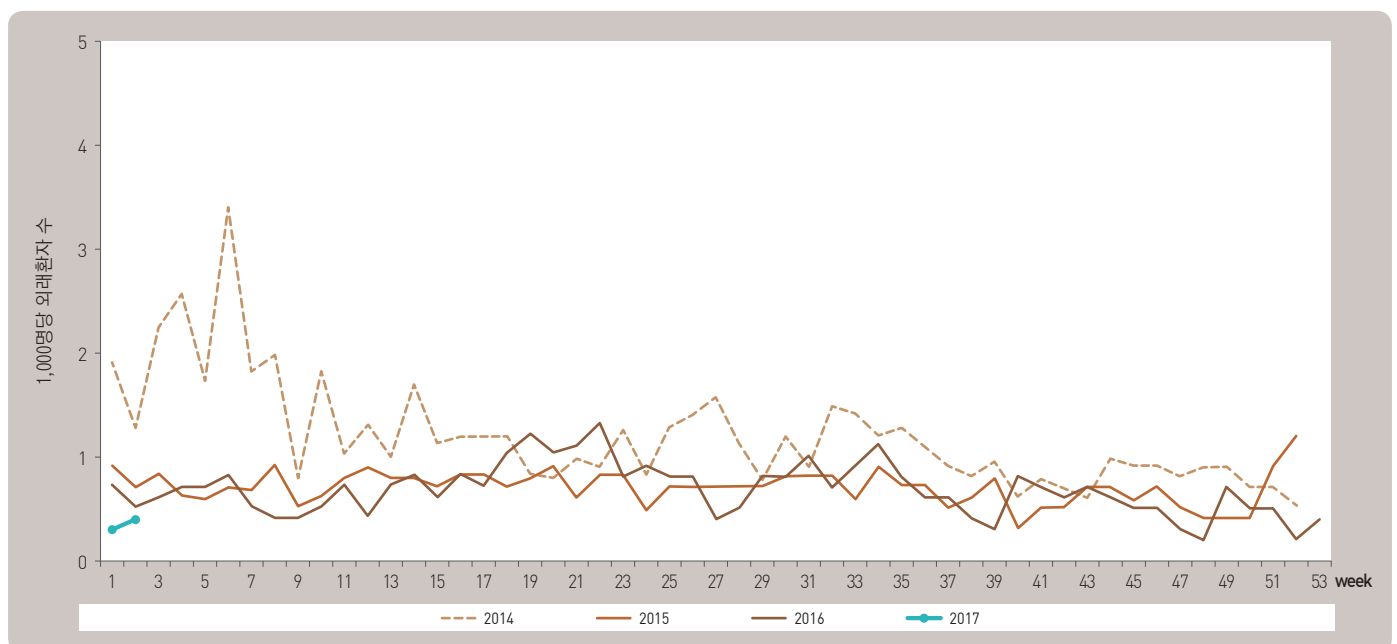


Figure 4. The weekly proportion of Acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Reported cases[†] of national sentinel surveillance disease in the Republic of Korea, week ending January 14, 2017
(2nd week)

unit: no. of cases/sentinels

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]
Total	1.7	2.7	3.1	1.4	1.7	2.3	2.3	3.1	2.9	2.5	3.2	3.1	1.8	2.8	4.0

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.

※ 문의: (043) 719-7175, 7178

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 정책/사업 → 감염병감시 → 표본감시주간소식지

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (2nd week)

▣ Waterborne & Foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)

- 2017년도 제2주에 집단발생이 13건이 발생하였으며 누적발생건수는 21건(환례수 141명)이 발생함

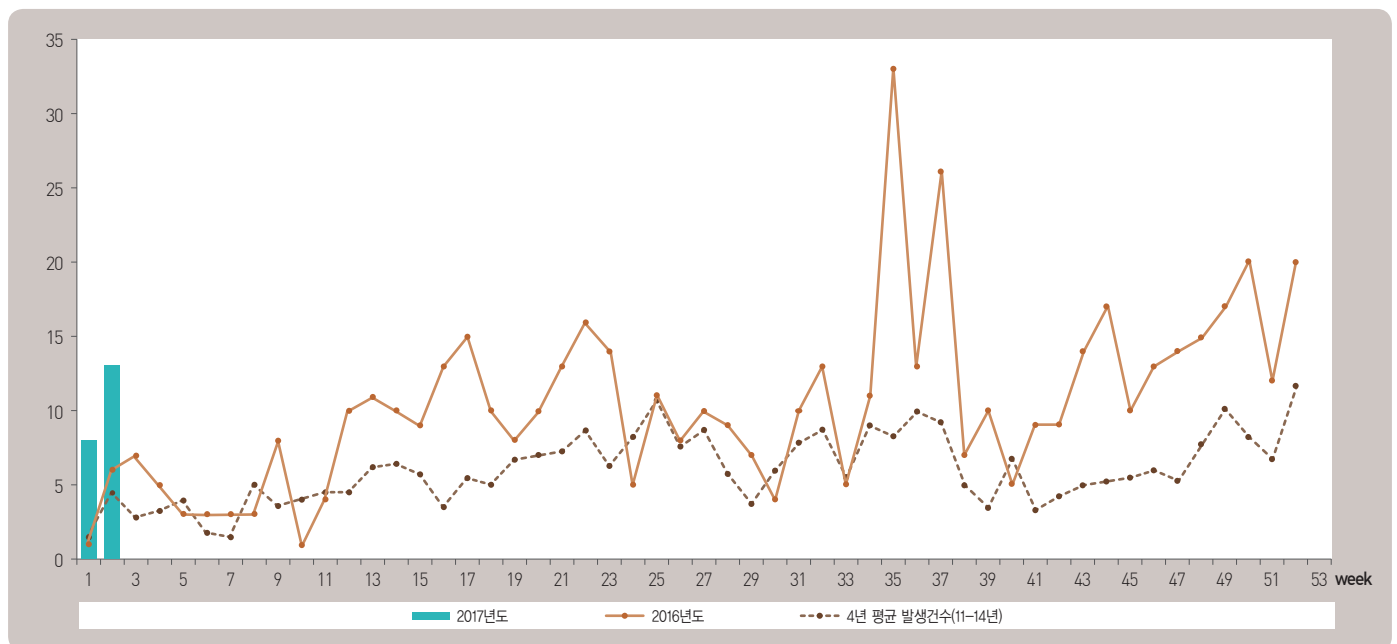


Figure 5. Number of Waterborne & Foodborne disease outbreaks reported by week, 2016-2017

2.1 병원체감시 / 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황 (2nd week)

1. Influenza, Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)

- 제2주에 의뢰된 호흡기검체 226건 중 인플루엔자 바이러스 73건(32.3%)[72건 A(H3N2), 1건 B] 검출

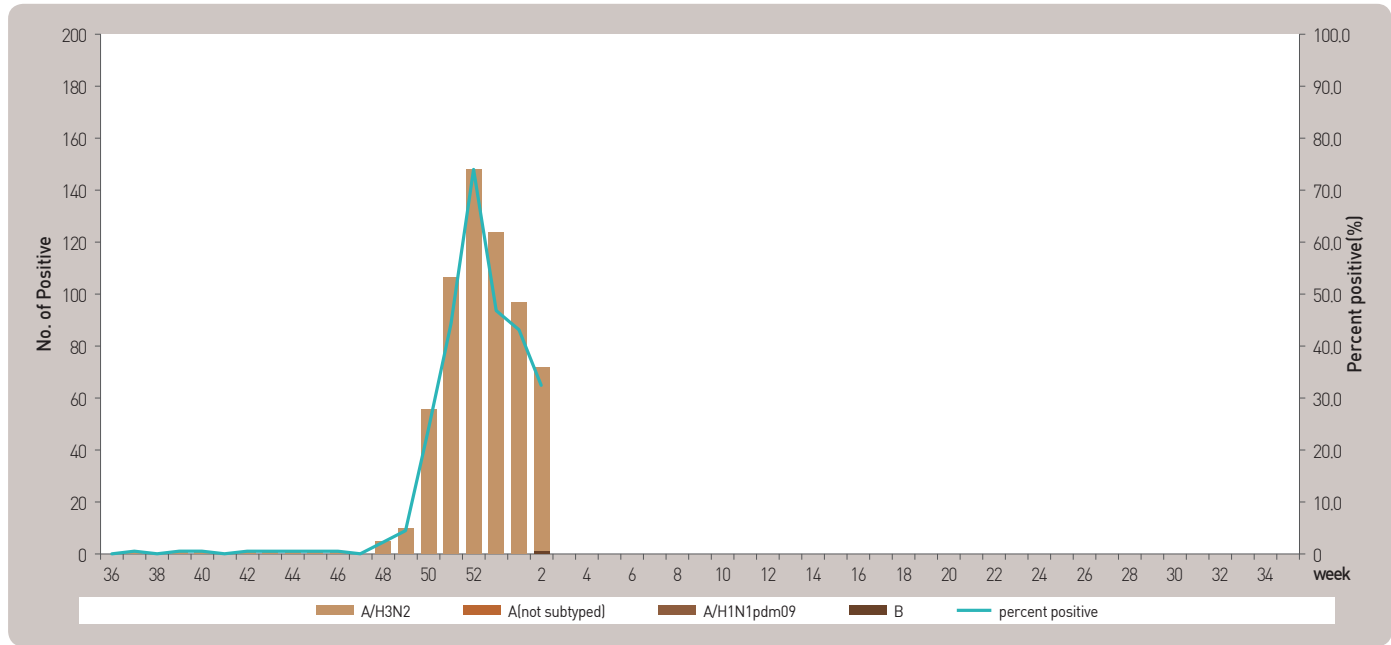


Figure 6. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2013-2014 to 2016-2017 flu seasons

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, week ending January 14, 2017 (2nd week)

- 2017년도 제2주 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 62.4% 의 호흡기바이러스가 검출되었음
(최근 4주 평균 248개의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2016-2017 (week)	Weekly total	Detection rate (%)							
		HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
52	77.2	3.3	0.0	4.8	54.8	6.6	6.3	1.1	0.4
53	72.1	2.6	0.4	4.2	46.8	9.1	7.2	0.0	1.9
1	71.4	3.1	0.0	6.2	43.2	10.6	4.4	0.0	4.0
2	62.4	3.1	0.4	5.8	32.3	7.5	9.3	0.0	4.0
Cum.*	59.3	6.2	5.8	4.7	16.7	5.7	14.7	1.5	4.0
2016 Cum.▽	59.0	6.3	6.0	4.6	15.9	5.5	15.0	1.6	4.1

– HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus,
HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus
※ Cum. : the rate of detected cases between Dec. 27, 2015 – Jan. 14, 2017, (Average No. of detected cases is 248 in last 4 week)
▽ 2016 Cum. : the rate of detected cases between Dec. 27, 2015 – Dec. 31, 2016,

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 알림 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 / 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (1st week)

◆ Acute gastroenteritis causing virus

No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)					
		Group A Rotavirus	Norovirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Total	
2016	51	65	1 (1.5)	32 (49.2)	5 (7.7)	0 (0.0)	38 (58.5)
	52	54	1 (1.9)	22 (40.7)	3 (5.6)	1 (1.9)	27 (50.0)
	53	32	1 (3.1)	15 (46.9)	4 (12.5)	1 (2.8)	21 (65.6)
2017	1	30	1 (3.3)	13 (43.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (46.7)
	Cum.	30	1 (3.3)	13 (43.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (46.7)

* The samples were collected from children <5 years of sporadic acute gastroenteritis > in Korea.

◆ Acute gastroenteritis causing bacteria

Week		No. of Sample	No. of isolation (Isolation rate, %)									Total
			<i>Salmonella spp.</i>	Pathogenic <i>E.coli</i>	<i>Shigella spp.</i>	<i>V.parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter spp.</i>	<i>C.perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	
2016	51	176	3 (1.70)	8 (4.55)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.57)	1 (0.57)	4 (2.27)	17 (9.66)
	52	182	0 (0)	4 (2.20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.55)	3 (1.64)	4 (2.20)	2 (1.10)	14 (7.69)
	53	139	0 (0)	5 (3.60)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.72)	0 (0)	2 (1.44)	0 (0)	8 (5.76)
2017	1	96	1 (1.04)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.08)	3 (3.12)	3 (3.13)	2 (2.08)	11 (11.46)
Cum.		96	1 (1.04)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.08)	3 (3.12)	3 (3.13)	2 (2.08)	11 (11.46)

* Bacterial Pathogens : *Salmonella spp.*, *E. coli* (*EHEC*, *ETEC*, *EPEC*, *EIEC*), *Shigella spp.*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter spp.*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*.

* hospital participating in Laboratory surveillance in 2016 (70 hospitals)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 알람 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 / 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (1st week)

■ The detection rate of Enterovirus in enterovirus sentinel surveillance, Republic of Korea, week ending January 7, 2017 (1st week)

- 2016년도 제 53주 실험실 표본 감시결과 엔테로바이러스가 1건(기타증상)이 검출되었으며, 2016년도 누적 발생건수는 861건임

◆ Aseptic meningitis

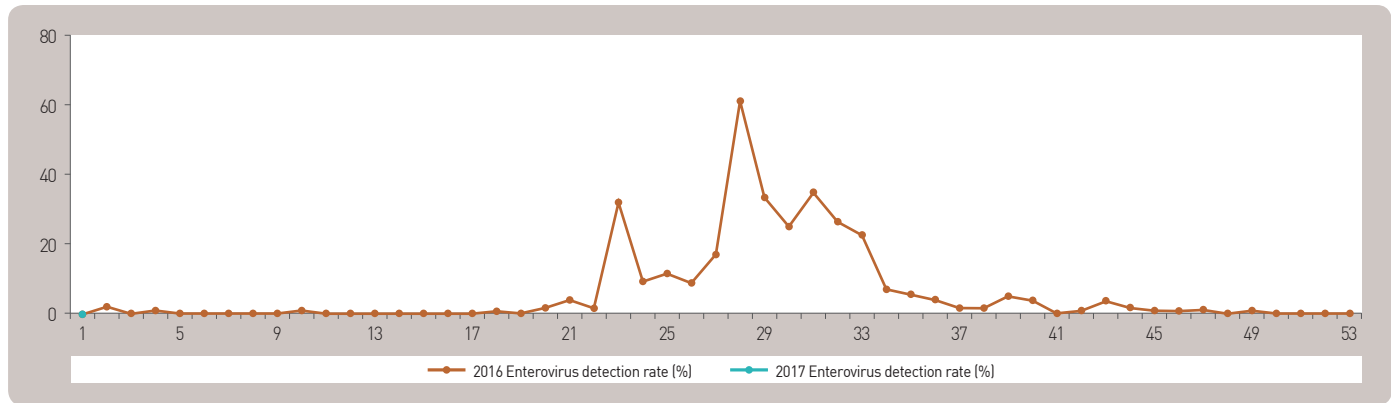


Figure 7. Detection rate of enterovirus in Aseptic meningitis patients from 2016 to 2017

◆ HFMD and Herpangina

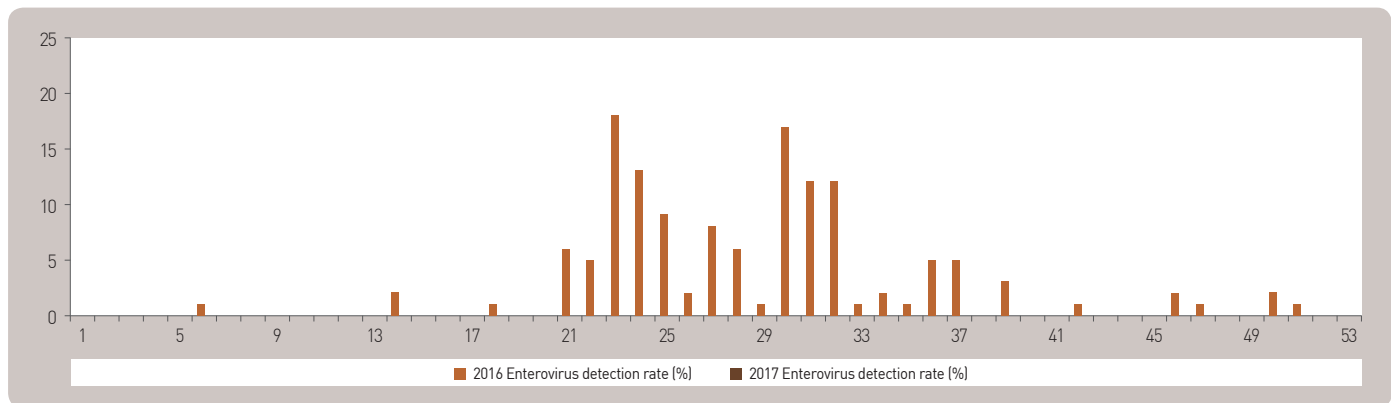


Figure 8. Detection rate of enterovirus in HFMD and Herpangina patients from 2016 to 2017

◆ HFMD with Complications

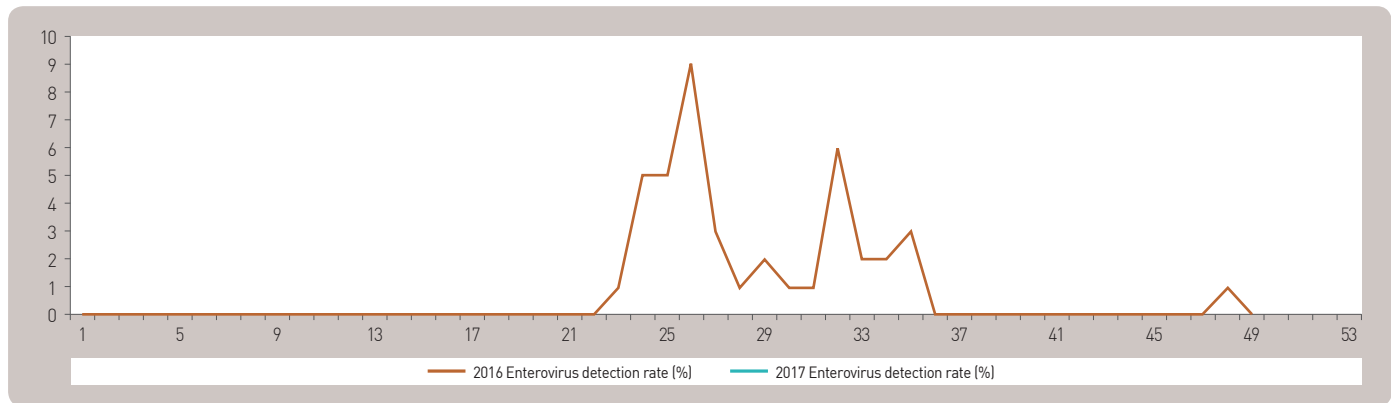


Figure 9. Detection rate of enterovirus in HFMD with Complications patients from 2016 to 2017

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2017년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2017년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum, 2017」은 2017년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2011-2015년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 신고건수를 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) 2017년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2011년부터 2015년의 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 해당 주	13주	14주
2015년					
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, 2017」을 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2011-2015년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

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

www.cdc.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리본부의 특정 의사와는 무관함을 알립니다.

본 간행물에서 제공되는 감염병 통계는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 의거, 국가 감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것으로 집계된 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것이며 확진 결과시 혹은 다른 병으로 확인 될 경우 수정 될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부 홈페이지를 통해 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 kdcnids@korea.kr로 신청 가능합니다. 이메일을 통해 보내지는 본 간행물의 정기적 구독 요청시 구독자의 성명, 연락처, 직업 및 이메일 주소가 요구됨을 알려 드립니다.

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의: kdcnids@korea.kr/ 043-719-7165

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2017년 1월 19일

발 행 인 : 정기석

편 집 인 : 곽숙영

편집위원 : 최영실, 김기순, 최병선, 조신희, 조성범,
김봉조, 구수경, 김용우, 이동한, 김희숙

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 719-7165 Fax. (043) 719-7189