

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.12, No. 32, 2019

CONTENTS

1114 2019년 사우디아라비아 성지순례(Hajj) 참가자 검역 대응 계획

1121 의료방사선 안전관리를 위한 최적화 방법

1132 국민건강영양조사 영양소별 주요 급원 식품군

1141 만성질환 통계
음료류 섭취 현황, 2007-2017

1143 주요 감염병 통계
환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기
중증열성혈소판감소증후군 매개진드기



2019년 사우디아라비아 성지순례(Hajj) 참가자 검역 대응 계획

질병관리본부 긴급상황센터 검역지원과 **최고은, 손태중, 박기준***

*교신저자 : gj6223@korea.kr, 043-719-9200

초 록

질병관리본부는 중동호흡기증후군(Middle East respiratory syndrome, MERS; 이하 메르스)의 국내 유입을 차단하기 위해, 중동지역 입국자를 대상으로 집중검역을 지속적으로 수행하고 있다. 특히, 사우디아라비아에서 개최되는 이슬람 성지순례 종교행사에 대비해서 매년 검역계획을 마련하여 적극 대응하고 있다. 2018년에 국내체류 내·외국인 300명이 성지순례를 위해 사우디아라비아로 출국했으며, 이 중 263명이 검역기간 내 한국으로 재입국하였고 37명이 본국으로 귀국하였다. 이들을 대상으로 집중검역을 수행한 결과, 검역단계에서 23명의 유증상자가 보고되었으며, 이 중 2명이 메르스 의심환자로 분류되었다. 질병관리본부는 작년 이슬람 성지순례 검역 경험을 바탕으로, 올해도 하지 성지순례 참가자들의 명단을 확보하여 집중검역을 수행할 예정이다. 또한, 입국 후에도 참석자들에게 감염병 증상 및 신고 안내 SMS를 발송하고, 의료기관에 참석자의 중동 방문력을 제공함으로써 지역사회에서 메르스 의심환자의 조기 인지를 돕고 주변과의 접촉을 최소화함으로써, 궁극적으로 메르스 국내 유입·전파를 차단하고자 한다.

주요 검색어 : 검역, 체온, 중동호흡기증후군, 사우디아라비아, 이슬람 성지순례

들어가는 말

2012년 9월 사우디아라비아의 메르스 코로나바이러스 첫 감염 사례 보고 이후, 현재까지도 사우디아라비아를 중심으로 중동지역에서 메르스 환자가 지속적으로 발생하고 있다. 작년 중동지역 체류 또는 경유하여 한국으로 입국한 사람 수는 약 479,847명(평균 1,314명/일)으로, 중동국가와의 교류가 계속 지속되는 만큼 중동지역 입국자에 의한 메르스 국내 유입·확산 위험은 항시 존재한다.

더욱이 사우디아라비아는 매년 이슬람 최대 종교행사인 이슬람 성지순례(Hajj) 행사가 개최되며, 본 행사기간 동안 전 세계 약 180개 이상 국가에서 약 200만 명의 이슬람 신자가 사우디아라비아로 집결한다. 한국에서도 국내 체류 중인 내·외국인 다수(2017년

448명, 2018년 300명)가 사우디아라비아로 출국하여 이슬람 성지순례에 참석한 만큼, 이 기간 동안 성지순례 참가자에 의한 국가 간 감염병 전파 차단을 위한 각별한 주의가 필요하다.

질병관리본부는 2015년 12월 국내 메르스 종료 선언 이후에도 메르스 대응체계를 지속적으로 유지하고, 중동지역 입국자를 대상으로 집중검역을 수행하고 있다. 그에 따라 중동지역 체류 또는 경유하여 입국한 사람 중 검역단계 또는 지역사회에서 의심환자로 분류된 사례는 2016년 200건, 2017년 220건, 2018년 378건이었으며, 이들 중 2018년 쿠웨이트 방문 입국자의 메르스 확진사례 1건을 제외하고 모두 메르스 음성 판정을 받았다.

이 글은 2018년 이슬람 성지순례행사(Hajj: 2018.8.19.~8.24.) 후 검역강화기간(8.25.~9.20.)동안 성지순례 참가자를 대상으로 한 집중검역 수행 결과를 기술하고 있다. 또한, 2018년 이슬람 성지순례

대비 검역대응 경험을 바탕으로, 올해 2019년 이슬람 성지순례행사(Hajj: 2019.8.9.~8.14.) 참가자 대상 메르스 집중검역계획을 이 글을 통해 공유하고자 한다.

몸 말

질병관리본부 국립검역소는 중동지역(아라비아반도 내 13개국)직항 노선 항공기 이용자 및 경유 입국자를 대상으로 주기장(항공기가 착륙 후 탑승객을 내리기 위해 정지하는 장소)에서 검역관이 입국자의 개별체온을 측정하고 건강상태질문서를 징구하는 집중검역을 수행하고 있다. 검역단계에서 발열, 인후통, 기침 등의 메르스 의심 증상이 있는 입국자를 대상으로 역학조사를 실시하며, 메르스 의심사례에 부합할 경우 '메르스 의심환자'로 구분하여, 진단검사를 위해 국가지정입원치료병원으로 격리 이송하고 있다.

이 글은 2018년 사우디아라비아에서 열린 이슬람 성지순례(Hajj: 2018.8.19.~8.24.)에 참가한 국내 내·외국인 300명 중 검역기간(2018.8.25.~9.20.) 내에 한국으로 입국한 263명의 성별, 국적, 유증상자 및 의심환자 발생 현황을 분석하여 기록하였다. '증상'은 입국 시 제출하는 건강상태질문서 서식에 따른 발열, 인후통, 콧물, 코막힘, 기침, 호흡곤란, 두통, 근육통, 무기물림으로 세분화하여 분류하였다.

2019년 이슬람 성지순례 행사는 8월 9일부터 8월 14까지 6일간 사우디아라비아에서 개최되며, 국내 거주 중인 이슬람 신자 일부도 본 행사에 참여할 것으로 조사되었다. 이에, 질병관리본부는 2018년 검역 결과를 바탕으로 2019년 이슬람 성지순례 참가자 대상 입국 검역 계획을 수립하였다.

1. 2018년 이슬람 성지순례 방문 입국자 중 유증상자 및 메르스 의심환자 조사

2018년 이슬람 성지순례 참가를 목적으로 국내 체류 중인 내·외국인 300명이 사우디아라비아로 출국하였고, 이 중 행사 참가 후 검역기간 내 한국으로 입국한 사람은 총 263명(출국인원 대비 87.7%)으로, 나머지 37명(출국인원 대비 12.3%)은 본국으로 귀국하거나 검역 기간 이후 한국으로 입국한 것으로 조사되었다.

국립검역소는 입국자 263명에 대한 집중검역을 수행한 결과, 검역단계에서 발열 및 기침 등의 증상을 보인 유증상자는 총 23명(입국자 대비 8.7%)이었으며 이 중 2명이 메르스 의심환자로 분류되어 국가지정입원치료 병상으로 이송되었다(표 1). 한편, 입국 당시에는 증상이 없거나 또는 정도가 경미하여 의심환자로 분류되지 않았으나, 입국 후 지역사회에서 의심환자로 분류된 성지순례 참가자는 총 4명이었다.

결론적으로 2018년 이슬람 성지순례 참가자 중 총 6명(입국자

표 1. 이슬람 성지순례 참가자 대상 날짜별 입국 검역 현황

입국일자	8/					9/														Total					
	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19
입국자 수	1	-	-	-	-	124	77	49	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	5	3	-	-	263
검역 결과																									
유증상자 수	1				2	6	14																		23
메르스 의심환자 분류 건수					1	1																		2	

단위 : 명

표 2. 국적별 이슬람 성지순례(하지) 참가자 수

국적	우즈베키스탄	인도네시아	이라크	일본	방글라데시	한국
참가자 수	149	146	2	1	1	1
(%)	(49.7)	(48.7)	(0.7)	(0.3)	(0.3)	(0.3)

대비 2.3%)이 의심환자로 분류되어 국가지정입원치료 병상에서 진단검사를 받았다.

1) 성별 분류

참가자 300명 중 남자는 286명(95.3%), 여자는 14명(4.7%)으로 여자보다는 남자의 성지순례 참가 비율이 월등히 높았다.

2) 국적별 분류

참가자 300명 중 한국 국적자는 1명 이었으며, 외국 국적자는 299명이었다. 국적별로는 우즈베키스탄이 149명(49.7%)으로 가장 많았으며, 인도네시아가 146명(48.7%), 이라크 2명(0.7%), 일본 1명(0.3%), 방글라데시 1명(0.3%), 한국 1명(0.3%) 순이었다(표 2).

3) 유증상자별 분류

2018년 이슬람 성지순례 후 입국 시 검역단계에서 발열 등의 건강상태질문서에 증상이 1개 이상 확인된 입국자는 총 23명이었으며, 세부 증상별로 살펴보면 기침이 18명(78.3%), 콧물 7명(30.4%), 인후통 3명(23.0%), 발열 2명(8.7%), 눈 충혈 1명(4.3%)으로 나타났다(그림 1). (복수 증상 응답자도 개별증상 수에 포함).

2. 2019년 사우디아라비아 성지순례(Hajj) 참가자 검역 대응 계획

질병관리본부는 2019년 이슬람 성지순례기간 대비 메르스 집중 검역대응 계획을 수립하여, 다음과 같이 수행하고자 한다.

1) 성지순례 행사 전 : 이슬람 성지순례 참가자 명단 확보 및 유관기관 협조체계 구축

질병관리본부는 주한사우디아라비아대사관 및 대사관에서 지정한 여행사와 협조하여 성지순례 참가를 목적으로 비자를 발급 받은 국내에 체류 중인 내·외국인의 출입국정보를 확보할 계획이다. 또한 해당 정보를 국립검역소 및 법무부, 건강보험심사평가원과 공유하여 성지순례를 대비하여 출입국 현장에서의 검역관리와 귀국 후 지역사회에서의 신속한 의심환자 분류체계를 사전에 구축·운영 할 것이다.

이슬람 성지순례를 위한 여행자가 출국 전에 참가자 관리를 대행하는 여행사를 통해 메르스 등 감염병 예방수칙 다국어(아랍어, 인도네시아어, 우즈베크어, 러시아어, 영어, 한국어) 안내문을 제공하여 감염병 예방수칙을 홍보할 예정이다.

검역관이 검역완료 후 성지순례참가자에게 '검역확인증'을 제공하고, 이를 출입국 심사 시 제출하고 입국하도록 법무부와

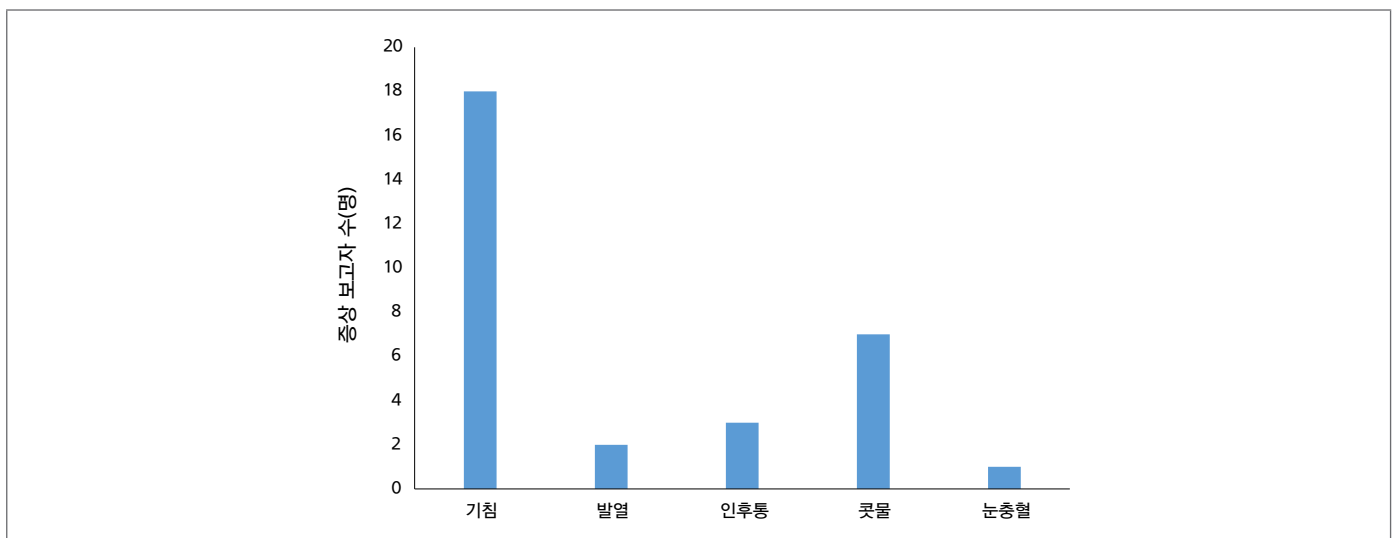


그림 1. 2018년 성지순례 참가자 중 유증상자의 증상별 분포

협의를 예정이다. 그리하여 성지순례 참가자 중 집중검역을 받지 않은 채로 입국심사를 받게 될 시, 이를 인지한 출입국사무소는 해당자가 검역을 받을 수 있도록 국립검역소로 통보함으로써, 검역대상자의 검역 노력을 없애고 궁극적으로 메르스 국내 유입을 예방하고자 한다.

또한, 입국 후 잠복기 내 메르스 의심 증상 발현 시 지역사회 전파를 조기 차단하기 위해서, 건강보험심사평가원의 DUR(의약품안전사용서비스), ITS(해외여행력 정보제공 프로그램)를 통해 중동방문력 정보를 제공하여 일선 의료기관에서 성지순례 참가자의 정보를 진료 전 확인할 수 있도록 할 계획이다.

2) 성지순례 참가자 입국 시 : 성지순례 종료 후 약 3주간 1:1 검역 수행

2018년 검역수행 경험에 비추어 볼 때, 성지순례 참가자 중 대부분(251명, 성지순례 참가 후 총 입국자 대비 95.4%)은 행사 종료 후 10일 이내에 한국으로 입국하였다. 따라서 행사 종료(2019.8.14.) 후 메르스 감염병의 최대 잠복기간(14일)을 고려하여 9월 5일까지 3주간 성지순례 참가자를 대상으로 입국 시 집중검역을 수행하고자 한다. 검역정보시스템으로 참가자 정보를 실시간 조회하여 입국정보를 확보한 후, 참가자들이 탑승한 항공기가 도착하는

주기장에 미리 검역관이 대기하여 성지순례 참가자의 개별 체온을 측정하고, 건강상태질문서를 징구 할 계획이다. 또한 참가자의 검역 완료 후 검역관이 보건교육을 수행하고 상세한 안내책자(메르스 의심증상 발현 시 1339 신고 안내)를 제공할 예정이다. 이를 통해 입국 후 메르스 의심 증상이 발현된 경우, 1339 신고 및 안내 절차를 따르도록 유도하여 지역사회 내 접촉을 최소화하고, 신속히 격리 및 진단검사를 수행함으로써 메르스 유행을 조기 차단할 계획이다.

3) 성지순례 참가자 입국 후 : 증상 발현 시 신고 SMS 발송 및 의료기관에 해외여행력 정보 제공

국내 검역체계는 IT 기술을 통해 법무부, 외교부, 건강보험심사평가원, 건강보험공단, 일선 의료기관 등과 함께 연계되어있으며, 입국 시점부터 감염병의 잠복기간 동안, 지속적으로 검역관리를 수행하고 있다.

또한, 성지순례 참가자들을 대상으로 입국 후 메르스 잠복기 14일 동안 메르스 신고 안내 SMS를 4회(입국 1일차, 5일차, 11일차, 15일차)발송하여 정보를 제공하고, DUR/ITS 시스템을 통해 참가자들의 중동방문이력을 일선 의료기관에 제공함으로써 메르스 의심환자를 조기에 인지할 수 있도록 할 예정이다.

□ 성지순례(Hajj) 참가자 시기별 검역 대응 주요 추진사항 요약

시기	주요 추진사항
행사 3주전	2019년 이슬람 성지순례(Hajj) 대비 메르스 특별검역 계획(안) 마련 외국인 입국자 대상 SMS 문구 내 안내문 링크 주소 변경 · 적용 유관기관* 홍보 안내 *한국이슬람중앙회, 한국관광공사, 해외건설협회, 여행업협회 등 성지순례 지정 여행사 대상 검역업무 안내 및 협의
행사 1주전	성지순례 국내 참가자 명단 확보 법무부 검역관리대상자 등록 업무 협의 및 추진 Hajj 참가 입국자 검역 강화 통보(공항검역소 대상)
행사 후 3주간	성지순례자 입국 시 검역 - 입국자 사전정보 확인 - 1:1 타깃검역 수행(주기장게이트 검역) - 입국자 대상 SMS / DUR(ITS) 송출 일일 검역상황 보고, 공유 하지 관련 입국자 검역결과 보고

맺는 말

2012년 사우디아라비아의 메르스 첫 감염사례 보고 이후, 중동지역에서 메르스 환자가 지속 발생하고 있다(2016년 252명, 2017년 250명, 2018년 147명, 2019년 7월 31일까지 166명). 특히, 사우디아라비아를 중심으로 발생되며 최근 3년간 사우디아라비아에서 625건(사망 213명, 치명률 34.1%)이 보고되었다. 또한, 중동지역은 유럽 및 아프리카를 잇는 주요 항공 허브로서 항공기를 이용하여 입국하는 중동 방문자를 통한 메르스 국내 유입의 위험성은 상시적으로 존재한다.

질병관리본부 검역지원과와 전국 국립검역소는 메르스 국내 유입 전파 차단을 위하여 중동 10개국을 메르스 오염지역(오염인근지역)으로 지정하여, 메르스 오염지역을 체류 및 경유하여 입국하는 사람을 대상으로 주기장에서 1:1 발열감시 및 건강상태질문서를 징구하는 집중검역을 수행하고 있다. 검역단계에서 발열, 호흡기 증상을 보이는 입국자에 대해서 역학조사를 실시하고, 메르스 의심사례에 부합하는 입국자는 '메르스 의심환자'로 구분하여 격리치료를 위해 국가지정병상으로 이송하였다.

중동지역 방문(여행, 체류, 경유)후 국내로 입국하는 사람은 연간 약 4천2백만 명에 달하며 이 중 '메르스 의심환자'로 분류되어 격리되는 입국자는 2016년 200명, 2017년 220명, 2018년 378명이었으며 2018년 1명을 제외한 이들 모두 음성판정을 받았다. 이 중 공항 검역단계에서 입국자에 대한 검역조사를 통해 의심환자로 분류된 입국자는 2016년 49명, 2017년 40명, 2018년 31명으로 국내 전체 메르스 의심환자 중 약 15.0%에 해당하는 의심환자를 검역단계에서 검역조사를 통해 발견하였다.

성지순례 참가자에 의한 감염병 전파 위험이 높은 이유는 성지순례 행사가 일주일에 가까운 기간 동안 거대 군중이 밀집된 가운데 진행되고, 사우디아라비아의 한낮 기온은 섭씨 40도 안팎이며 월 평균 일교차가 15°C인 사막 기후 조건에서 순례자들이 야외에서 천막생활을 하며 단식, 기도 등의 엄격한 종교 의례를 수행하기 때문이다.

질병관리본부 국립검역소는 중동지역 입국자에 대한

집중검역을 상시 수행할 뿐 아니라, 사우디아라비아의 이슬람 성지순례 개최와 같은 군중집회 등에 대한 이벤트에 대해 특별검역 계획을 수립하여 대응함으로써 메르스 국내 유입을 차단하고 국민의 건강을 보호하기 위해 지속적으로 노력하고 있다.

① 이전에 알려진 내용은?

주간 건강과 질병, 제12권 제26호에서는 2019년 하반기 검역 감염병 변경사항에 대해 다루었으며, 해외 발생 중인 검역 감염병 6종의 오염지역 현황 및 오염지역 입국자 대상 검역수행 내용에 대해서 소개하였다.

② 새로이 알게 된 내용은?

질병관리본부는 유관 기관과 협력하여 대규모 행사 참가자 명단을 미리 확보하여 입국정보검역에 활용하고 있다. 또한, DUR/ITS 시스템을 활용하여 일선 의료기관내 해당 여행력을 제공하여 유증상자가 의료기관 방문 시 의료진이 유증상자와 해외 유행 감염병과의 관련성을 고려하도록 정보를 제공하고, 의심환자 조기발견을 도와 지역사회 접촉을 최소화 하고 있다.

③ 시사점은?

메르스 국내 유입 차단을 위해 많은 노력이 투입되고 있으며, 앞으로도 지속적 관심과 개선 노력이 필요하고 다 부처의 긴밀한 협조가 필요하다.

참고문헌

1. 보건복지부. 검역법(제13980호). 2016.
2. 질병관리본부. 검역업무지침. 2017.
3. 질병관리본부. 메르스 대응 지침 5-2판. 2019.
4. 질병관리본부. 질병관리본부백서. 2014~2015.
5. 질병관리본부. 질병보건통합관리시스템; 검역정보관리.
6. 질병관리본부. 해외감염병 검역대응 표준매뉴얼. 2018.
7. 질병관리본부 홈페이지. <http://www.cdc.go.kr/>

Abstract

2019 Quarantine Response Plan for Mecca, Saudi Arabia Pilgrimage (Hajj) Participants

Choi Go-Eun, Son Tae-Jong, Park Gi-Jun

Division of Quarantine Support, Center for Public Health Emergency Preparedness and Response, KCDC

To prevent the Middle East respiratory syndrome (MERS) from entering the Republic of Korea (ROK), the Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) implements tightened quarantine controls for arrivals from the Middle East. In particular, the KCDC enforces strict quarantine measures for arrivals returning from the Hajj, an annual Islamic pilgrimage to Mecca, Saudi Arabia. In 2018, there were 300 participants of Hajj who travelled to Saudi Arabia. They all came from the ROK (1 was Korean, 299 were foreigners). Among them, 263 people (87.7%) re-entered to Korea within the quarantine period and the last of them, 37 (12.3%) got back to their home countries. During the quarantine period, twenty-three cases showed MERS symptoms, and two cases were suspected. As part of the prevention plan, the KCDC compiled a list of pilgrims before the 2019 Hajj and implemented tightened quarantine measures (e.g., quarantine officers measure the body temperature of arrivals at international airports in the ROK and arrivals fill out a self-reported health status questionnaire). Furthermore, after entry into the domestic area, arrivals are informed of the symptoms of infectious diseases via short message service (SMS), and hospitals are provided with a list of arrivals from the Middle East to prevent the inflow of MERS.

Keywords: Quarantine, Body temperature, Middle East respiratory syndrome, Hajj, Saudi Arabia

Table 1. Status of entrants who attended pilgrimage (Hajj, 2018) by date

Date of entry	Aug.					Sep.														Total						
	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	
Number of entries	1	-	-	-	-	124	77	49	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	5	3	-	-	263	
Quarantine																										
People with symptom	1				2	6	14																		23	
Suspected infectious disease patients					1	1																			2	

Table 2. Nationality of participants in 2018 pilgrimage (Hajj)

Nationality	Uzbekistan	Indonesia	Iraq	Japan	Bangladesh	Korea
No. of participants (%)	149 (49.7%)	146 (48.7%)	2 (0.7%)	1 (0.3%)	1 (0.3%)	1 (0.3%)

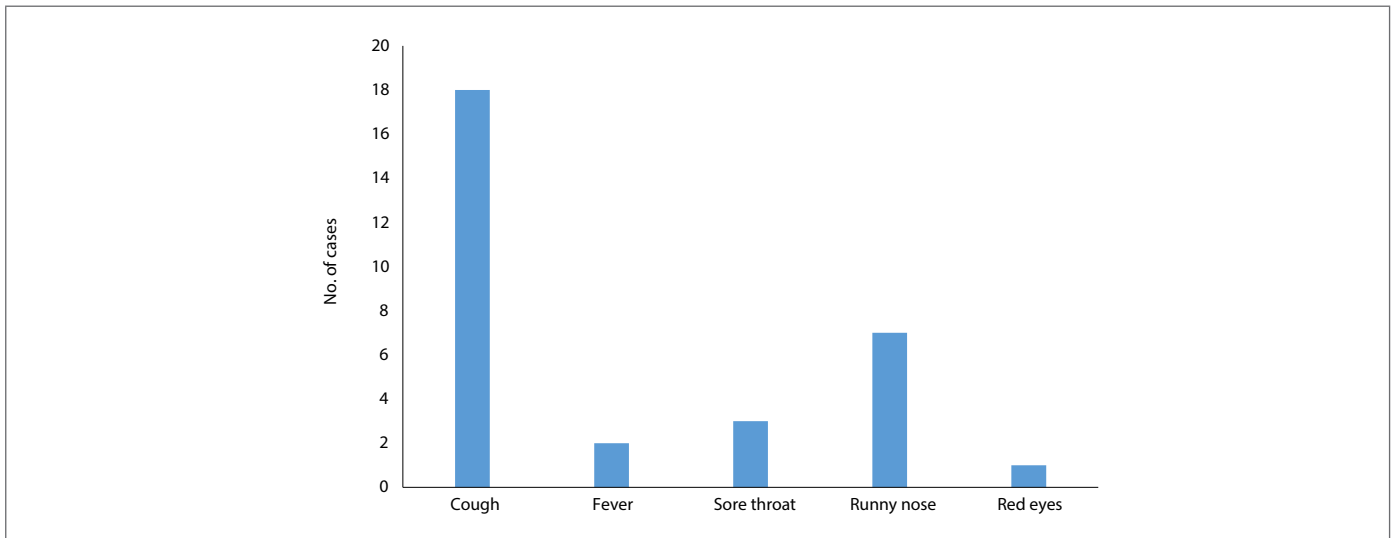


Figure 1. Distribution of people with symptoms among entrants from pilgrimage (Hajj), 2018

의료방사선 안전관리를 위한 최적화 방법

질병관리본부 질병예방센터 의료방사선과 이정은, 김현지, 이현구

울산대학교 의과대학 서울아산병원 영상의학과 도경현*

*교신저자 : dokh@amc.seoul.kr, 02-3010-4347

초 록

의료용 기기가 빠르게 발전함에 따라, 의료 목적의 방사선 피폭량이 인공 방사선에 의한 피폭량 중 가장 많은 부분을 차지하게 되었다. 전리방사선의 위험을 방지하기 위한 방사선 방어의 일반적인 원칙은 정당화, 최적화 그리고 선량 한도, 이 세 가지로 요약할 수 있다. 의료 목적의 방사선 이용은 피폭의 특성상 다른 방사선 피폭과 달리 선량 한도 대신 참고 값인 진단참고수준(diagnostic reference level, DRL)을 일반적으로 적용한다. “정당화(justification)”란 방사선을 이용한 검사는 적절해야 하며, 유용하여야 한다는 의미이다. “최적화(optimization)”란 진단을 위해 촬영한 영상이 진단에 적절한 수준을 확보하면서 합리적으로 달성 가능한 가장 낮은 수준(as low as reasonably achievable, ALARA)의 최적화된 방사선량을 사용해야 한다는 의미이다. 이 최적화 절차에는 방사선 영상검사에서 진단의 정확성은 유지하면서 최소한의 방사선량을 사용하기 위한 영상검사 프로토콜의 이해와 프로토콜에 변화를 주는 행위 등을 포함한다. 방사선량을 줄이기 위해서는 프로토콜과 지침 등이 매우 중요하다. 특히, 최적화를 달성하기 위해서는 선량 정보와 선량에 영향을 미치는 인자(검사 조건 등)를 이해하고 있어야 한다. 방사선 영상검사를 정당화한 후 이러한 인자들을 적응증, 촬영 범위, 환자의 체형, 연령 등에 최적화하여야 한다. 의료 방사선에서의 정당화와 최적화를 달성하기 위해, 방사선 영상검사를 의뢰하기 전 의료진은 항상 방사선의 위험과 이득에 대한 평가를 진행하여야 할 것이다.

주요 검색어 : 의료방사선, 인공 방사선, 방사선 방어, 정당화, 최적화, 진단참고수준, 방사선 안전관리, 방사선 영상검사

들어가는 말

일반적인 방사선 방어의 원리에는 정당화(justification), 최적화(optimization), 방사선량의 제한(application of dose limits)이 있지만, 의료영역의 방사선 피폭은 일반적인 피폭과 달라 그 특성을 고려하여야 한다. 의료영역에서 사용하는 방사선은 환자의 이득을 위해서 사용되어야 하고(정당화, justification), 방사선량은 최적화(optimization)되어야 한다. 의료방사선 영역에서 최적화의 도구로 진단참고수준(Diagnostic Reference Level, DRL)을 제시하고 있다[1]. 일반적인 피폭과 환자 의료피폭의 가장 큰 차이점은, 의료피폭의 경우 선량 한도가 없고 의도적인 피폭이라는 것이다. 즉, 특정(의료) 목적에 적합한 선량 수준으로 사용되는 의료방사선은

환자에게 해로움보다 이로움을 가져오는 핵심 수단이기 때문에 선량한도는 적용하지 않는다.

정당화란, 방사선을 사용함으로써 환자가 얻는 이득이 방사선으로 인해 발생할 수 있는 잠재적인 위험보다 더 가치가 있을 때 방사선을 사용하여 함을 말하며, 최적화의 원칙은 ALARA(as low as reasonably achievable, 합리적으로 달성 가능한 가장 낮은) 원리에 입각하여 합리적인 수준의 방사선량이 쓰여야 함을 말한다. 정당화와 최적화는 서로 독립적인 요소가 아닌 유기적인 관계로 이해할 수 있는데, 가령 복통으로 내원한 소아 환자의 복부 전산화단층촬영(CT)을 너무 낮은 방사선량으로 시행하여 영상의 품질이 좋지 않아 진단과 치료에 전혀 도움이 되지 않을 경우, CT로 인한 방사선의 사용이 의학적으로 전혀 이득이 되지 않는다.

환자에게 방사선으로 인한 잠재적인 위험만 가해졌을 뿐이고, 결국 정당화의 원칙마저 훼손된다. 반대의 경우로, 방사선량이 필요 이상으로 높게 사용되어 검사가 시행되었을 때에도 마찬가지이다. 즉, 최적화가 잘되어 있는 검사나 시술은 해당 검사나 시술의 정당화에도 중요한 역할을 한다. 실질적으로는 방사선 영상검사에서의 진단참고수준을 이용하고, 시술 같은 경우에는 표준 프로토콜을 마련하여 활용함으로써 임상적인 이득과 사용된 선량과의 균형을 맞출 수 있을 것이다.

몸 말

1. 일반 방사선 영상검사에서의 최적화 방법

가. 방사선 영상검사서 환자의 선량에 영향을 주는 인자

방사선 영상검사 시 많은 인자가 환자선량에 영향을 주는데, 환자에 따른 영향, 방사선 촬영 장치에 따른 영향, 방사선촬영 조건에 따른 영향 등으로 크게 분리할 수 있다. 환자에 따른 영향인자로는 환자의 성별, 키, 몸무게, 촬영부위 등이 있다. 또한, 방사선량은 방사선 촬영장치의 고유의 특성, 즉 영상획득장치의 종류(필름, 검출기 등)와 효율, 관전압 파형, 선량저감 기법, 방사선 스펙트럼 등에 따라 달라진다. 그리고 무엇보다 중요한 것은 촬영 조건이며, 초점-필름 간의 거리, 관전압, 전류시간곱(관전류와 조사시간), 자동노출조절장치 사용유무, 필터, 그리드 비율, 조사영역 등이 이에 해당한다. 일반적으로 방사선량은 입사면 선량(혹은 전류시간곱)에 비례하며, 거리의 제곱에 반비례하고, 관전압의 제곱에 비례한다.

나. 검사조건 변화에 따른 방사선량 변화

(1) 관전류 변화에 따른 방사선량 변화

영상의 화질은 관전류에 비례하여 좋아지므로, 좋은 영상을 얻기 위해 과도한 관전류를 사용하려는 경향이 있다. 그러나

관전류는 X선 발생장치에서 발생하는 X선 양을 결정하기 때문에, 과도한 관전류는 최종적으로 환자가 받는 방사선량을 증가시킨다. 따라서 영상 화질은 진단에 필요한 정도로만 유지하고 가능한 낮게 유지하는 것이 가장 중요하다.

(2) X선속 크기(영상 크기) 변화에 따른 방사선량 변화

X선속의 크기에 따라 피폭 부위의 범위가 결정되며, 피폭 부위의 넓이에 따라 유효선량 계산에 사용되는 장기나 조직에 대한 선량이 영향을 받는다. 예를 들어 요추(전후방향, AP) 촬영의 경우, 영상의 크기가 크면 유방이나 비장이 조사범위 내에 포함되므로, 장기선량이 증가하고 유효선량 또한 증가하게 된다. 요추 전후방향 검사에서의 최소 영상 크기는 요추에 최적화된 X선속 크기를 구현할 수 있는 크기이다. 즉, 방사선 영상검사서 환자의 진단에 맞추어 X선속의 크기를 최적화 한다면, 환자가 불필요하게 받는 방사선량을 크게 감소시킬 수 있을 것이다.

(3) 관전압 변화에 따른 방사선량 변화

환자의 방사선량은 관전압에 따라 달라진다. X선 스펙트럼 중 저에너지의 X선은 신체를 투과하지 못하여 영상 화질에는 기여하지 못하고, 결과적으로는 신체조직에 불필요한 피폭선량만 증가시키게 된다. 방사선 영상검사 시 필터를 사용하면, X선 영상 화질에 기여하지 못하는 저에너지 X선은 필터에 흡수되어 걸러지며 불필요한 피폭을 방지할 수 있다. 또한 높은 관전압을 사용함으로써 상대적으로 저에너지의 X선 양을 감소시킬 수 있는데, 환자에 도달하는 방사선량이 같을 때(동일한 수준의 영상화질의 경우), 사용하는 관전압이 증가할수록 피폭선량은 감소한다. 100kVp 대신 55kVp의 관전압을 사용하는 경우에 대부분의 장기에서 방사선량이 50~100% 증가한다. 낮은 관전압의 경우, 화질에 기여하지 못하는 X선 양이 상대적으로 많기 때문이다. 따라서 일반 방사선 촬영 시 환자의 피폭선량을 감소시키기 위해서는 상대적으로 높은 관전압을 사용할 것을 권고한다. 하지만 관전압을 증가시켰을 경우에는 대조도(화질)가 낮아지는 단점이 있기 때문에, 이를 고려하여 대조도와 방사선량이 서로 균형을 이룰 수 있도록 최적화의 작업이 선행되어야 한다.

다. 일반촬영에서의 최적화의 방법과 국내 진단참고수준 현황

- (1) 촬영조건에 따른 방사선량과 X선 영상 화질에 대하여 이해한다.
- (2) 방사선 영상검사에 의료적인 목적은 달성하되 선량은 최저로 사용할 수 있는 촬영 프로토콜을 사용한다.

- (3) 가능한 전류시간곱(mAs)을 최소로 유지하도록 한다.
- (4) 영상검사에 필요한 부분만 X선에 노출되도록 최소의 조사범위를 사용한다.
- (5) 가급적 높은 관전압 사용을 권고한다.

표 1. 일반촬영 시 진단참고수준 [2,3]

단위 : 밀리그레이(mGy)

부위	환자 연령			
	성인	영아(0~1세)	5세 어린이	10세 어린이
두부 전후방향	2.85		1.02	1.38
두부 측방향	2.48		0.92	1.20
흉부 후전방향	0.40		0.17	0.24
흉부 측방향	1.26		0.33	0.50
흉부 전후방향	0.90	0.14	0.35	0.47
복부 전후방향	3.64	0.26	0.80	1.38
골반 전후방향	3.59		0.88	1.43
경추 전후방향	1.65			
경추 측방향	0.74			
흉추 전후방향	3.64			
흉추 측방향	7.29			
요추 전후방향	4.89			
요추 측방향	10.60			
요추 사방향	6.09			
어깨 전후방향	1.33		0.50	0.72
쇄골 전후방향	1.51		0.46	0.76
상완골 전후방향	0.70		0.25	0.40
팔꿈치 전후방향	0.37		0.16	0.23
손목 전후방향	0.24		0.11	0.15
손 전후방향	0.21		0.09	0.14
고관절 전후방향	2.89		0.83	1.50
대퇴골 전후방향	1.73		0.54	0.97
무릎 전후방향	0.68		0.22	0.36
무릎 측방향	0.65		0.22	0.37
발목 전후방향	0.39		0.15	0.22

표 2. 유방촬영 시 진단참고수준 [3]

단위 : 밀리그레이(mGy)

	상하방향	내외사방향
평균유선선량(AGD)	2.00	2.00

라. 유방촬영검사에서의 최적화 방법과 국내 진단참고 수준 현황

유방촬영검사는 현재 국가 5대 암 검진 사업의 일환으로, 40세 여성부터 2년마다 1회 시행을 권고하고 있다. 유방촬영검사에서의 유선선량은 압박유방 두께 4.2cm(지방 50%, 유선조직 50%)에서 상하위(cranio-caudal view) 촬영 1회에 3 밀리그레이(mGy)를 초과하지 않아야 하지만[4], 실제 유선선량은 환자 유방의 두께에 따라 달라진다. 미숙한 촬영조건, 인공물, 질 낮은 촬영기술로 인해 진단이 어려울 정도로 화질이 좋지 않은 영상을 획득할 경우, 재촬영이 이루어지게 되어 환자가 불필요하고 지나치게 많은 피폭을 받게 된다. 유방촬영검사는 적합한 유방촬영 장치와 허용한도 내 방사선 노출조건으로 유방촬영을 시행해야 하기 때문에, 품질관리가 매우 중요하다. 의료기관은 방사선사에 의한 장치 정도관리도 매일 이루어져야 하며, 영상 화질관리를 위한 영상의학과 의사의 노력 또한 필수적이다. 확대영상(magnification view)과 같은 추가검사의 경우, 환자가 받는 방사선량이 더 높으므로 불필요한 검사를 피하고, 환자의 연령이 어린 경우에는 자기공명영상(MRI), 초음파와 같은 대체검사 시행도 적극적으로 고려하여야 한다.

2. 투시, 중재시술에서의 최적화 방법

가. 투시검사, 중재시술의 방사선 피폭

모든 방사선 검사(일반촬영과 CT를 포함)는 X선관에서 발생한 방사선이 필터와 조준기를 거쳐, 공기 중에 방출되어 환자를 투과하고, 환자 반대편에 위치한 영상획득부(필름, 검출기, 영상증배관 등)에 도달한 방사선을 검출하여 이를 방법에 맞게 영상화하는 단계로 구성된다. 일반촬영은 비교적 높은 관전압과 관전류로 촬영하지만, X선 조사시간이 매우 짧아 방사선 피폭의 양은 많지 않다. 그러나 CT는 환자의 한 단면 영상을 얻을 때는 일반촬영과 같은 원리(짧은 조사시간, 높은 관전압과 관전류)가 적용되지만, 조사범위(길이)에 따라 굉장히 많은 수의 단면 영상을 획득하므로 결과적으로 피폭 부위가 넓게 분포하며, 조사시간이 길어진다. 이에 비해 투시검사는 CT와 비슷하거나

약간 낮은 관전압(80~100 킬로볼트 피크, kVp)과 낮은 관전류[10 밀리암페어(mA) 이하]를 사용하지만, 특정부위(시술 부위 등)에 장시간에 걸쳐 피폭이 일어나게 된다. 따라서 투시검사에서의 투시 시간은 환자 피폭선량을 결정하는 매우 중요한 요소 중 하나이다. 그렇지만 의외로 투시 시간은 실제 환자의 피폭선량과 단순히 비례하지는 않는데, 이는 투시 시간 외에도 환자와 X선관의 관계, 환자와 영상획득부와의 관계, 확대 여부, 자동노출제어장치 등 방사선량을 결정하는 다른 중요한 요인들이 많기 때문이다. 물론 이러한 요인들은 다른 방사선 검사에도 동일하게 적용되는 것들이지만, 투시검사는 긴 검사시간 동안 환자의 위치를 바꾸거나, 검사도중 확대를 실시하는 등 이런 요인들이 가변적으로 적용되는 경우가 많기 때문에 이로 인한 전체 방사선량의 영향도 크다. 투시검사는 같은 부위에 대한 장시간 동안의 피폭이기 때문에, 피부변화와 같은 결정론적 영향을 보다 비중 있게 다루어야 한다. 따라서 투시검사나 투시를 이용한 시술 중 피부입사선량의 측정이 매우 중요하다. 그렇지만 암 발생이나 불임과 같은 확률론적 영향이 무시되어도 된다는 것은 아니다.

진단과 치료가 함께 이루어지는 중재적 시술의 경우, 노출 조건과는 무관하게 중재시술의 숙련도가 방사선 피폭량에 영향을 주는 매우 중요한 요인이다. 실제로 중재적 시술에서의 방사선 피폭량은 매우 다양하여 다른 방사선 영상검사처럼 피폭량의 참고수준을 정하기 힘들다. 하지만 다른 의미로 해석하면, 작은 변화로도 환자의 피폭량을 줄일 수 있기 때문에 최적화의 의미가 크다고 할 것이다[5].

나. 세계원자력기구(IAEA)의 투시검사에서의 방사선 방어를 위한 원칙 제안

세계원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)는 의료방사선 방어를 위한 안내 웹페이지를 운영하고 있다. 이 웹페이지는 투시검사 시 환자의 피폭을 줄일 수 있는 방법에 대하여 서술하고 있다[4].

환자와 X선관 간의 거리는 최대한 멀게 하여 입사면의 방사선 세기를 최대한 줄이고, 환자와 영상획득부 간의 간격은 최대한

가까이 한다. 환자와 X선관과의 거리가 반으로 줄 때마다 입사선량의 강도는 4배씩 증가한다. 또한, 투시시간에 따라 환자의 피폭량이 달라지므로, 모든 환자의 투시검사서에서 X선 조사시간과 면적선량 값을 기록하는 것이 좋다. 진단 가능한 품질의 영상을 얻을 수 있는 가장 최소 프레임율을 가진 펄스투시검사를 사용한다. 장시간 시술 시, X선관-영상획득부 축을 약간 회전하여 X선 입사부위를 바꿈으로써 피부의 손상을 줄일 수 있는데, 이 때 중요한 것은 이전 투시검사의 입사부위와 겹치는 부분이 없도록 하는 것이다. 만약 입사부위가 겹치게 되면, 입사부위 변경에 의한 방사선량 감소 효과가 없을 뿐만 아니라, 각도 변경으로 인해 기계의 출력이 오히려 증가하여 겹친 부위의 피부선량이 오히려 늘어날 수 있다. 비만환자의 경우에는 방사선 유발 피부 손상의 위험이 증가하는데, 환자에 의한 X선 감쇄가 일어나 투과되어 영상획득부에 도달하는 X선 양이 감소하기 때문에 이를 상쇄하기 위하여 보다 강한 X선이 필요하고, 피부의 흡수선량이 증가하게 된다. 따라서 투시시간을 줄이기 위한 시술자의 특별한 노력이 필요한데, 영상 확대(magnification)의 사용을 줄이는 것이 그 중 하나이다. 영상 확대를 하면 단위면적의 방사선 수가 감소하고 이에 따라 영상의 밝기가 감소하며, 이를 자동으로 보정하기 위해(자동 노출 조절을 사용하면) 더 높은 관전류를 사용하여 영상을 획득하게 된다. 고화질의 영상을 얻을 필요가 없는 검사라면, 추가로 X선 피폭을 수반하는 스폿(spot) 촬영 대신 '마지막 영상 저장(last image hold)' 기능을 이용하면 추가적인 방사선 노출을 막을 수 있다. 또한 X선 조준기를 이용하여 필요 부위에만 X선을 조사하면, 피폭 부위의 크기 감소뿐만 아니라 산란선의 감소로 인해 입사선량을 줄일 수 있고 영상의 화질도 개선할 수 있다[5,6].

3. CT 검사에서의 최적화 방법

가. CT 검사에서의 방사선 피폭의 특징과 선량 표시

CT는 X선관이 360도 전체 방향으로 환자주위를 돌면서 환자의 길이방향으로도 움직이며 X선속을 조사하기 때문에 비교적 균등한 선량 차를 보인다. 단면은 중앙부와 표면부 간의 선량 차이가 있고,

환자의 세로방향에 따른 선량 차이가 있다.

이러한 CT 피폭의 특성을 고려하여 CT에서는 선량지표로 CT 선량지표(Computed Tomography Dose Index, CTDI)와 선량길이 곱(Dose Length Product, DLP)을 사용한다. CT 선량지표는 단일 슬라이스 스캔에서 단위두께에 대한 선량 값을 의미하고, 공기 중 또는 CT 선량측정용 팬텀에서 측정된 선량분포의 길이 방향 적분 값을 절편 두께로 나누어 구한다. 100mm 길이의 전리함(ionization chamber)의 중간에서 1회전 조사하였을 때 얻은 측정값을 이용하여 계산한 값이 CTDI100이며, 팬텀 가운데에서 측정된 선량 값에 1/3의 가중치를 주고 가장자리에서 얻은 값에 2/3의 상대적으로 더 큰 가중치를 주고 계산한 값이 가중 CT 선량지표(Weighted CTDI, CTDIW)이다. 아울러, 환자선량을 더욱 정확하게 평가하기 위해 도입된 CT 선량지표의 개념으로, 길이방향에서의 조사 변동을 감안한 값이 체적 CT 선량지표(volume CTDIW, CTDIvol)이며 나선형 CT에서 CTDIW를 피치계수(pitch)로 나눈 값이다. 선량길이 곱은 전체 CT영상에 대한 총 선량의 측정값으로 CTDIvol에 조사 길이를 곱한 값으로, 단위는 mGy·cm이다.

앞서 언급한 선량 값들은 방사선에 피폭되었을 때, 인체 조직 및 장기에 흡수된 방사선 에너지를 물리적으로 고려한 개념이며, 환자에 실질적 영향을 평가하는 데에는 생물학적으로 확률적 영향을 고려하여 조직 및 장기에 가중치를 주는 선량 개념인 유효선량이 보다 유용하다. 유효선량의 단위는 일반적으로 시버트(Sv) 또는 밀리시버트(mSv)가 사용되며, 선량길이 곱과 신체 부위별 가중치 값을 곱해서 계산한다.

CT 선량지표와 선량길이 곱은 CT에 의해 발생하는 선량을 나타내는 수치로 중요하게 이용되지만, 표준팬텀을 가지고 측정하는 수치로 각 환자의 키, 체중, 나이, 체형 등 환자의 고유한 특성을 반영하고 있지 않다. 대부분 CT 장치에서는 CT 촬영 조건을 기반으로 방사선량을 계산하여 선량보고(dose report)를 생성·제공한다. 이를 의료영상저장전송시스템(picture archiving communication system, PACS)으로 전송하여 각 환자의 CT 검사에서 환자 피폭선량을 추정할 수 있다[7,8].

나. CT 검사의 최적화 방법과 국내 진단참고수준 현황

CT 검사는 다양한 임상 적응증에 따라 다양한 검사 프로토콜이 있으며, 이에 따라 환자가 받는 방사선량도 다양할 수밖에 없다. 한 부위를 검사한다고 하더라도, 해당 부위를 여러 번 스캔하면 환자의 피폭선량은 증가한다. 임상 적응증에 따라 꼭 필요한 부분만 검사하는 최적화된 프로토콜을 마련하고, 사용하는 것이 중요하다. CT 검사에서 최적화의 시작은 환자의 준비를 철저히 하는 것이다. 환자의 불안이나 협조 부족으로 인해 불충분한 검사 또는 재검사를 시행하게 된다면, 환자의 방사선량은 증가하게 된다. 환자 상태(심전도, 산소포화도 등)를 측정하는 기기와 환자의 정맥관이 정확한 위치에 있는지를 점검하고, 검사를 시작하기 전에 실제 검사처럼 움직이지 않거나 호흡 참는 연습을 하면 재검사를 줄일 수 있다. 방사선에 민감한 부위(수정체, 갑상선, 유방, 생식선)를 보호하기 위해 필요한 방사선 피폭 보호장구를 사용하는 것이 좋는데, 보호장구를 사용한 경우에 환자선량을 38%까지 낮출 수 있다고 알려져 있다. 어린이나 협조가 잘 되지 않는 환자의 경우 필요하면 진정이나 마취를 시행하여 한 번에 검사를 마치는 것 또한 환자를 불필요한 방사선 피폭으로부터 보호할 수 있는 방법이다.

반드시 선명한 영상만 정확한 진단을 하게 하진 않는다. 진단 가능한 범위에서 노이즈를 허용하고, 관전압, 관전류를 적절히 사용하여 방사선량을 최적화하여야 한다. 디지털 X선 검사는 선량이 과도하게 사용되어도 영상에서 방사선량의 증가를 직접적으로

느끼지 못하는 경우가 많으므로, 선량보고(dose report)를 꼭 확인하여 그 검사에 사용된 방사선량(CTDIvol과 DLP)을 알고, 영상 화질과 방사선량과의 관계를 고려하여 프로토콜을 조절하여야 한다.

방사선량과 관련이 있는 변수(parameter)는 관전압, 관전류, 피치계수, 선속 폭 조절(beam collimation), 스캔 범위 및 횡수이다. 보통 CT에서는 120 킬로볼트 피크(kVp)의 관전압을 사용하나, 어린이나 마른 환자의 경우는 80 킬로볼트 피크(kVp)나 100 킬로볼트 피크(kVp)의 관전압을 사용하여도 화질이 떨어지지 않고, CT 혈관조영검사 등은 조영제가 들어있는 혈관을 보는 검사이므로 조영제의 대조도를 높이기 위해 낮은 관전압 사용을 권고하고 있다. 관전류는 최소한으로 사용하고, 자동노출장치를 사용하는 경우에는 인체의 부위에 따라 자동으로 관전류가 조절되므로 방사선량 조절에 유리하다. 선량길이 곱을 낮추는 것도 중요한 선량조절 방법이다. 불필요하게 검사범위를 넓게 잡지 않아야 하고, 인접한 부위를 다른 프로토콜로 찍을 때 중복되는 부위에 대한 검사를 최소화 하도록 노력해야 한다. 꼭 필요한 경우가 아니면 조영증강 전 CT를 시행하지 않는 것이 좋으며, 조영증강 전 검사가 꼭 필요한 경우에도 조영증강 전 CT에서 얻어야 되는 정보에 따라 CT 선량지표를 보다 낮출 수 있는 방법을 고려해야 한다. 꼭 필요한 경우가 아니면 다중위상 검사를 피하고 다중위상 검사가 꼭 필요하다면 추가되는 검사의 검사범위를 최소한으로 유지해야 한다. 방사선량과는 직접적인 관련은 없으나 영상 재구성 필터(reconstruction filter)는 영상 잡음과 관련이 있으므로, 저선량 촬영에서 가능하면 영상잡음이 낮은

표 3. CT 촬영 시 진단참고수준 [9]

단위: 밀리그레이(mGy), 밀리그레이 · 센티미터(mGy · cm)

프로토콜	전산화 단층촬영 선량지표	선량길이 곱	프로토콜	전산화 단층촬영 선량지표	선량길이 곱
두부(성인, 비조영)	64	1,119	흉부	7	297
두부(1세 미만, 비조영)	20	298	관상동맥	30	447
두부(2~5세, 비조영)	24	405	관상동맥 석회화	5	77
두부(6~10세, 비조영)	30	494	대동맥	10	719
두부(11~15세, 비조영)	63	1,088	복부골반(조영)	10	472
뇌혈관	22	836	복부골반(요로결석, 비조영)	9	461
목	14	442	복부 4층시기	-	1,511
경추	18	434	요추	18	601
저선량 흉부	3	101			

재구성 필터를 사용하여 영상 화질을 좋게 유지할 수 있다[6,7].

맺는 말

의료방사선 방어의 원칙에서 최적화란, 각 방사선 영상검사에서의 방사선량을 진료에 지장을 주지 않는 선에서 최소화하는 것을 말하며 국제방사선방어위원회(International Commission on Radiological Protection, ICRP)가 제시한 ALARA(as low as reasonably achievable) 원칙을 기본으로 하고 있다. 최적화를 위해서는 각 검사의 원리를 알고, 다양한 임상상황에서 이를 적용하여 최적의 프로토콜로 검사를 할 수 있어야 한다. 따라서 환자에 방사선 피폭을 수반하는 방사선 영상검사가 안전하게 이루어지기 위해서는 전문적인 지식을 가진 의사의 관리가 필요하며, 장비의 성능관리, 방사선 피폭선량을 포함하여 의료영상에 대한 품질관리가 이루어져야 한다. 국가차원의 노력으로는 질병관리본부에서 정책연구를 통해 촬영 종류별 진단참고수준을 설정·배포하고 있으며, 임상현장은 진단참고수준의 활용을 제고하여 의료방사선 최적화에 기여할 수 있도록 노력해야 한다.

① 이전에 알려진 내용은?

의료방사선을 환자에 사용할 경우 정당화 원칙 및 최적화 원칙이 적용된다. 이때, 최적화는 'ALARA(as low as reasonably achievable, 합리적으로 달성 가능한 가장 낮은)' 원칙으로 설명할 수 있으며, 엑스레이 촬영 조건과 프로토콜 등의 변화를 통해 선량을 저감할 수 있다. 이러한 선량저감 방법과 더불어, 진단참고수준(Diagnostic Reference Level, DRL)을 각 나라의 실정에 맞게 설정하여 활용하여 최적화 할 것을 권고하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

질병관리본부는 정책연구를 통해 2016년에 CT의 13개 프로토콜, 2017년~2018년 유방촬영 및 25개 일반촬영 종류에 대해, 실제 임상환경에서 적용성과 활용 가능성을 높이기 위하여 촬영 종류를 세분화 하고, 성인 외에도 소아 등 다양한 환자에 적용 가능하도록 환자 연령대를 확대하여 진단참고수준을 마련하였다.

③ 시사점은?

의료방사선에 의한 환자 피폭선량을 저감하기 위해서는 검사를 의뢰하는 의료인과 실제 검사를 시행하는 방사선 관계종사자의 인식이 매우 중요하다. 따라서 의료인 등 방사선 관계종사자는 검사(촬영) 조건을 적절하게 조절하는 기술적인 부분과 함께, 진단참고수준을 인식하고 환자에 대한 선량정보를 확인하여 환자 피폭선량을 줄이고자 하는 등 의료방사선에 대한 인식수준 제고를 위한 노력이 필요하다.

참고문헌

1. ICRP. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 60. *Ann ICRP*. 1990;21:1-3.
2. 도경현. 질병관리본부 정책연구용역사업, 환자 촬영종류별 진단참고수준 마련-일반촬영 12개 부위. 2017.
3. 도경현. 질병관리본부 정책연구용역사업, 환자 촬영종류별 진단참고수준 마련-유방 및 일반촬영 12개 종류 추가. 2018.

4. 보건복지부령 제528호, 진단용 방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙.
5. 정우경. 투시와 중재시술의 방사선 피폭과 저감화 방법. 대한의사협회지. 2011;54:1269-1276.
6. International Atomic Energy Agency Radiation Protection of Patients, 10 Pearls: radiation protection of patients in fluoroscopy [Internet]. Vienna: International Atomic Energy Agency [cited 2018 June 18]. Available from: <http://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/Documents/Whitepapers/poster-staff-radiation-protection-kr.pdf>
7. 박용구, 정승은. CT검사의 방사선 피폭과 저감화 방법. 대한의사협회지. 2011;54:1262-1268.
8. 도경현, 성동욱. 컴퓨터단층촬영 검사의 방사선 피폭 저감화 방안. 대한의사협회지. 2015;58:534-541.
9. 윤상욱, 질병관리본부 정책연구용역사업, 환자 촬영종류별 진단참고수준 마련-전산화단층촬영장치, 2016.

Abstract

Strategies for radiation dose optimization in medical radiation exposure

Lee Jungeun, Kim Hyunji, Lee Hyunkoo

Division of Medical Radiation, Center for Disease Prevention, KCDC

Do Kyung-Hyun

Department of Radiology and Research Institute of Radiology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul

Following the rapid development of medical equipment including CT and PET-CT, radiation doses from medical exposure are now the largest source of human-made radiation exposure. General principles of radiation protection from the hazards of ionizing radiation are summarized in three keywords; justification, optimization, and dose limit. Because medical radiation exposure possesses unique considerations, the diagnostic reference level (DRL) is generally used as a reference value, instead of dose limits. Justification means that the examination must be medically indicated and useful. Optimization means that the imaging should be performed using doses that are 'as low as reasonably achievable' (ALARA), consistent with the diagnostic task. Optimization further includes understanding and changing protocols to perform the same diagnostic task with a minimal amount of radiation exposure while maintaining diagnostic accuracy. Protocols and guidelines are important tools for radiation dose reduction. Understanding the parameters and dose information is essential for optimization. If the exam is justified, then the parameters must be optimized to the imaging indication, scan area, body size, age, and weight of the patient. Furthermore, the physician should always assess the radiation risk-benefit ratio for each patient before ordering an examination that uses radiation.

Keywords: Medical radiation, Man-made radiation, Radiation protection, Justification, Optimization, Reference values, Risk assessment, Radiation exposure

Table 1. Diagnostic reference levels for general radiography in Korea [2,3]

Unit: mGy

Projection	Age of patient			
	Adult	Infant	5-year-old	10-year-old
Skull AP	2.85		1.02	1.38
Skull Lat	2.48		0.92	1.20
Chest PA	0.40		0.17	0.24
Chest Lat	1.26		0.33	0.50
Chest AP	0.90	0.14	0.35	0.47
Abdomen AP	3.64	0.26	0.80	1.38
Pelvis AP	3.59		0.88	1.43
C-spine AP	1.65			
C-spine Lat	0.74			
T-spine AP	3.64			
T-spine Lat	7.29			
L-spine AP	4.89			
L-spine Lat	10.60			
L-spine Obl	6.09			
Shoulder AP	1.33		0.50	0.72
Clavicle AP	1.51		0.46	0.76
Humerus AP	0.70		0.25	0.40
Elbow AP	0.37		0.16	0.23
Wrist AP	0.24		0.11	0.15
Hand AP	0.21		0.09	0.14
Hip AP	2.89		0.83	1.50
Femur AP	1.73		0.54	0.97
Knee AP	0.68		0.22	0.36
Knee Lat	0.65		0.22	0.37
Ankle AP	0.39		0.15	0.22

Abbreviation: AP, antero-posterior; Lat, lateral; PA, postero-anterior; Obl, oblique

Table 2. Diagnostic reference levels for mammography in Korea [3]

	CC view	MLO view
Average Glandular Dose(AGD)	2.00	2.00

Unit: mGy

Abbreviation: CC, cranio-caudal; MLO, mediolateral oblique

Table 3. Diagnostic reference levels for computed tomography in Korea [9]

Scan Protocol	CTDI	DLP	Scan Protocol	CTDI	DLP
Brain (non-CM, adult)	64	1,119	Chest	7	297
Brain (non-CM, <1y)	20	298	Coronary angiography	30	447
Brain (non-CM, 2~5y)	24	405	Calcium score	5	77
Brain (non-CM, 6~10y)	30	494	Aortography	10	719
Brain (non-CM, 11~15y)	63	1,088	Abdomen-pelvis (CM)	10	472
Intra-cranial angiography	22	836	Abdomen-pelvis (non-CM)	9	461
Neck	14	442	Abdomen dynamic (4 phase)	-	1,511
C-spine	18	434	L-spine	18	601
Low-dose screening chest	3	101			

Unit: mGy (CTDI), mGy · cm (DLP)

Abbreviation: CTDI, computed tomography dose index; DLP, dose length product

국민건강영양조사 영양소별 주요 급원 식품군

질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과 권상희, 오경원*

*교신저자 : kwoh27@korea.kr, 043-719-7460

초 록

이 글은 영양소 섭취량을 식품군별로 분석한 결과를 제공하여 섭취 부족 및 과잉에 따른 식생활 개선에 활용하고자 작성하였다. 국민건강영양조사 제7기 2차년도(2017) 식품섭취조사 만1세 이상 자료를 이용하여, 식품군별 에너지 및 각 영양소 섭취량을 분석하였다. 섭취중량은 곡류가 288.5g으로 가장 높았고, 채소류, 음료류가 그 다음이었지만 에너지 섭취량은 곡류, 육류, 주류 섭취량이 상위에 속했다. 단백질과 지방은 육류, 곡류로부터의 섭취량이 높았고 칼슘은 채소류로부터의 섭취량이 가장 높고 다음이 우유류이었다. 철은 곡류, 채소류, 육류로부터 주로 섭취하였고 비타민 A는 채소류와 우유류, 양념류, 리보플라빈은 곡류, 육류, 채소류, 비타민 C는 채소류, 과일류가 주요 급원 식품군이었다. 탄수화물은 곡류로부터의 섭취량이 2/3으로 압도적으로 높았고 나트륨은 양념류로부터의 섭취량이 높아 1/2 수준이었다. 식이섬유는 채소류, 곡류, 과일류 등 식물성 식품군에서 주로 섭취하였다. 주류, 음료류는 에너지 섭취량에 기여하는 수준은 높지만 다른 영양소 섭취에는 영향력이 낮았다. 영양소별 주요 급원 식품군을 파악하는 것은 영양소 섭취 부족 및 과잉 등 양적인 개선뿐 아니라 흡수효율 등 질적 요소를 고려한 식생활 계획을 세우는 데도 활용할 수 있다.

주요 검색어 : 영양소 섭취량, 식품섭취조사, 식생활 개선, 국민건강영양조사

들어가는 말

최근 발표된 국민건강통계에 따르면 우리 국민이 하루 섭취하는 식품 섭취량은 1.6kg이고(남자 1.8kg, 여자 1.4kg), 그 중 곡류, 채소류, 음료류가 각각 0.3kg, 0.3kg, 0.2kg 가량으로 섭취량이 높은 편이다[1]. 하지만 영양소별로 기여율이 높은 식품군은 중량에 따른 순위와 일치하지 않는다. 에너지 섭취량에 가장 기여가 큰 식품군으로는 여전히 곡류가 유력하지만 단백질이나 지방의 경우 육류로부터 섭취하는 양이 가장 많고, 콜레스테롤은 중량으로는 전체 섭취량의 2%도 안 되는 난류로부터 1/3 이상을 섭취하며 나트륨은 양념류에서 절반을 섭취하고 있다.

개별 식품의 에너지나 영양소 함량을 각각 알기는 어렵기 때문에, 건강 유지를 위해서 특정 영양성분의 섭취를 높이거나

반대로 줄여야 하는 경우에는 그 영양성분이 어느 식품군에 많이 들어있는지를 파악하고 이를 고려하여 섭취할 음식을 선택하는 것이 비교적 쉽게 목적을 달성하는 방법이 될 수 있다. 또한 무기질처럼 체내 흡수율이 낮은 영양소의 경우에는 섭취량뿐 아니라 흡수를 돕는 인자가 많이 있는 식품군인지 방해물질이 많은 식품군으로부터 섭취하는 것인지를 평가할 필요도 있기 때문에 영양소별로 어느 식품군에 대한 의존도가 높은지를 파악하는 것은 효율적인 영양소 섭취 여부를 판단하는데 중요한 정보를 제공할 수 있다. 이 글은 각 영양소별 주요 급원이 되는 식품군을 정리하여 영양 개선에 필요한 정보를 제공하고자 한다.

몸 말

국민건강영양조사 제7기 2차년도(2017) 만1세 이상 7,167명의 식품섭취조사 자료를 이용하여 식품군별 영양소 섭취량을 분석하였다. 표 1은 식품군별 섭취량을 중량과 에너지로 표현한 것으로, 중량을 기준으로 총 섭취량 1,560.3g 중 곡류 섭취량이 288.5g으로 가장 높았고, 에너지 섭취량도 곡류 섭취량이 911.3kcal로 가장 높았다. 중량을 기준으로 채소류, 음료류, 과일류, 육류, 주류, 어패류, 우유류 등이 100g 이상으로 섭취량이 높은 편이었으나 에너지 섭취량을 기준으로 하면 육류 섭취량이 227.4kcal로 2위였고 주류, 우유류, 과일류 등이 다음 순위였으나

곡류에 비해 상당히 영향력이 낮은 편이었다.

에너지 영양소 중 단백질은 총 섭취량 72.0g 중 육류와 곡류로부터의 섭취량이 각각 21.4, 19.5g으로 높았지만 어패류, 두류, 난류, 우유류처럼 육류의 대체식품군으로 알려져 있는 식품군으로부터의 섭취량도 섭취 중량에 비해서 높은 편이었다. 지방은 육류로부터의 섭취량이 가장 높았고 다음으로 곡류, 유지류, 우유류 등이 뒤를 이었다. 탄수화물은 전체 섭취량의 2/3 가량을 곡류로부터 섭취하는 것으로 조사되었고 과일류, 음료류, 채소류 등이 그 다음이었다. 식이섬유는 섭취량이 7.0g, 곡류 5.9g, 과일류 4.1g으로 이들 식품군의 섭취량이 총 섭취량의 70%이었다.

칼슘은 총 섭취량 509mg 중 채소류, 우유류로 각각 127,

표 1. 식품군별 중량 및 에너지 섭취량(만1세 이상)

식품군	구분			에너지(kcal)		
	중량(g)			전체		
	전체	남자	여자	전체	남자	여자
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)
곡류	288.5 (3.2)	323.5 (4.2)	253.3 (3.4)	911.3 (9.6)	1,029.4 (12.8)	792.7 (10.1)
감자·전분류	33.7 (1.7)	32.4 (2.0)	35.0 (2.3)	35.0 (1.8)	35.1 (2.3)	34.9 (2.3)
당류	11.4 (0.4)	11.8 (0.5)	11.0 (0.5)	40.6 (1.3)	42.7 (1.6)	38.5 (1.8)
두류	33.7 (1.2)	38.2 (1.8)	29.3 (1.2)	41.4 (1.2)	45.5 (1.8)	37.2 (1.4)
종실류	6.4 (0.6)	6.7 (1.0)	6.2 (0.4)	21.6 (1.2)	21.7 (1.5)	21.4 (1.2)
채소류	283.2 (3.7)	317.5 (4.6)	248.7 (4.0)	68.6 (0.9)	77.3 (1.2)	59.8 (1.0)
버섯류	5.8 (0.3)	6.2 (0.4)	5.4 (0.3)	1.2 (0.1)	1.3 (0.1)	1.2 (0.1)
과일류	161.9 (5.0)	146.6 (6.1)	177.3 (6.1)	79.4 (2.6)	71.9 (3.1)	86.8 (3.1)
해조류	28.0 (1.8)	29.3 (2.4)	26.7 (1.7)	4.3 (0.1)	4.5 (0.2)	4.1 (0.2)
음료류	195.4 (5.1)	219.9 (7.0)	170.8 (5.8)	71.9 (1.7)	87.7 (2.4)	56.1 (1.7)
주류	118.3 (7.1)	184.4 (12.7)	51.8 (3.8)	98.1 (5.7)	160.9 (10.5)	35.1 (2.9)
양념류	35.6 (0.7)	41.8 (1.0)	29.4 (0.7)	63.9 (1.4)	75.0 (2.2)	52.7 (1.5)
육류	119.6 (3.5)	150.6 (5.7)	88.4 (2.9)	227.4 (8.2)	290.6 (14.8)	164.0 (5.3)
난류	25.5 (0.8)	28.9 (1.3)	22.1 (0.8)	38.3 (1.3)	43.4 (2.0)	33.1 (1.1)
어패류	100.2 (3.3)	114.1 (4.9)	86.2 (3.0)	61.2 (2.0)	74.7 (3.3)	47.7 (1.7)
우유류	104.7 (3.1)	101.2 (3.9)	108.2 (3.8)	89.0 (2.8)	85.2 (3.4)	92.9 (3.5)
유지류	7.8 (0.2)	9.4 (0.3)	6.3 (0.2)	67.5 (1.7)	80.6 (2.6)	54.3 (1.7)
기타	0.6 (0.1)	0.8 (0.2)	0.5 (0.1)	0.7 (0.2)	1.1 (0.4)	0.4 (0.1)
총계	1,560.3 (19.1)	1,763.1 (26.2)	1,356.7 (17.4)	1,921.3 (19.6)	2,228.5 (29.3)	1,612.8 (16.5)

* 각 식품군별 식품 예시

- 곡류(쌀, 보리, 옥수수, 빵, 떡, 국수 등), 감자·전분류(감자, 고구마, 당면, 전분 등), 당류(설탕, 초콜릿, 물엿, 사탕 등), 두류(대두, 팥, 두부, 두유 등), 종실류(땅콩, 해바라기씨, 밤, 참깨 등), 채소류(무, 콩나물, 배추김치, 깻잎장아찌 등), 버섯류(표고버섯, 느타리버섯, 팽이버섯 등), 과일류(사과, 수박, 귤, 건포도 등), 해조류(미역, 김, 다시마 등), 음료류(사이다, 녹차, 커피음료, 과일주스 등), 주류(소주, 맥주, 막걸리, 포도주 등), 양념류(간장, 소금, 토마토케첩, 고춧가루 등), 육류(소고기, 돼지고기, 닭고기, 소시지 등), 난류(달걀, 메추리알 등), 어패류(고등어, 조기, 오징어, 바지락 등), 우유류(우유, 치즈, 요구르트, 아이스크림 등), 유지류(대두유, 올리브유, 버터 등), 기타(인삼, 베이킹파우더, 번데기 등)

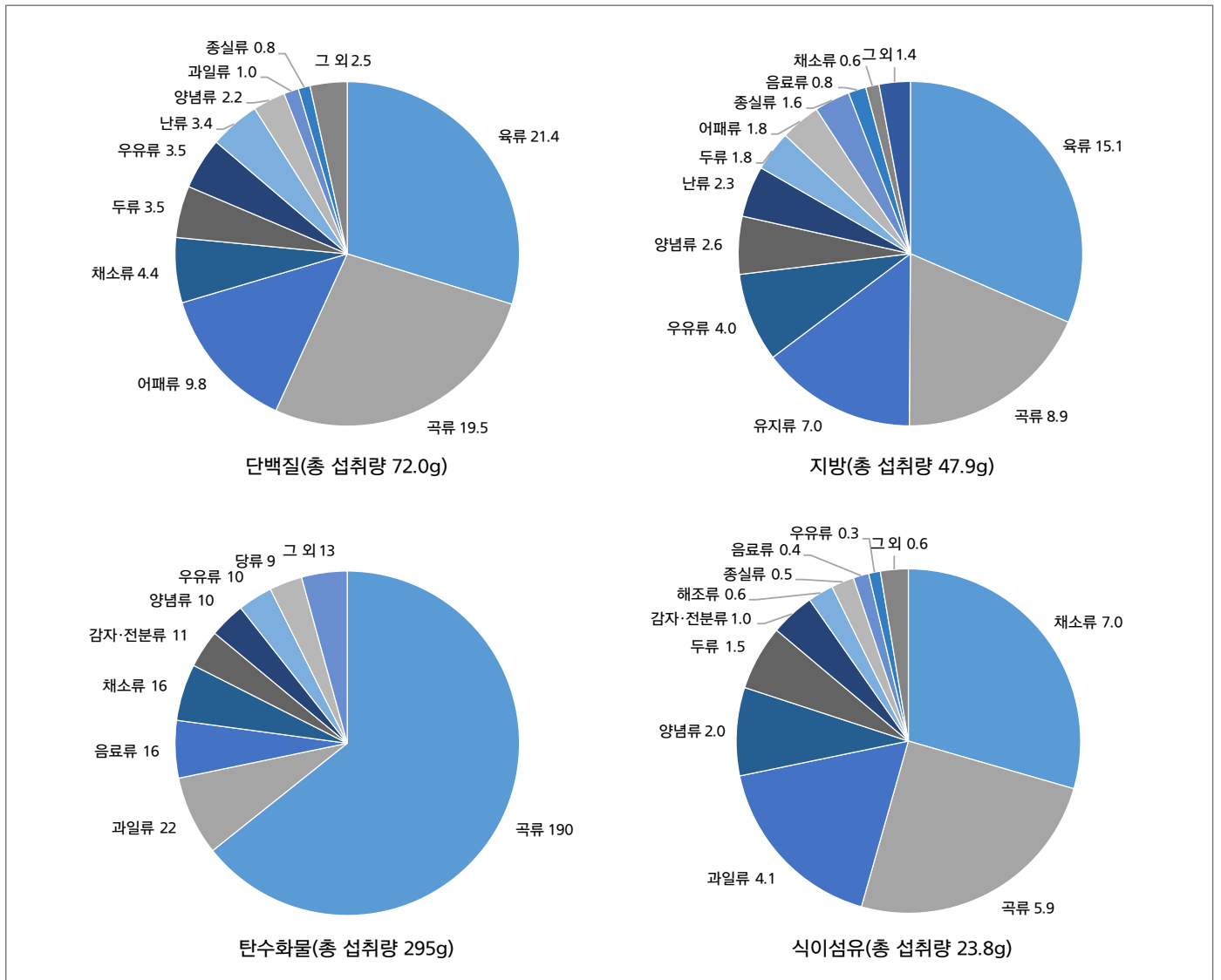


그림 1. 식품군별 에너지 영양소 및 식이섬유 섭취량(만1세 이상)

* 각 식품군의 섭취량이 영양소 섭취량의 1% 미만인 경우 '그 외'식품군으로 표시

124mg을 섭취하고, 어패류와 곡류가 다음이었다. 나트륨은 양념류로 섭취하는 양이 전체 섭취량의 절반 수준이었고, 채소류, 곡류로부터 섭취하는 양이 많았다. 철은 곡류로 주로 섭취하고 채소류와 육류로부터 섭취하는 것은 곡류의 절반 정도 수준이었다. 비타민 A는 채소류로 섭취하는 양이 전체 섭취량의 1/3을 넘었고 난류, 우유류, 양념류의 섭취량이 높았다. 리보플라빈은 곡류로부터 섭취하는 양이 가장 높았고 육류, 채소류, 우유류 등의 섭취량이 높았다. 비타민 C는 채소류와 과일류 섭취량이 전체 섭취량의 2/3이었고 음료류, 감자·전분류 등이 그 다음이었다.

맺는 말

사람 몸이 여러 성분으로 구성되어 있듯이 우리가 섭취하는 식품도 단백질, 지방, 칼슘 등 다양한 성분으로 구성되어 있으며 이들 중 우리가 생명현상을 유지하고 성장, 생식 등을 하는데 필요한 성분들을 특별히 영양소라고 한다. 식품마다 상대적으로 풍부한 영양소와 부족한 영양소에 차이가 있어[2], 이들을 섭취해서 필요한 영양소를 얻어야 하는 우리는 어떤 식품에 내가 부족한 성분이 많은지, 혹은 피해야 하는 성분이 많은지를 고려하여 균형 잡힌 식생활을 하도록 권유받고 있다.

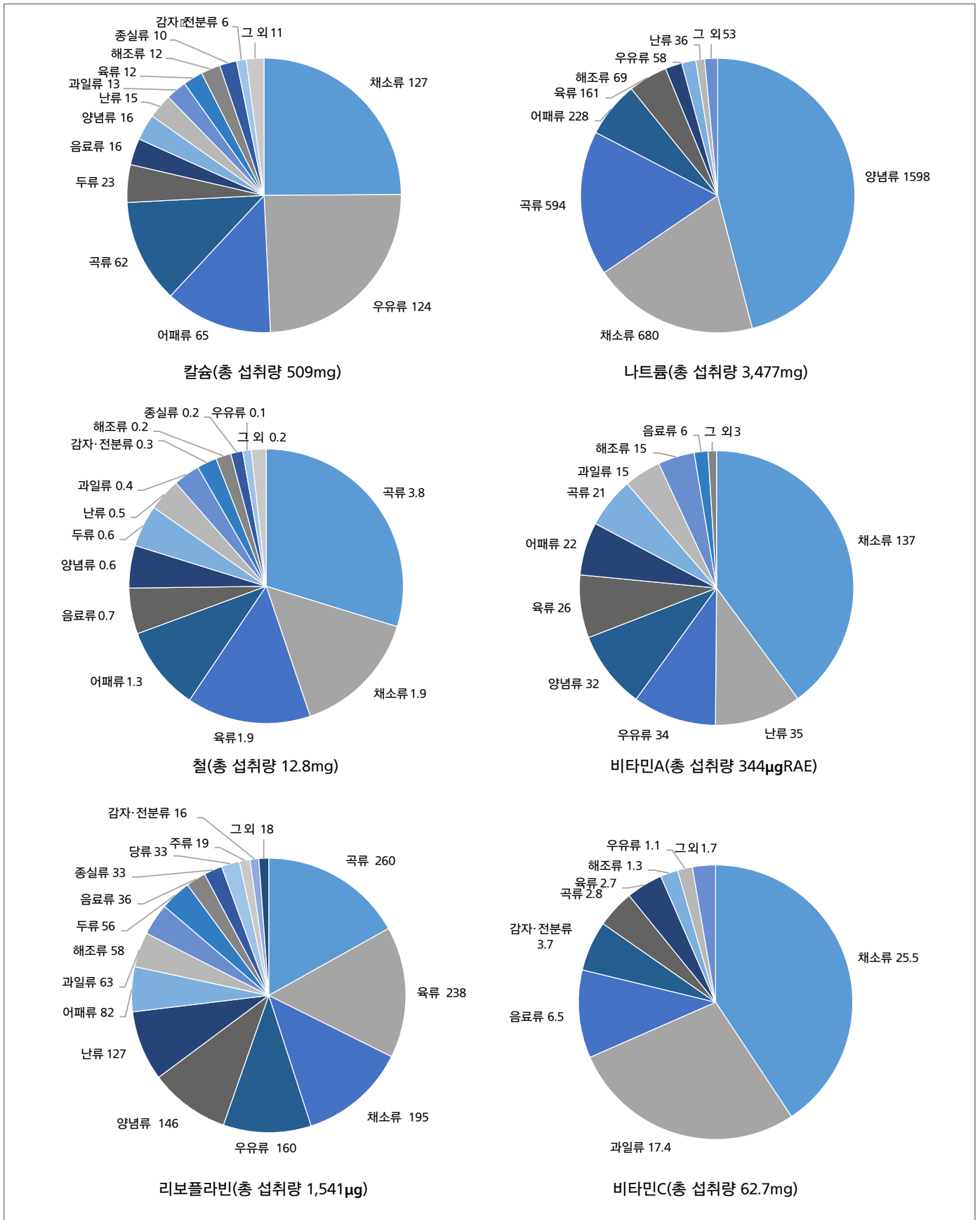


그림 2. 식품군별 무기질 및 비타민 섭취량(만1세 이상)

* 각 식품군의 섭취량이 영양소 섭취량의 1% 미만인 경우 '그 외'식품군으로 표시

칼슘은 우리나라 식생활에서 대표적으로 부족하기 쉬운 영양소로, 우리 국민의 1일 섭취량은 권장섭취량[3]과 비교해 70%도 안 되는 수준이며, 성·연령과 무관하게 거의 모든 군에서 유사한 경향이다. 칼슘은 채소류로 섭취하는 양이 가장 많았으며 곡류로부터 섭취하는 양도 상당한데 이들 식품군에는 섬유질이나 피틴산, 인산 등의 성분이 많아 흡수율이 떨어지므로[4] 칼슘 부족을 해결하기 위해서는 전반적인 섭취량을 늘리는 것뿐 아니라 우유류의 섭취량을 늘려나가는 것이 바람직한 방향이라고 할 수 있겠다.

에너지 섭취량에는 기여하지만 그 외 단백질, 비타민, 무기질 등의 영양소는 거의 없는 식품을 '빈 열량원(empty calorie)'이라고 부르는데 식품군 중에서 특히 주류는 에너지 섭취량으로는 우유류와 비슷하지만 다른 영양소 섭취량에는 거의 기여가 없었고 음료류나 유지류도 주류와 마찬가지로 에너지 외의 영양소의 공급원으로서 큰 의미가 없었다. 비만을 예방하면서도 필수영양소를 부족하지 않게 섭취하기 위해서는 빈 열량원의 섭취를 피하고 영양소 밀도가 높은 식품군을 섭취하는 것을 권장한다.

국민건강영양조사는 1998년에 시작되어 20여 년간 수행되어 왔으며, 그간 섭취 경향에도 변화가 있었다. 에너지 섭취량에 가장 영향이 큰 식품군이 곡류임은 변하지 않았지만, 곡류가 전체 에너지 섭취량 중 기여하는 수준은 1998년 약 60%에서 2017년 절반 이하로 감소하였다[1]. 그 사이 육류로부터 섭취하는 에너지량은 100kcal 가까이 증가하고 우유류, 음료류, 주류, 종실류, 당류 등의 증가가 눈에 띄었다. 특히 종실류, 당류는 에너지 섭취량 중 차지하는 비율은 높지 않지만 1998년과 비교할 경우 2배 가까이 증가하였다. 식생활 현황에 관한 통계가 발표될 때마다 영양소 섭취량에 관심이 집중되곤 하지만 결국 그 결과를 활용해서 우리 식생활을 개선시키고자 한다면 식품과 음식, 그 외에 이들을 선택하는 데 영향을 미치는 여러 요인들을 함께 검토하는 것이 필요할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

영양소별로 섭취량에 기여가 큰 식품군에는 차이가 있으며, 영양소별 주요 급원식품군 정보 영양 부족 및 과잉 섭취를 개선하는데 활용할 수 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

영양소별로 흡수효율 등을 고려하여 섭취를 권장하는 식품군(칼슘은 우유류, 철은 육류 등)과 섭취량에서 기여율이 높은 식품군이 일치하는 것은 아니므로 섭취 수준 평가 시 이 점을 고려할 필요가 있다.

③ 시사점은?

식생활 평가는 영양소 위주로 실시하는 경우가 많지만 각 영양소의 부족과 과잉에 따른 개선은 섭취하는 식품을 현명하게 선택해야 하는 것이므로 식품 섭취 통계에 대한 관심이 필요하다.

참고문헌

1. 보건복지부 질병관리본부. 2017 국민건강통계. 2018.
2. 농촌진흥청 국립농업과학원. 제9개정판 국가표준식품성분표. 2016.
3. 보건복지부. 2015 한국인 영양소 섭취기준. 2015.
4. 최혜미 등. 21세기 영양학 5판. 2016.

Abstract

Food sources of nutrient intake in Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Kweon Sanghui, Oh Kyungwon

Division of Health and Nutrition Survey, Center for Disease Prevention, KCDC

The purpose of this work was to show the major food sources of nutrient intakes in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), which could be used for improving dietary behavior. Using KNHANES microdata at the year of 2017, the intakes of energy and nutrients by 18 food groups, such as cereals, vegetables, meats, etc. were calculated. Although the intake of cereals (288.5 g) was the highest in food groups, which followed by those of vegetables and nonalcoholic beverages, the highly ranked food groups of energy intakes were cereals (911.3 kcal), meats, and alcoholic beverages. The major food sources of proteins and lipids were cereals and meats, while the top ranked food groups of calcium were vegetables. The intake of iron was highly affected by cereals, vegetables, and meats, which of vitamin A was vegetables, milks, and seasonings. The vitamin C was consumed from vegetables and fruits, and riboflavin from cereals, meats, and vegetables. The major source of carbohydrate intake was cereals with the level of about two-thirds, and the half of sodium intake was from seasonings. The intake of dietary fiber was affected by plant food groups, such as vegetables, cereals, fruits, etc. The beverage of alcoholic or nonalcoholic were major food groups for energy intake, however not for other essential nutrients. The major food sources of nutrients could be used for not only solving problems of nutrient deficiency and excess intake but also qualitative enhancement such as bioavailability.

Keywords: Nutrient intake, Nutrition survey, Balanced nutrition, Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Table 1. The weight and energy intakes by food groups (the age of 1 year or over)

Food group	Weight (g)			Energy (kcal)		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women
	Mean (S.E.)	Mean (S.E.)	Mean (S.E.)	Mean (S.E.)	Mean (S.E.)	Mean (S.E.)
Cereals	288.5 (3.2)	323.5 (4.2)	253.3 (3.4)	911.3 (9.6)	1,029.4 (12.8)	792.7 (10.1)
Potatoes & starches	33.7 (1.7)	32.4 (2.0)	35.0 (2.3)	35.0 (1.8)	35.1 (2.3)	34.9 (2.3)
Sugars	11.4 (0.4)	11.8 (0.5)	11.0 (0.5)	40.6 (1.3)	42.7 (1.6)	38.5 (1.8)
Legumes	33.7 (1.2)	38.2 (1.8)	29.3 (1.2)	41.4 (1.2)	45.5 (1.8)	37.2 (1.4)
Seeds	6.4 (0.6)	6.7 (1.0)	6.2 (0.4)	21.6 (1.2)	21.7 (1.5)	21.4 (1.2)
Vegetables	283.2 (3.7)	317.5 (4.6)	248.7 (4.0)	68.6 (0.9)	77.3 (1.2)	59.8 (1.0)
Mushrooms	5.8 (0.3)	6.2 (0.4)	5.4 (0.3)	1.2 (0.1)	1.3 (0.1)	1.2 (0.1)
Fruits	161.9 (5.0)	146.6 (6.1)	177.3 (6.1)	79.4 (2.6)	71.9 (3.1)	86.8 (3.1)
Seaweeds	28.0 (1.8)	29.3 (2.4)	26.7 (1.7)	4.3 (0.1)	4.5 (0.2)	4.1 (0.2)
Nonalcoholic beverages	195.4 (5.1)	219.9 (7.0)	170.8 (5.8)	71.9 (1.7)	87.7 (2.4)	56.1 (1.7)
Alcoholic beverages	118.3 (7.1)	184.4 (12.7)	51.8 (3.8)	98.1 (5.7)	160.9 (10.5)	35.1 (2.9)
Seasonings	35.6 (0.7)	41.8 (1.0)	29.4 (0.7)	63.9 (1.4)	75.0 (2.2)	52.7 (1.5)
Meats	119.6 (3.5)	150.6 (5.7)	88.4 (2.9)	227.4 (8.2)	290.6 (14.8)	164.0 (5.3)
Eggs	25.5 (0.8)	28.9 (1.3)	22.1 (0.8)	38.3 (1.3)	43.4 (2.0)	33.1 (1.1)
Fishes & shellfishes	100.2 (3.3)	114.1 (4.9)	86.2 (3.0)	61.2 (2.0)	74.7 (3.3)	47.7 (1.7)
Milks	104.7 (3.1)	101.2 (3.9)	108.2 (3.8)	89.0 (2.8)	85.2 (3.4)	92.9 (3.5)
Oils & fats	7.8 (0.2)	9.4 (0.3)	6.3 (0.2)	67.5 (1.7)	80.6 (2.6)	54.3 (1.7)
Others	0.6 (0.1)	0.8 (0.2)	0.5 (0.1)	0.7 (0.2)	1.1 (0.4)	0.4 (0.1)
Total	1,560.3 (19.1)	1,763.1 (26.2)	1,356.7 (17.4)	1,921.3 (19.6)	2,228.5 (29.3)	1,612.8 (16.5)

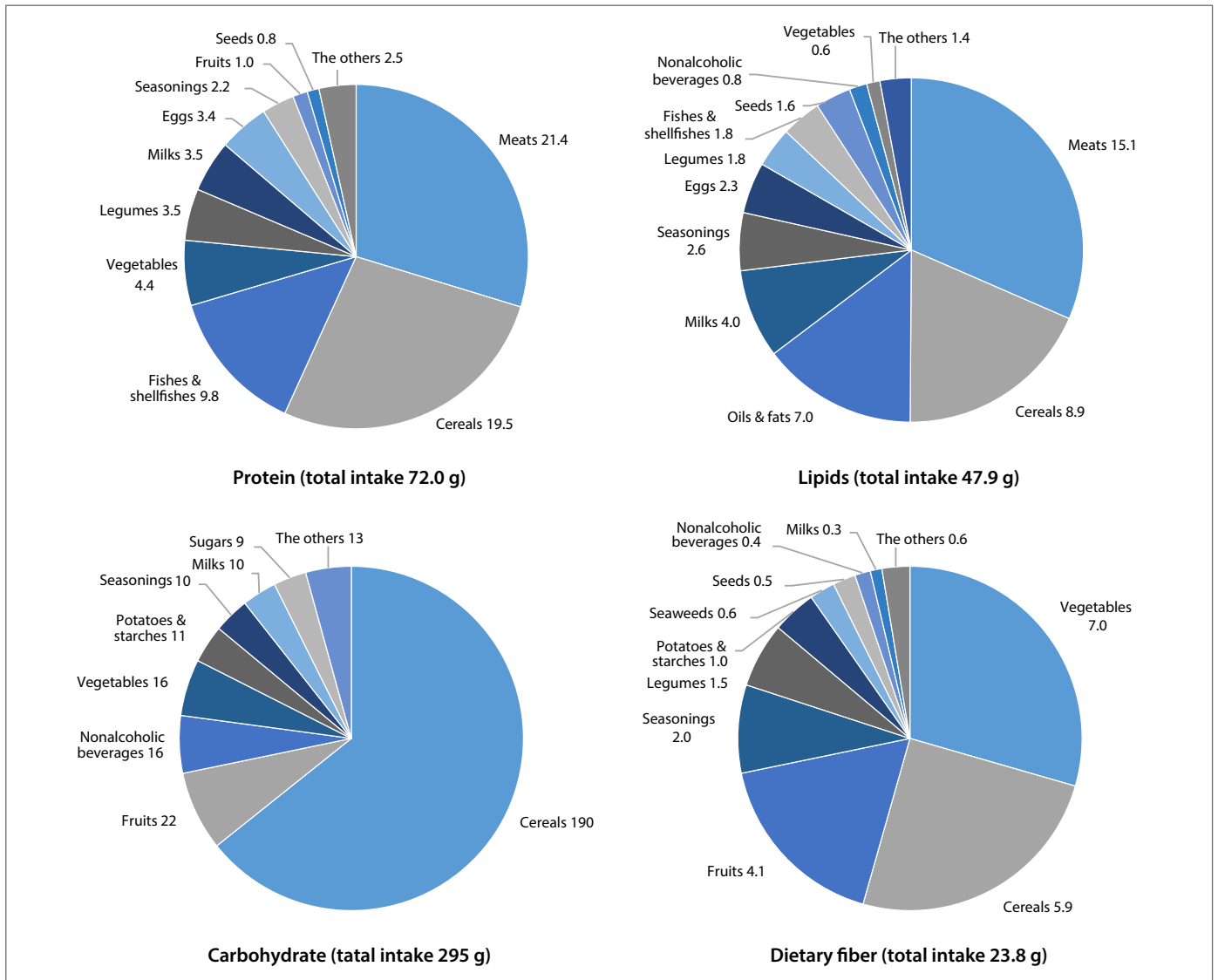


Figure 1. The intakes of macronutrient and dietary fiber (the age of 1 year or over)

* The amount of the others is the sum of those by food groups of which amount is under the 1% of total intake.

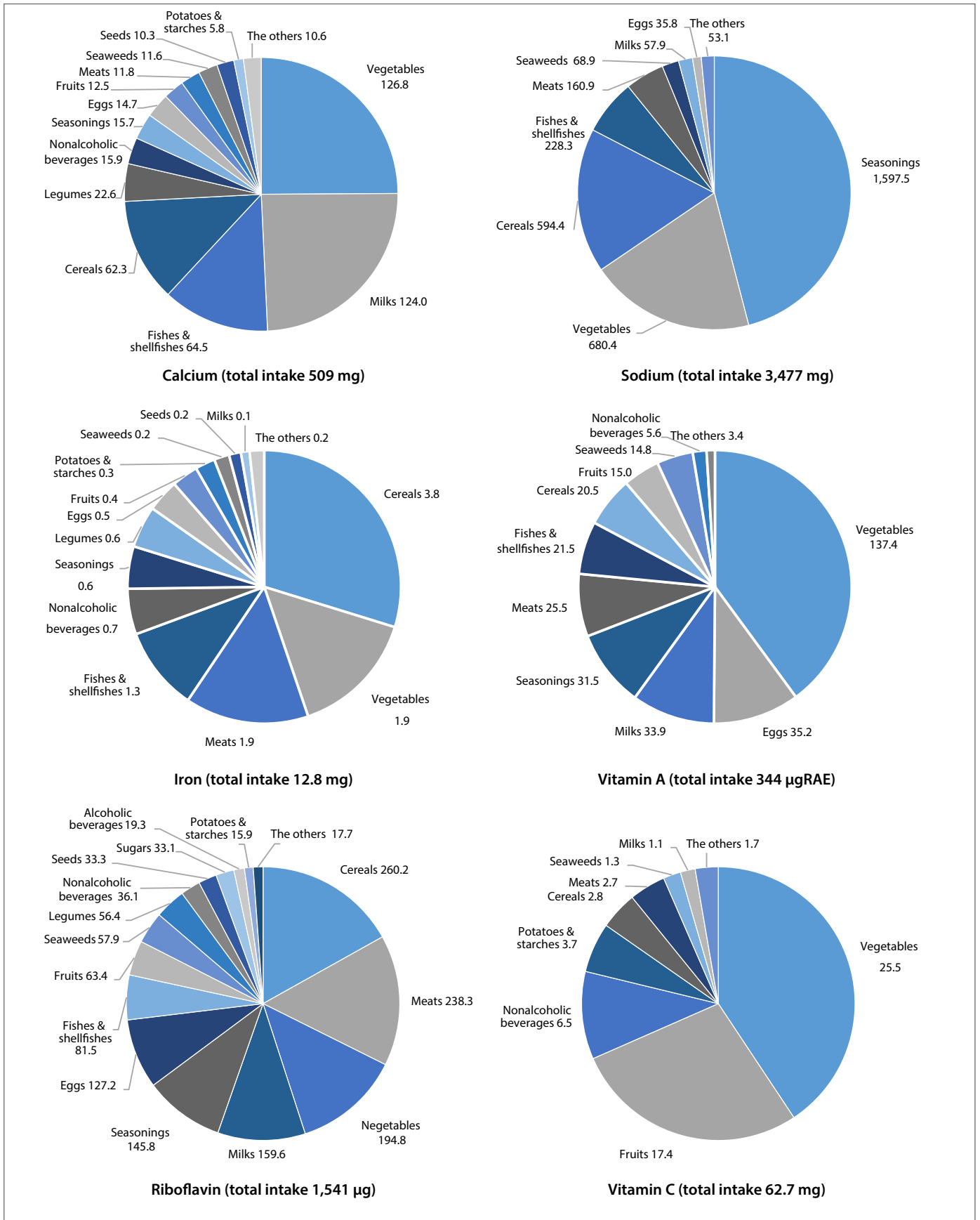


Figure 2. The intakes of minerals and vitamins (the age of 1 year or over)

* The amount of the others is the sum of those by food groups of which amount is under the 1 % of total intake.

음료류 섭취 현황, 2007-2017

음료류는 단백질, 무기질, 비타민 등 주요 영양소의 함량은 낮은 반면 에너지 공급량은 높아 섭취를 줄이도록 권고하고 있으나, 최근 10여년 사이 남녀 모두 음료류 섭취량이 3배 이상 증가했으며(그림 1) 연령별로는 20대 섭취량이 가장 높았음(그림 2). 자세한 결과는 「2017 국민건강통계」 참조

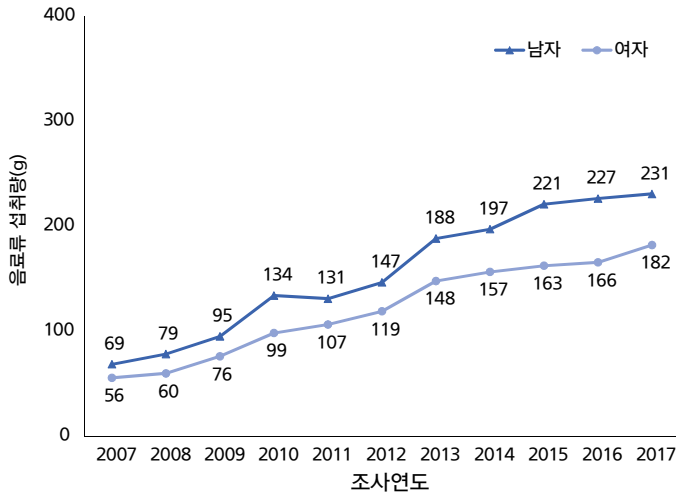


그림 1. 연도별 음료류 섭취량, 2007-2017

* 대상 연령 : 만 1세 이상

* 2005년 추계인구로 연령표준화

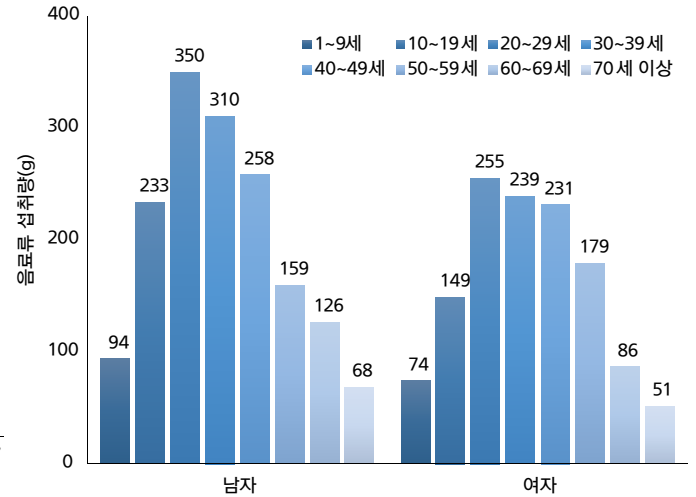


그림 2. 연령별 음료류 섭취량, 2017

출처 : 질병관리본부, 2017 국민건강통계, <http://knhanes.cdc.go.kr/>

작성부서 : 질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과

Trends in Nonalcoholic Beverage Consumption; 2007–2017

Compared to other food groups, beverages are low in essential nutrients, such as protein, vitamins, and minerals, and high in energy (e.g., from sugars and stimulants). Therefore, most food guides recommend decreasing beverage consumption. However, between 2007–2017, nonalcoholic beverage consumption more than tripled (see Figure 1), with the highest consumption in 2017, occurring among men and women in their 20s (see Figure 2).

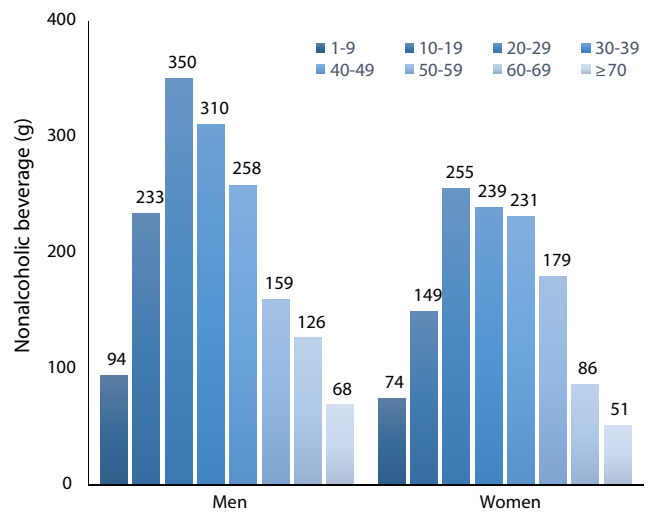
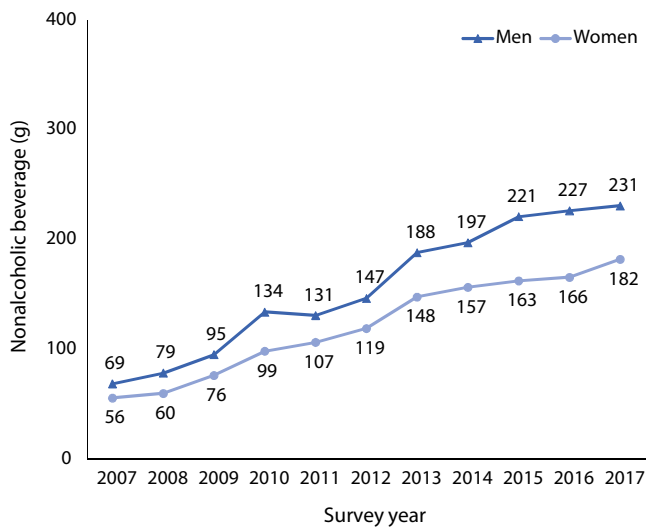


Figure 1. Trends in nonalcoholic beverage consumption, 2007–2017

Figure 2. Consumption of nonalcoholic beverages by age group, 2017

* Age profile of subjects: 12 months of age and over.

* Statistical analysis of sampling distribution: The mean and standard error were calculated using the direct standardization method based on a 2005 population projection.

Source: Korea Health Statistics 2017: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII–2)

Reported by: Division of Health and Nutrition Survey, Korea Centers for Disease Control and Prevention

주요 감염병 통계

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (31주차)

표 1. 2019년 31주차 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병†	금주	2019년 누계	5년간 주별 평균‡	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2018	2017	2016	2015	2014	
제1군감염병									
콜레라	0	0	0	2	5	4	0	0	
장티푸스	9	91	3	213	128	121	121	251	
파라티푸스	10	53	1	47	73	56	44	37	
세균성이질	6	88	3	191	112	113	88	110	
장출혈성대장균감염증	13	96	4	121	138	104	71	111	
A형간염	597	11,253	43	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	인도(1)
제2군감염병									
백일해	8	290	13	980	318	129	205	88	
파상풍	0	27	1	31	34	24	22	23	
홍역	15	349	1	15	7	18	7	442	
유행성이하선염	281	10,784	337	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
풍진	0	11	1	0	7	11	11	11	
B형간염 (급성)	3	223	5	392	391	359	155	173	
일본뇌염	0	0	0	17	9	28	40	26	
수두	1,354	52,708	862	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	2	3	0	0	0	
폐렴구균	4	329	4	670	523	441	228	36	
제3군감염병									
말라리아	25	341	31	576	515	673	699	638	남수단(1), 우간다(1)
성홍열	164	5,145	158	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
수막구균성수막염	2	12	0	14	17	6	6	5	
레지오넬라증	11	229	3	305	198	128	45	30	
비브리오패혈증	1	4	2	47	46	56	37	61	
발진열	1	6	0	16	18	18	15	9	
쯔쯔가무시증	33	583	23	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
렙토스피라증	4	53	2	118	103	117	104	58	
브루셀라증	0	5	0	5	6	4	5	8	
공수병	0	0	0	0	0	0	0	0	
신증후군출혈열	7	156	6	433	531	575	384	344	
매독	19	1,066	34	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
크로이츠펠트-야콥병(CJD)	5	36	1	53	36	42	33	65	
결핵	543	15,245	597	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
후천성면역결핍증(AIDS)	18	547	18	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
C형간염	232	6,099	-	10,811	6,396	-	-	-	
반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증	0	1	-	0	0	-	-	-	
카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 감염증	312	8,130	-	11,954	5,717	-	-	-	
제4군감염병									
덴기열	3	114	6	159	171	313	255	165	필리핀(2), 라오스(1)
큐열	5	170	2	163	96	81	27	8	
웨스트나일열	0	0	0	0	0	0	0	0	
라임병	11	70	1	23	31	27	9	13	
유비저	0	3	0	2	2	4	4	2	
치쿤구니야열	2	8	0	3	5	10	2	1	미얀마(2)
중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	11	96	6	259	272	165	79	55	
중증호흡기증후군(MERS)	0	0	-	1	0	0	185	-	
지카바이러스감염증	1	5	-	3	11	16	-	-	태국(1)

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2019년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 미포함 질병: 한센병, 디프테리아, 폴리오, 발진티푸스, 탄저, 페스트, 황열, 바이러스성출혈열, 두창, 중증급성호흡기증후군(SARS), 동물인플루엔자인체감염증, 신종인플루엔자, 야토병, 신종감염병증후군, 진드기매개뇌염

§ 최근 5년(2014~2018년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제1군감염병											
	콜레라			장티푸스			파라티푸스			세균성이질		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	0	9	91	115	10	53	28	6	88	73
서울	0	0	0	1	18	21	0	6	5	1	33	14
부산	0	0	0	0	7	8	2	6	3	0	3	5
대구	0	0	0	0	2	4	1	3	1	0	1	4
인천	0	0	0	1	7	6	0	1	2	0	5	12
광주	0	0	0	0	0	4	0	3	1	0	3	1
대전	0	0	0	0	6	6	1	3	1	0	0	1
울산	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	1	0
세종	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	6	27	21	2	10	5	3	26	13
강원	0	0	0	0	0	2	3	4	1	0	1	1
충북	0	0	0	0	1	3	0	3	1	1	2	1
충남	0	0	0	0	5	5	0	0	1	0	1	5
전북	0	0	0	0	3	2	0	2	2	0	1	2
전남	0	0	0	0	1	5	1	1	2	1	7	3
경북	0	0	0	0	3	5	0	3	1	0	1	5
경남	0	0	0	1	8	17	0	6	2	0	3	5
제주	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제1군감염병						제2군감염병					
	장출혈성대장균감염증			A형간염			백일해			파상풍		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†
전국	13	96	67	597	11,253	1,997	8	290	164	0	27	15
서울	7	29	9	126	2,129	384	0	44	21	0	2	1
부산	0	3	2	42	269	100	1	18	13	0	2	2
대구	0	1	8	7	104	46	0	11	3	0	3	1
인천	0	11	5	34	687	162	0	14	11	0	0	0
광주	0	2	10	7	96	61	0	15	7	0	2	0
대전	0	0	1	72	1,582	85	0	12	3	0	2	0
울산	1	2	3	1	46	22	0	6	4	0	2	0
세종	0	2	0	15	244	11	0	6	2	0	0	0
경기	0	16	10	154	3,537	601	3	37	28	0	3	1
강원	1	5	3	8	170	45	0	2	2	0	0	1
충북	0	3	2	41	732	54	0	7	4	0	1	0
충남	1	2	2	43	924	131	2	7	4	0	2	1
전북	0	1	1	22	287	93	0	8	3	0	1	1
전남	1	8	4	3	118	75	1	19	7	0	2	3
경북	2	6	2	9	153	45	1	26	12	0	3	2
경남	0	2	2	11	135	69	0	50	38	0	2	2
제주	0	3	3	2	40	13	0	8	2	0	0	0

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2군감염병											
	홍역			유행성이하선염			풍진			B형간염 (급성)		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	15	349	97	281	10,784	12,372	0	11	9	3	223	174
서울	5	46	23	36	1,382	1,218	0	1	2	1	33	30
부산	1	17	4	17	626	902	0	0	1	0	25	12
대구	0	22	2	11	483	393	0	0	0	0	4	6
인천	1	13	11	8	519	532	0	1	0	0	10	10
광주	0	1	1	13	341	848	0	0	0	0	4	4
대전	1	49	4	12	340	280	0	0	1	0	11	6
울산	0	2	1	8	386	395	0	0	0	0	2	5
세종	0	2	0	2	64	40	0	0	0	0	0	0
경기	7	123	31	85	3,053	2,953	0	2	3	0	51	41
강원	0	7	1	9	323	391	0	0	0	0	8	5
충북	0	3	2	7	294	246	0	0	0	1	10	5
충남	0	4	3	9	475	465	0	0	1	0	14	9
전북	0	11	1	9	500	1,049	0	0	0	0	10	12
전남	0	12	8	11	401	654	0	1	0	0	11	9
경북	0	26	5	18	549	548	0	4	1	1	16	8
경남	0	8	0	22	864	1,297	0	1	0	0	11	11
제주	0	3	0	4	184	161	0	1	0	0	3	1

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2군감염병						제3군감염병					
	일본뇌염			수두			말라리아			성홍열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	0	1,354	52,708	36,241	25	341	376	164	5,145	8,335
서울	0	0	0	168	5,919	3,785	3	58	49	30	853	1,054
부산	0	0	0	68	2,616	2,275	2	8	5	10	318	631
대구	0	0	0	81	3,005	2,025	0	2	5	7	160	328
인천	0	0	0	57	2,577	1,866	6	49	56	7	258	372
광주	0	0	0	50	1,908	1,070	0	4	2	10	284	365
대전	0	0	0	46	1,226	1,016	0	4	1	5	204	295
울산	0	0	0	57	1,460	1,132	0	1	3	10	217	359
세종	0	0	0	19	576	314	0	1	1	3	30	41
경기	0	0	0	344	15,096	10,300	10	179	216	41	1,459	2,427
강원	0	0	0	31	897	1,128	1	12	13	5	81	136
충북	0	0	0	33	1,036	949	1	5	3	4	92	141
충남	0	0	0	58	2,068	1,395	2	5	4	7	237	373
전북	0	0	0	41	1,832	1,637	0	2	3	4	179	295
전남	0	0	0	45	1,883	1,535	0	0	3	2	169	320
경북	0	0	0	110	3,554	1,730	0	2	4	6	194	450
경남	0	0	0	110	6,142	3,025	0	7	5	12	349	653
제주	0	0	0	36	913	1,059	0	2	3	1	61	95

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병											
	수막구균성수막염			레지오넬라증			비브리오패혈증			발진열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	2	12	6	11	229	74	1	4	8	1	6	5
서울	0	2	2	0	63	20	1	3	1	0	2	1
부산	0	0	1	4	14	5	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	1	0	8	3	0	0	0	0	0	0
인천	0	1	0	0	13	6	0	0	1	1	2	1
광주	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	1
대전	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
세종	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	4	1	4	59	15	0	0	1	0	1	0
강원	0	2	0	1	6	4	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	1	5	4	0	0	0	0	0	0
충남	0	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	1
전북	0	0	0	0	5	1	0	0	1	0	0	0
전남	0	0	0	0	12	1	0	0	3	0	0	1
경북	0	0	0	0	19	6	0	0	0	0	0	0
경남	1	1	1	0	7	3	0	1	1	0	0	0
제주	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병											
	쯔쯔가무시증			렙토스피라증			브루셀라증			신증후군출혈열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	33	583	644	4	53	22	0	5	1	7	156	153
서울	0	23	28	0	7	0	0	3	1	1	4	7
부산	0	18	25	0	2	1	0	0	0	0	6	4
대구	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	1	1
인천	1	9	13	0	2	0	0	0	0	0	2	2
광주	0	7	16	0	2	1	0	0	0	0	1	2
대전	2	11	16	0	2	1	0	0	0	0	0	3
울산	2	16	13	0	1	0	0	0	0	1	1	1
세종	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	31	66	0	8	5	0	1	0	1	29	45
강원	1	5	19	0	5	1	0	0	0	0	7	9
충북	2	8	12	0	2	1	0	0	0	0	6	10
충남	6	67	58	2	8	3	0	0	0	0	22	16
전북	6	68	62	0	3	1	0	0	0	1	22	11
전남	3	170	153	2	4	3	0	0	0	2	31	19
경북	1	18	46	0	2	2	0	0	0	1	16	14
경남	8	118	102	0	3	3	0	1	0	0	8	8
제주	0	12	6	0	1	0	0	0	0	0	0	1

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병									제4군감염병		
	매독			크로이츠펬트-야콥병(CJD)			결핵			덴기열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	19	1,066	913	5	36	27	543	15,245	18,581	3	114	108
서울	1	220	191	0	8	6	97	2,691	3,471	1	29	35
부산	3	111	56	1	3	2	31	1,049	1,337	0	5	7
대구	2	50	41	0	0	2	21	682	911	0	7	6
인천	3	83	82	2	2	1	20	829	962	0	9	5
광주	1	23	32	0	1	0	6	380	464	0	2	1
대전	1	38	26	0	1	0	12	318	426	1	1	3
울산	0	14	13	0	1	0	11	311	393	0	6	1
세종	1	4	4	0	0	0	0	40	55	0	0	0
경기	2	272	250	0	5	6	119	3,324	3,907	0	33	30
강원	0	25	23	2	3	1	30	666	810	0	5	2
충북	0	24	20	0	1	1	14	463	571	0	4	1
충남	1	38	30	0	1	1	34	702	853	0	2	3
전북	1	31	19	0	2	1	19	569	714	1	4	1
전남	0	17	24	0	2	1	26	834	944	0	2	3
경북	1	51	35	0	4	3	51	1,159	1,317	0	1	4
경남	1	49	43	0	2	2	41	1,015	1,229	0	3	5
제주	1	16	24	0	0	0	11	213	216	0	1	1

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 8. 3. 기준)(31주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제4군감염병											
	규열			라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	5	170	44	11	70	7	11	96	69	1	5	-
서울	1	19	3	6	25	2	0	2	2	0	1	-
부산	0	2	1	0	2	1	0	1	1	0	1	-
대구	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	-
인천	0	6	1	0	4	1	0	2	1	0	1	-
광주	0	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	-
대전	0	5	1	0	1	0	1	1	1	0	0	-
울산	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0	0	-
세종	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-
경기	0	32	6	1	15	1	2	17	9	1	2	-
강원	0	1	0	0	2	0	2	19	8	0	0	-
충북	0	23	10	0	2	0	0	0	2	0	0	-
충남	1	14	6	1	4	0	2	12	8	0	0	-
전북	1	17	1	0	0	1	1	12	3	0	0	-
전남	2	23	4	1	9	0	1	6	5	0	0	-
경북	0	11	2	1	2	1	1	10	11	0	0	-
경남	0	11	4	1	1	0	0	8	9	0	0	-
제주	0	1	0	0	0	0	0	2	7	0	0	-

* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (31주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 4.0명으로 지난주(4.3명) 대비 감소
 ※ 2018-2019절기 유행기준은 6.3명(/1,000)

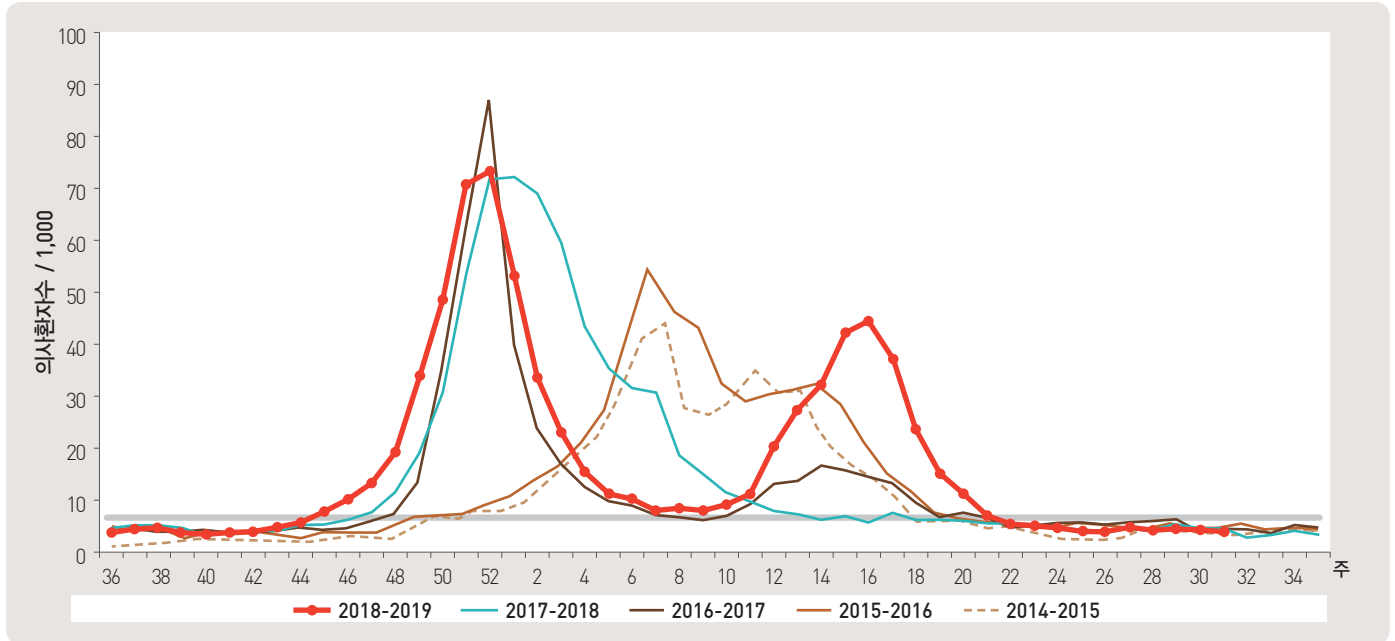


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 48.6명으로 전주 63.3명 대비 감소
 ※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

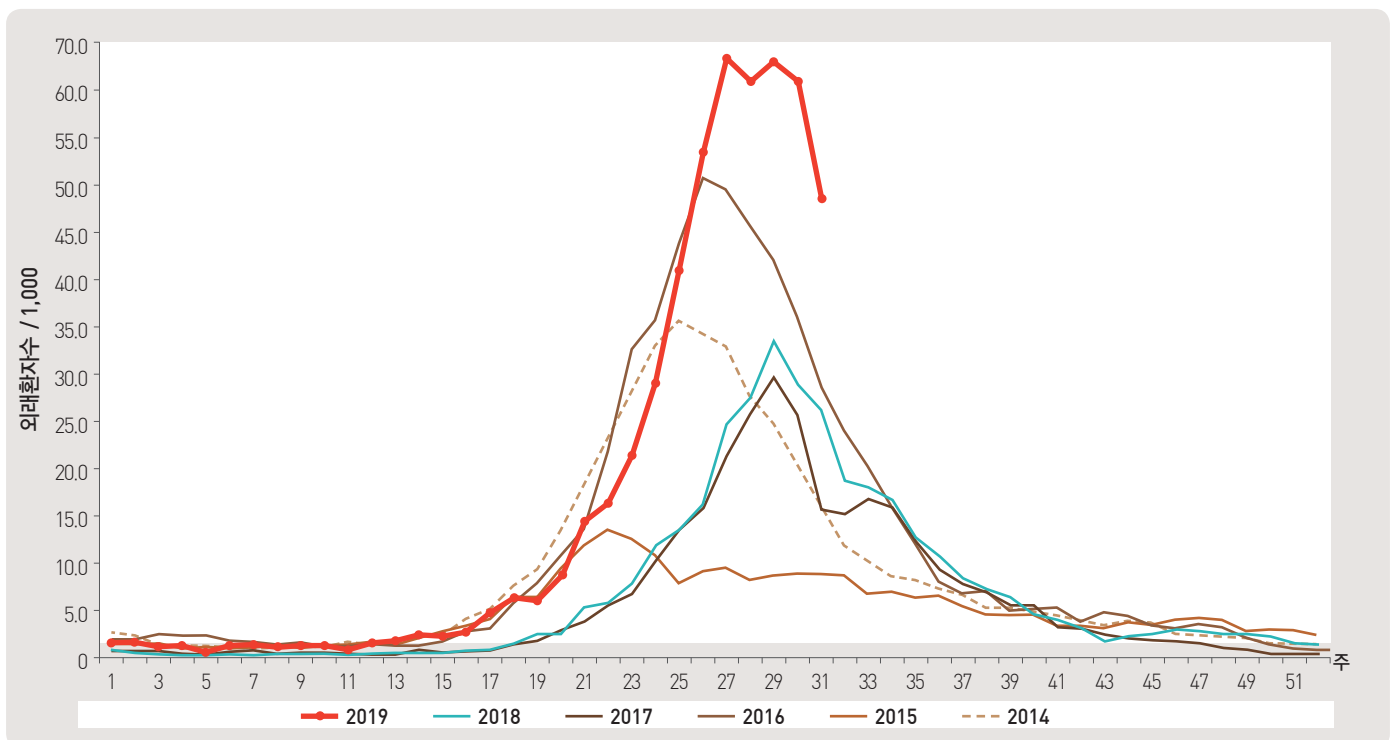


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 14.4명으로 전주 13.3명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.8명으로 전주 0.6명 대비 증가

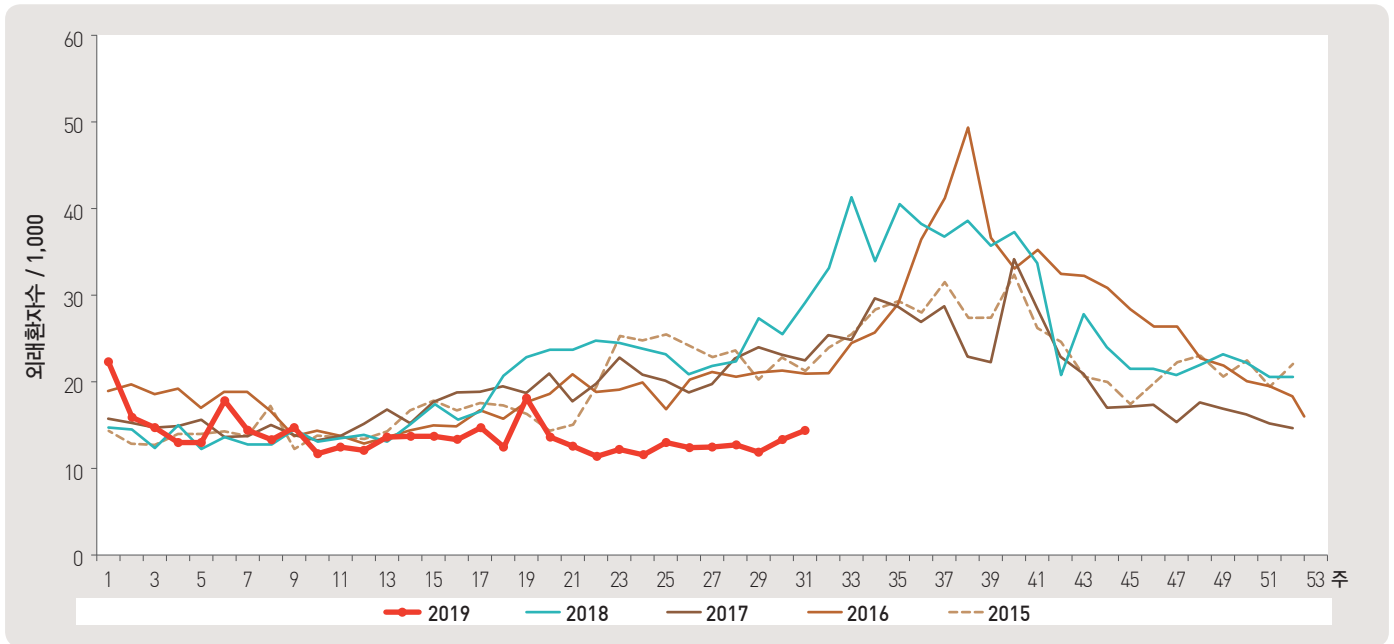


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

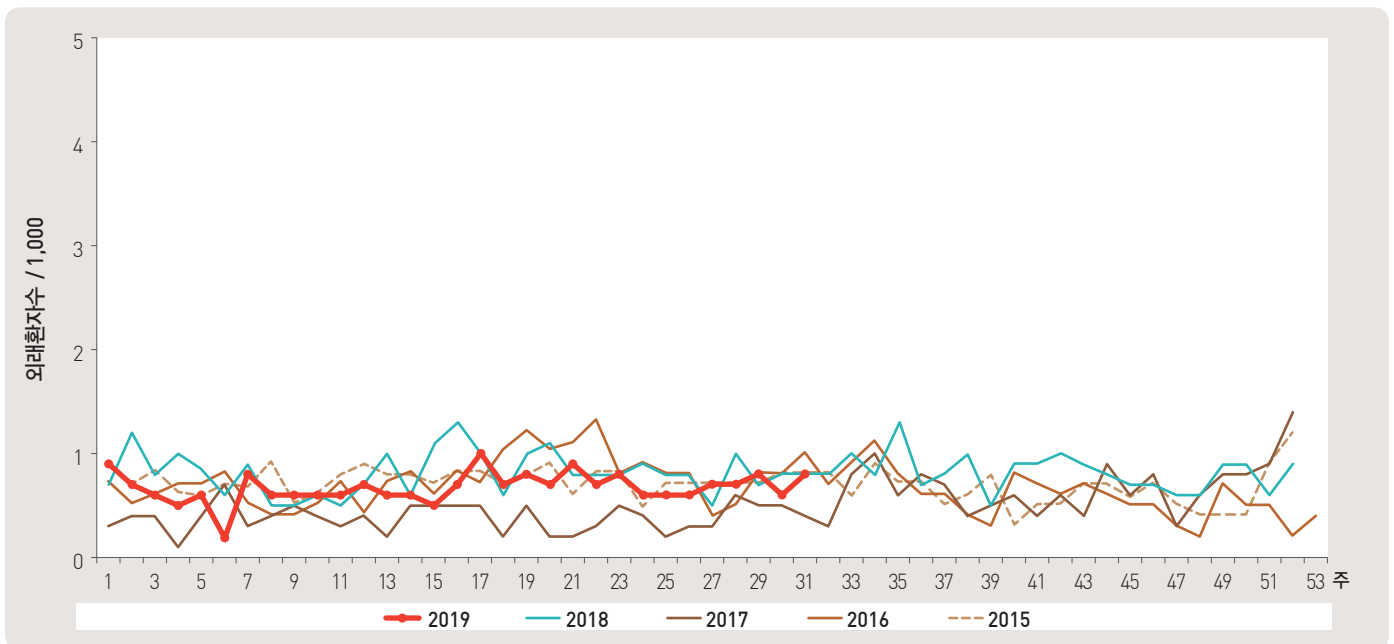


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 592개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 3.7건, 침규곤달롬 2.6건, 클라미디아 감염증 2.4건, 임질 1.3건 발생을 신고함.

※ 제31주차 신고의료기관 수 : 임질 26개, 클라미디아 66개, 성기단순포진 49개, 침규곤달롬 32개

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침규곤달롬		
금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]
1.3	5.9	7.2	2.4	21.1	18.6	3.7	30.9	21.9	2.6	16.5	13.5

누계 : 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계

† 각 질병별로 규정된 신고 범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고 건을 포함

§ 최근 5년 누적 평균(Cum. 5-year average) : 최근 5년 1주차부터 금주까지 누적 환자 수 평균

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (31주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주에 집단발생이 9건(사례수 46명)이 발생하였으며 누적발생건수는 401건(사례수 4,905명)이 발생함.

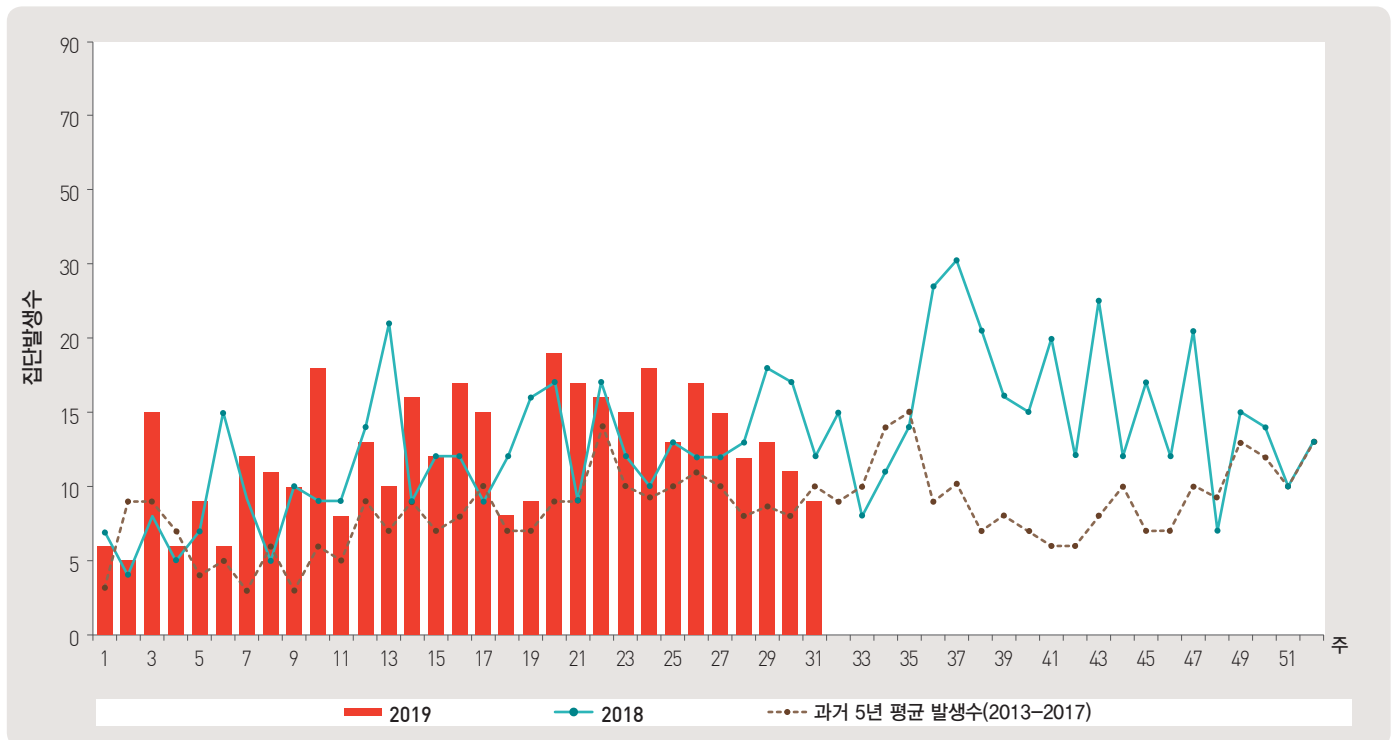


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황 (30주차)

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 163건 중 양성 없음.

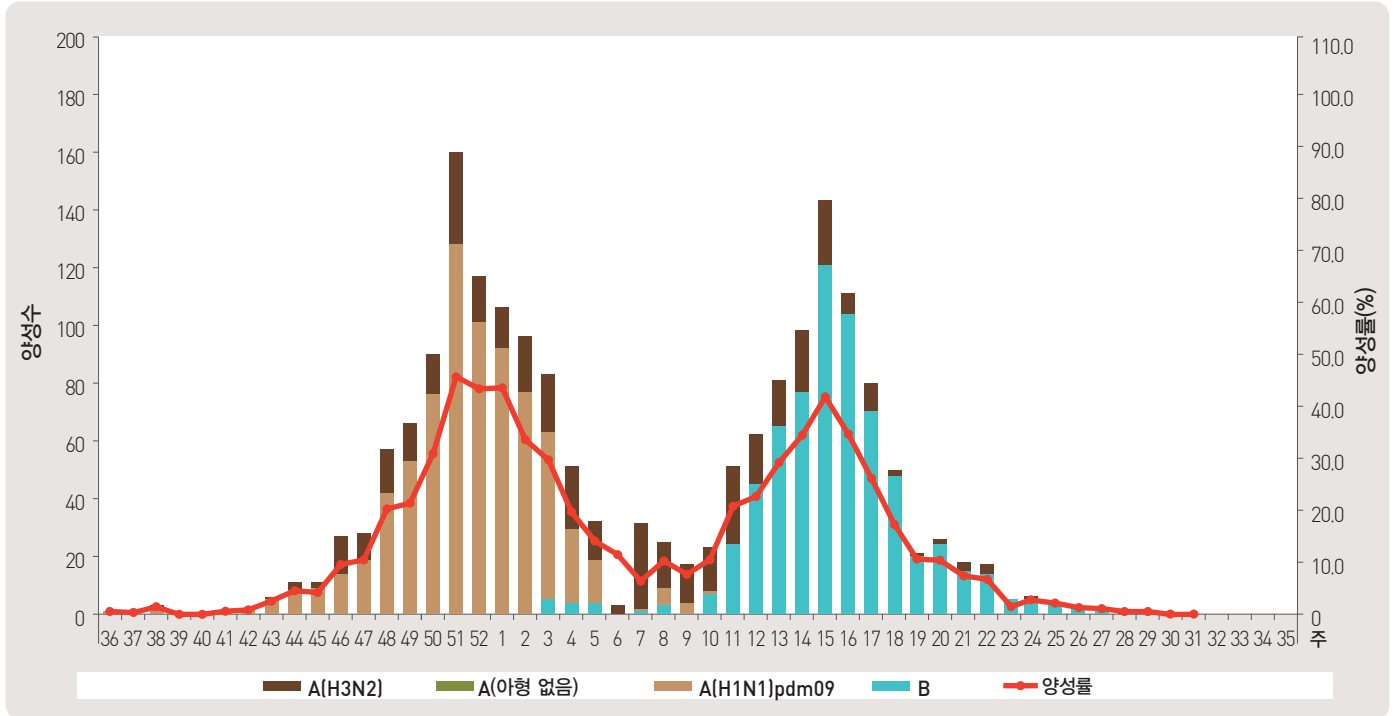


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년도 제31주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 49.1%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 183개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)
- ※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2019 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
28	188	61.2	8.5	15.4	0.0	0.5	1.1	21.3	9.6	4.8
29	197	65.5	8.1	14.7	0.0	0.5	0.0	28.4	9.1	4.6
30	183	54.6	7.7	14.8	0.0	0.0	1.1	23.5	3.8	3.8
31	163	49.1	4.3	14.7	0.0	0.0	0.0	22.7	4.9	2.5
Cum.*	731	58.0	7.2	14.9	0.0	0.3	0.5	24.1	7.0	4.0
2018 Cum.▽	11,966	63.0	6.8	6.1	4.4	17.0	5.7	16.3	1.7	4.9

※ 4주 누적 : 2019년 7월 7일 - 2019년 8월 3일 검출률임(지난 4주간 평균 183개의 검체에서 검출된 수의 평균).

▽ 2018년 누적 : 2018년 1월 1일 - 2018년 12월 29일 검출률임.

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (30주차)

▣ 급성설사 바이러스 주간 검출 현황(30주차, 2019. 7. 27. 기준)

- 2019년도 제30주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 2건(5.4%), 세균 검출 건수는 24건(26.7%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수	검출 건수(검출률, %)					합계
		노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	엔테릭 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	
2019 27	47	7 (14.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (8.5)	11 (23.4)
28	48	1 (2.1)	1 (2.1)	0 (0.0)	1 (2.1)	2 (4.2)	5 (10.4)
29	52	2 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.8)	3 (5.8)	7 (13.5)
30	37	2 (5.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (5.4)
2019년 누적	1,795	437 (24.3)	112 (6.2)	23 (1.3)	35 (1.9)	21 (1.2)	628 (35.0)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주	검체수	분리 건수 (분리율, %)										합계
		살모넬라균	독소성 대장균	시겔라균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캄필로 박터균	클라스트리듬 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균		
2019 27	188	6 (3.2)	17 (9.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.1)	7 (3.7)	2 (1.1)	2 (1.1)	37 (19.7)	
28	205	3 (1.5)	9 (4.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.5)	3 (1.5)	5 (2.4)	2 (1.0)	25 (12.2)	
29	193	8 (4.1)	18 (9.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.6)	3 (1.6)	3 (1.6)	2 (1.0)	37 (19.2)	
30	90	6 (6.7)	13 (14.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.2)	0 (0)	1 (1.1)	2 (2.2)	24 (26.7)	
2019년 누적	5,168	126 (2.4)	186 (3.6)	0 (0)	1 (0.02)	0 (0)	47 (0.9)	106 (2.1)	104 (2.0)	62 (1.2)	638 (12.3)	

* 2019년 실험실 감시체계 참여기관(70개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (30주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(30주차, 2019. 7. 27. 기준)

- 2019년도 제30주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 59개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 58.3%(35건 양성/60검체), 2019년 누적 양성률 37.2%(428건 양성/1,150검체)임.
- 무균성수막염 23건(2019년 누적 162건), 수족구병 및 포진성구협염 7건(2019년 누적 192건), 합병증 동반 수족구 1건(2019년 누적 7건), 기타 4건(2019년 누적 67건)임.

◆ 무균성수막염

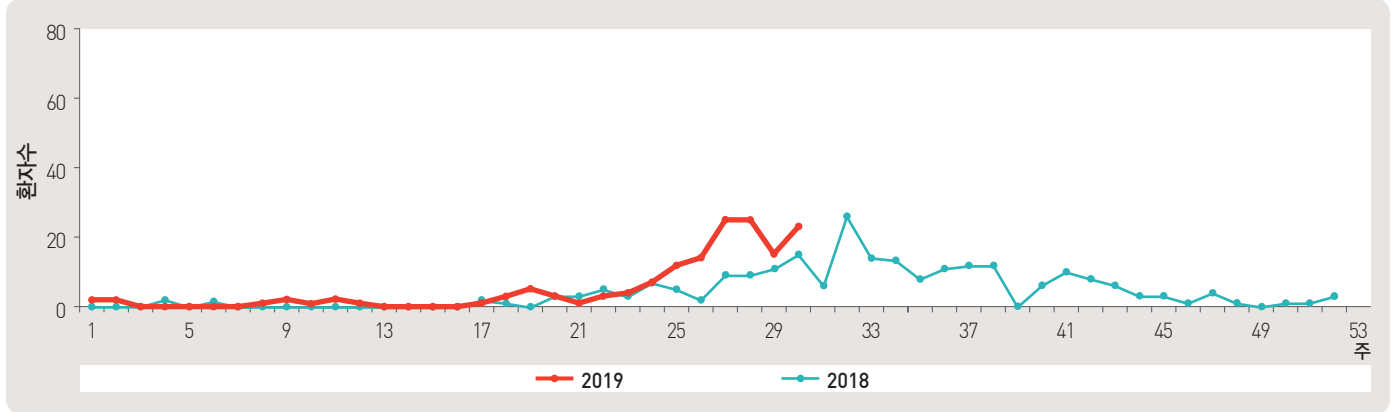


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

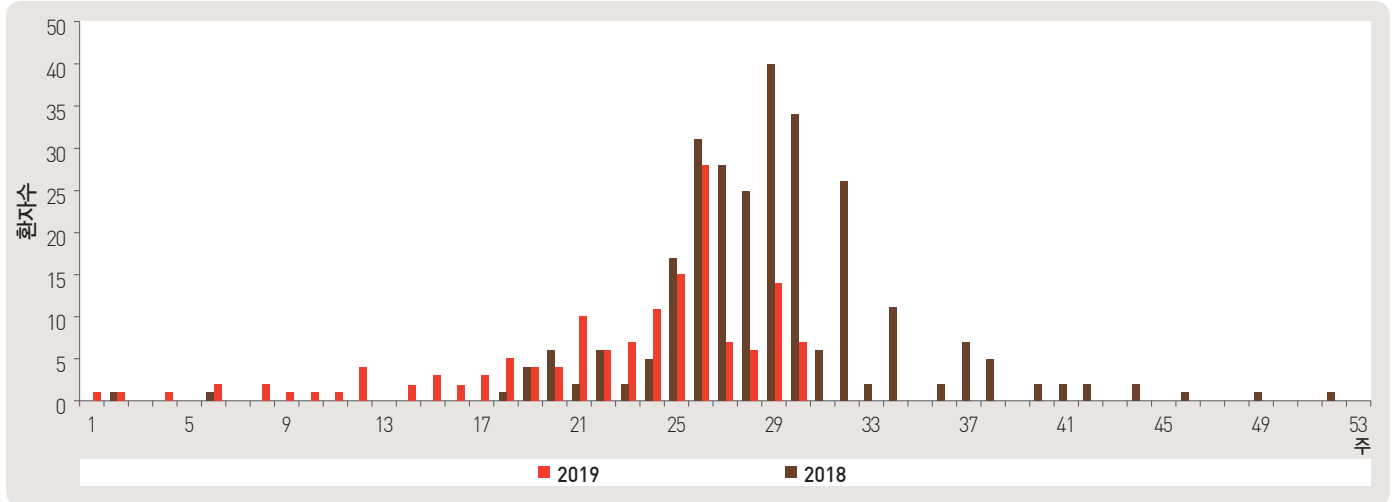


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

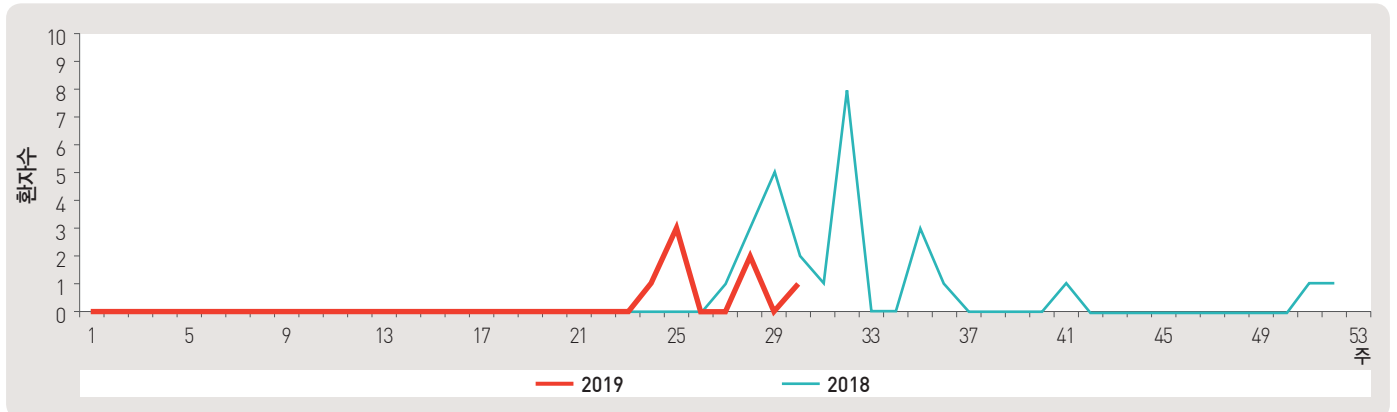


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (30주차)

▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(30주차, 2019. 7. 27. 기준)

- 2019년도 제30주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 44개 채집지점)
 - 전체모기 : 평균 26개체로 평년 39개체 대비 13개체(33.3%) 감소, 전년 16개체 대비 10개체(62.5%) 증가, 이전 주 17개체 대비 9개체(52.9%) 증가
 - 말라리아 매개모기 : 평균 8개체로 평년 14개체 대비 6개체(42.9%) 감소, 전년 9개체 대비 1개체(11.1%) 감소, 이전 주 6개체 대비 2개체(33.3%) 증가
- ※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

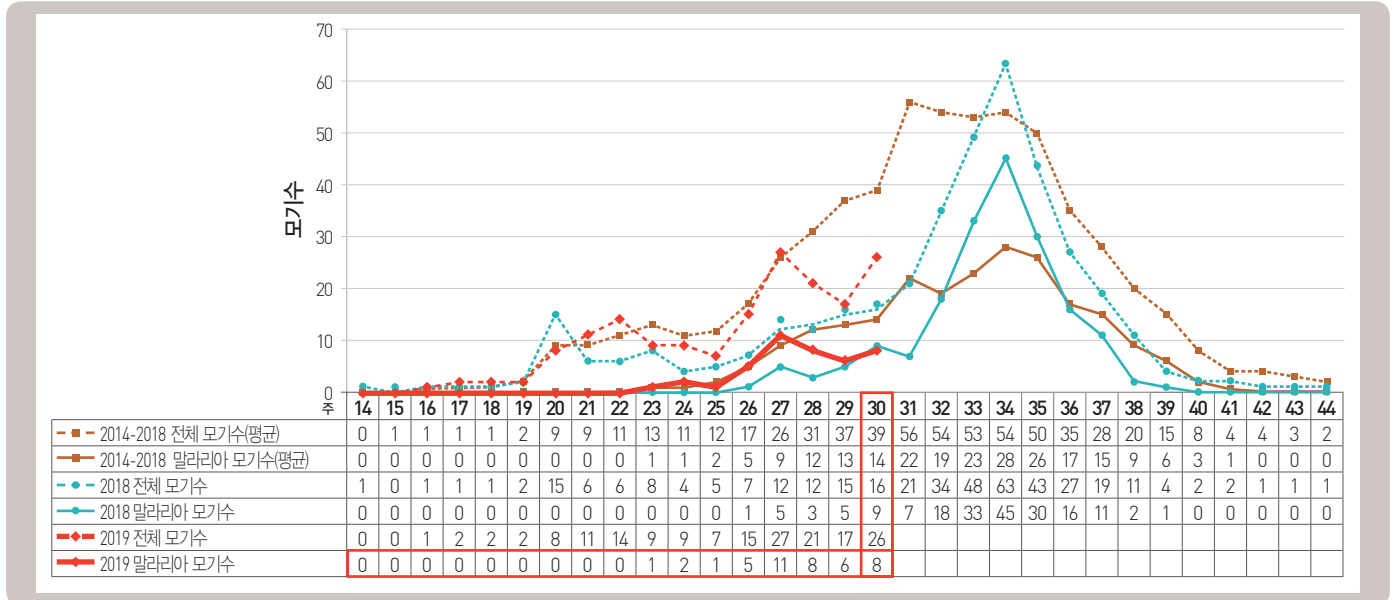


그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (31주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 검출 현황(31주차, 2019. 8. 3. 기준)

- 2019년 제31주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 10개 시·도 보건환경연구원 및 보건소(총 10개 지점)
 - 전체모기 수 : 평균 1,250개체로 평년 823개체 대비 427개체(51.9%) 증가 및 전년 1,366개체 대비 116개체(8.5%) 감소, 이전 주 1,491개체 대비 241개체(16.2%) 감소
 - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 65개체로 평년 58개체 대비 7개체(12.1%) 및 전년 32개체 대비 33개체(103.1%) 증가, 이전 주 43개체 대비 22개체(51.2%) 증가

※ 모기수 산출법 : 주 2회 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

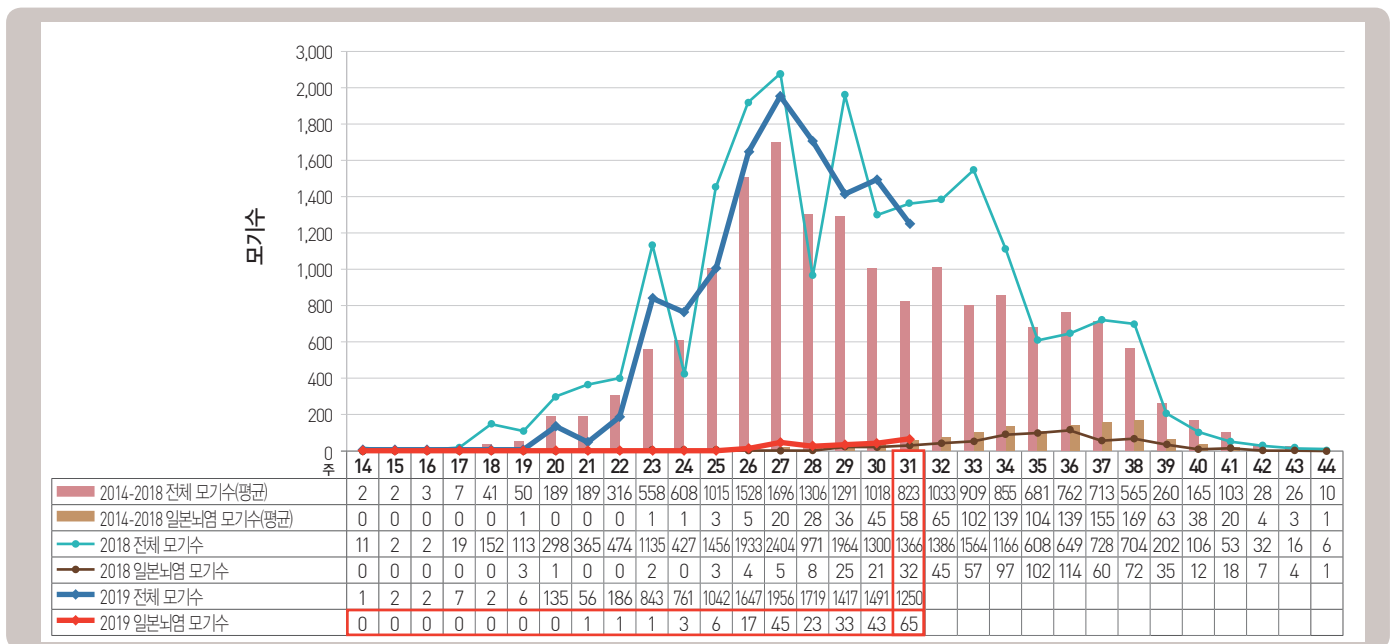


그림 11. 일본뇌염 매개모기 검출수

3.3 매개체감시 / 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 감시현황 (30주차)

▣ 중증열성혈소판감소증후군 매개 참진드기 월간 발생 현황(30주차, 2019. 7. 27. 기준)

- 2019년도 7월 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 발생현황 : 11개 시·도(총 16개 지점)
 - 참진드기 지수(T.I.)가 49.5으로 4년 평균(2015~2018) 동기간(50.1) 대비 1.2% 낮은 수준이며, 전년(2018) 동기간(67.7) 대비 26.9% 낮은 수준임.
 - 금년 7월 평균기온이 2.0℃, 평균최고기온이 2.5℃, 평균최저기온이 1.4℃ 낮았던 점과 평균 월강수량이 215.8mm로 작년에 비해 43.5mm 증가한 것이 개체수 감소의 원인으로 판단됨.

*T.I.: Trap index (No. of chigger/trap)

※ 참진드기 산출법 : 1일간 트랩에 채집된 참진드기의 평균수(개체수/트랩/일)

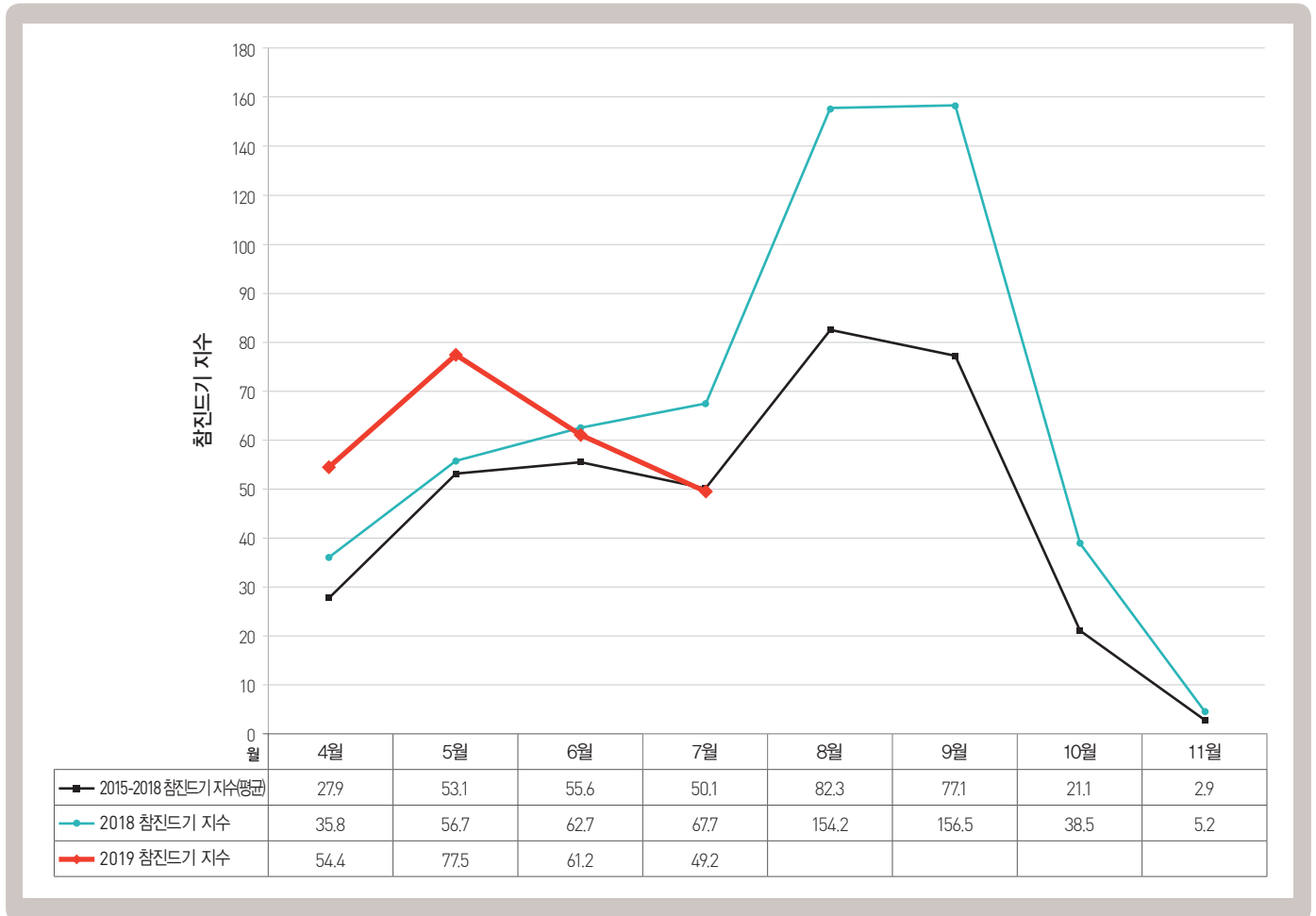


그림 12. 중증열성혈소판감소증후군 매개 참진드기 발생 수

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원·정보공개 → 사전정보공개

Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Classification of disease [‡]	Current week	Cum. 2019	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)	
				2018	2017	2016	2015	2014		
Category I	Cholera	0	0	0	2	5	4	0	0	
	Typhoid fever	9	91	3	213	128	121	121	251	
	Paratyphoid fever	10	53	1	47	73	56	44	37	
	Shigellosis	6	88	3	191	112	113	88	110	
	EHEC	13	96	4	121	138	104	71	111	
	Viral hepatitis A	597	11,253	43	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	India(1)
Category II	Pertussis	8	290	13	980	318	129	205	88	
	Tetanus	0	27	1	31	34	24	22	23	
	Measles	15	349	1	15	7	18	7	442	
	Mumps	281	10,784	337	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
	Rubella	0	11	1	0	7	11	11	11	
	Viral hepatitis B (Acute)	3	223	5	392	391	359	155	173	
	Japanese encephalitis	0	0	0	17	9	28	40	26	
	Varicella	1,354	52,708	862	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
	<i>Haemophilus influenzae</i> type b	0	0	0	2	3	0	0	0	
	Streptococcus pneumoniae	4	329	4	670	523	441	228	36	
Category III	Malaria	25	341	31	576	515	673	699	638	Republic of South Sudan(1), Uganda(1)
	Scarlet fever [§]	164	5,145	158	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
	Meningococcal meningitis	2	12	0	14	17	6	6	5	
	Legionellosis	11	229	3	305	198	128	45	30	
	<i>V. vulnificus</i> sepsis	1	4	2	47	46	56	37	61	
	Murine typhus	1	6	0	16	18	18	15	9	
	Scrub typhus	33	583	23	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
	Leptospirosis	4	53	2	118	103	117	104	58	
	Brucellosis	0	5	0	5	6	4	5	8	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	7	156	6	433	531	575	384	344	
	Syphilis	19	1,066	34	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
	CJD/vCJD	5	36	1	53	36	42	33	65	
	Tuberculosis	543	15,245	597	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
	HIV/AIDS	18	547	18	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
	Viral hepatitis C	232	6,099	–	10,811	6,396	–	–	–	
	VRSA	0	1	–	0	0	–	–	–	
	CRE	312	8,130	–	11,954	5,717	–	–	–	
Category IV	Dengue fever	3	114	6	159	171	313	255	165	Philippines(2), Laos(1)
	Q fever	5	170	2	163	96	81	27	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	11	70	1	23	31	27	9	13	
	Melioidosis	0	3	0	2	2	4	4	2	
	Chikungunya fever	2	8	0	3	5	10	2	1	Myanmar(2)
	SFTS	11	96	6	259	272	165	79	55	
	MERS	0	0	–	1	0	0	185	–	
	Zika virus infection	1	5	–	3	11	16	–	–	Thailand(1)

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease / variant Creutzfeldt–Jacob Disease, VRSA= Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*, CRE= Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, 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 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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, 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) 719-7112

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category I											
	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	9	91	115	10	53	28	6	88	73
Seoul	0	0	0	1	18	21	0	6	5	1	33	14
Busan	0	0	0	0	7	8	2	6	3	0	3	5
Daegu	0	0	0	0	2	4	1	3	1	0	1	4
Incheon	0	0	0	1	7	6	0	1	2	0	5	12
Gwangju	0	0	0	0	0	4	0	3	1	0	3	1
Daejeon	0	0	0	0	6	6	1	3	1	0	0	1
Ulsan	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	1	0
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	6	27	21	2	10	5	3	26	13
Gangwon	0	0	0	0	0	2	3	4	1	0	1	1
Chungbuk	0	0	0	0	1	3	0	3	1	1	2	1
Chungnam	0	0	0	0	5	5	0	0	1	0	1	5
Jeonbuk	0	0	0	0	3	2	0	2	2	0	1	2
Jeonnam	0	0	0	0	1	5	1	1	2	1	7	3
Gyeongbuk	0	0	0	0	3	5	0	3	1	0	1	5
Gyeongnam	0	0	0	1	8	17	0	6	2	0	3	5
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category I						Diseases of Category II					
	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Viral hepatitis A			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	13	96	67	597	11,253	1,997	8	290	164	0	27	15
Seoul	7	29	9	126	2,129	384	0	44	21	0	2	1
Busan	0	3	2	42	269	100	1	18	13	0	2	2
Daegu	0	1	8	7	104	46	0	11	3	0	3	1
Incheon	0	11	5	34	687	162	0	14	11	0	0	0
Gwangju	0	2	10	7	96	61	0	15	7	0	2	0
Daejeon	0	0	1	72	1,582	85	0	12	3	0	2	0
Ulsan	1	2	3	1	46	22	0	6	4	0	2	0
Sejong	0	2	0	15	244	11	0	6	2	0	0	0
Gyeonggi	0	16	10	154	3,537	601	3	37	28	0	3	1
Gangwon	1	5	3	8	170	45	0	2	2	0	0	1
Chungbuk	0	3	2	41	732	54	0	7	4	0	1	0
Chungnam	1	2	2	43	924	131	2	7	4	0	2	1
Jeonbuk	0	1	1	22	287	93	0	8	3	0	1	1
Jeonnam	1	8	4	3	118	75	1	19	7	0	2	3
Gyeongbuk	2	6	2	9	153	45	1	26	12	0	3	2
Gyeongnam	0	2	2	11	135	69	0	50	38	0	2	2
Jeju	0	3	3	2	40	13	0	8	2	0	0	0

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	15	349	97	281	10,784	12,372	0	11	9	3	223	174
Seoul	5	46	23	36	1,382	1,218	0	1	2	1	33	30
Busan	1	17	4	17	626	902	0	0	1	0	25	12
Daegu	0	22	2	11	483	393	0	0	0	0	4	6
Incheon	1	13	11	8	519	532	0	1	0	0	10	10
Gwangju	0	1	1	13	341	848	0	0	0	0	4	4
Daejeon	1	49	4	12	340	280	0	0	1	0	11	6
Ulsan	0	2	1	8	386	395	0	0	0	0	2	5
Sejong	0	2	0	2	64	40	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	7	123	31	85	3,053	2,953	0	2	3	0	51	41
Gangwon	0	7	1	9	323	391	0	0	0	0	8	5
Chungbuk	0	3	2	7	294	246	0	0	0	1	10	5
Chungnam	0	4	3	9	475	465	0	0	1	0	14	9
Jeonbuk	0	11	1	9	500	1,049	0	0	0	0	10	12
Jeonnam	0	12	8	11	401	654	0	1	0	0	11	9
Gyeongbuk	0	26	5	18	549	548	0	4	1	1	16	8
Gyeongnam	0	8	0	22	864	1,297	0	1	0	0	11	11
Jeju	0	3	0	4	184	161	0	1	0	0	3	1

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever [‡]		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	1,354	52,708	36,241	25	341	376	164	5,145	8,335
Seoul	0	0	0	168	5,919	3,785	3	58	49	30	853	1,054
Busan	0	0	0	68	2,616	2,275	2	8	5	10	318	631
Daegu	0	0	0	81	3,005	2,025	0	2	5	7	160	328
Incheon	0	0	0	57	2,577	1,866	6	49	56	7	258	372
Gwangju	0	0	0	50	1,908	1,070	0	4	2	10	284	365
Daejeon	0	0	0	46	1,226	1,016	0	4	1	5	204	295
Ulsan	0	0	0	57	1,460	1,132	0	1	3	10	217	359
Sejong	0	0	0	19	576	314	0	1	1	3	30	41
Gyeonggi	0	0	0	344	15,096	10,300	10	179	216	41	1,459	2,427
Gangwon	0	0	0	31	897	1,128	1	12	13	5	81	136
Chungbuk	0	0	0	33	1,036	949	1	5	3	4	92	141
Chungnam	0	0	0	58	2,068	1,395	2	5	4	7	237	373
Jeonbuk	0	0	0	41	1,832	1,637	0	2	3	4	179	295
Jeonnam	0	0	0	45	1,883	1,535	0	0	3	2	169	320
Gyeongbuk	0	0	0	110	3,554	1,730	0	2	4	6	194	450
Gyeongnam	0	0	0	110	6,142	3,025	0	7	5	12	349	653
Jeju	0	0	0	36	913	1,059	0	2	3	1	61	95

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>V. vulnificus</i> sepsis			Murine typhus		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	2	12	6	11	229	74	1	4	8	1	6	5
Seoul	0	2	2	0	63	20	1	3	1	0	2	1
Busan	0	0	1	4	14	5	0	0	0	0	0	0
Daegu	0	0	1	0	8	3	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	1	0	0	13	6	0	0	1	1	2	1
Gwangju	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	1
Daejeon	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
Sejong	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	4	1	4	59	15	0	0	1	0	1	0
Gangwon	0	2	0	1	6	4	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	1	5	4	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	1
Jeonbuk	0	0	0	0	5	1	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	12	1	0	0	3	0	0	1
Gyeongbuk	0	0	0	0	19	6	0	0	0	0	0	0
Gyeongnam	1	1	1	0	7	3	0	1	1	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	33	583	644	4	53	22	0	5	1	7	156	153
Seoul	0	23	28	0	7	0	0	3	1	1	4	7
Busan	0	18	25	0	2	1	0	0	0	0	6	4
Daegu	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Incheon	1	9	13	0	2	0	0	0	0	0	2	2
Gwangju	0	7	16	0	2	1	0	0	0	0	1	2
Daejeon	2	11	16	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Ulsan	2	16	13	0	1	0	0	0	0	1	1	1
Sejong	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	31	66	0	8	5	0	1	0	1	29	45
Gangwon	1	5	19	0	5	1	0	0	0	0	7	9
Chungbuk	2	8	12	0	2	1	0	0	0	0	6	10
Chungnam	6	67	58	2	8	3	0	0	0	0	22	16
Jeonbuk	6	68	62	0	3	1	0	0	0	1	22	11
Jeonnam	3	170	153	2	4	3	0	0	0	2	31	19
Gyeongbuk	1	18	46	0	2	2	0	0	0	1	16	14
Gyeongnam	8	118	102	0	3	3	0	1	0	0	8	8
Jeju	0	12	6	0	1	0	0	0	0	0	0	1

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III									Diseases of Category IV		
	Syphilis			CJD/vCJD			Tuberculosis			Dengue fever		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	19	1,066	913	5	36	27	543	15,245	18,581	3	114	108
Seoul	1	220	191	0	8	6	97	2,691	3,471	1	29	35
Busan	3	111	56	1	3	2	31	1,049	1,337	0	5	7
Daegu	2	50	41	0	0	2	21	682	911	0	7	6
Incheon	3	83	82	2	2	1	20	829	962	0	9	5
Gwangju	1	23	32	0	1	0	6	380	464	0	2	1
Daejeon	1	38	26	0	1	0	12	318	426	1	1	3
Ulsan	0	14	13	0	1	0	11	311	393	0	6	1
Sejong	1	4	4	0	0	0	0	40	55	0	0	0
Gyeonggi	2	272	250	0	5	6	119	3,324	3,907	0	33	30
Gangwon	0	25	23	2	3	1	30	666	810	0	5	2
Chungbuk	0	24	20	0	1	1	14	463	571	0	4	1
Chungnam	1	38	30	0	1	1	34	702	853	0	2	3
Jeonbuk	1	31	19	0	2	1	19	569	714	1	4	1
Jeonnam	0	17	24	0	2	1	26	834	944	0	2	3
Gyeongbuk	1	51	35	0	4	3	51	1,159	1,317	0	1	4
Gyeongnam	1	49	43	0	2	2	41	1,015	1,229	0	3	5
Jeju	1	16	24	0	0	0	11	213	216	0	1	1

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending August 3, 2019 (31st Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category IV											
	Q fever			Lyme Borreliosis			SFTS			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	5	170	44	11	70	7	11	96	69	1	5	–
Seoul	1	19	3	6	25	2	0	2	2	0	1	–
Busan	0	2	1	0	2	1	0	1	1	0	1	–
Daegu	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	–
Incheon	0	6	1	0	4	1	0	2	1	0	1	–
Gwangju	0	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	–
Daejeon	0	5	1	0	1	0	1	1	1	0	0	–
Ulsan	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0	0	–
Sejong	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	–
Gyeonggi	0	32	6	1	15	1	2	17	9	1	2	–
Gangwon	0	1	0	0	2	0	2	19	8	0	0	–
Chungbuk	0	23	10	0	2	0	0	0	2	0	0	–
Chungnam	1	14	6	1	4	0	2	12	8	0	0	–
Jeonbuk	1	17	1	0	0	1	1	12	3	0	0	–
Jeonnam	2	23	4	1	9	0	1	6	5	0	0	–
Gyeongbuk	0	11	2	1	2	1	1	10	11	0	0	–
Gyeongnam	0	11	4	1	1	0	0	8	9	0	0	–
Jeju	0	1	0	0	0	0	0	2	7	0	0	–

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

* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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. Influenza, Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

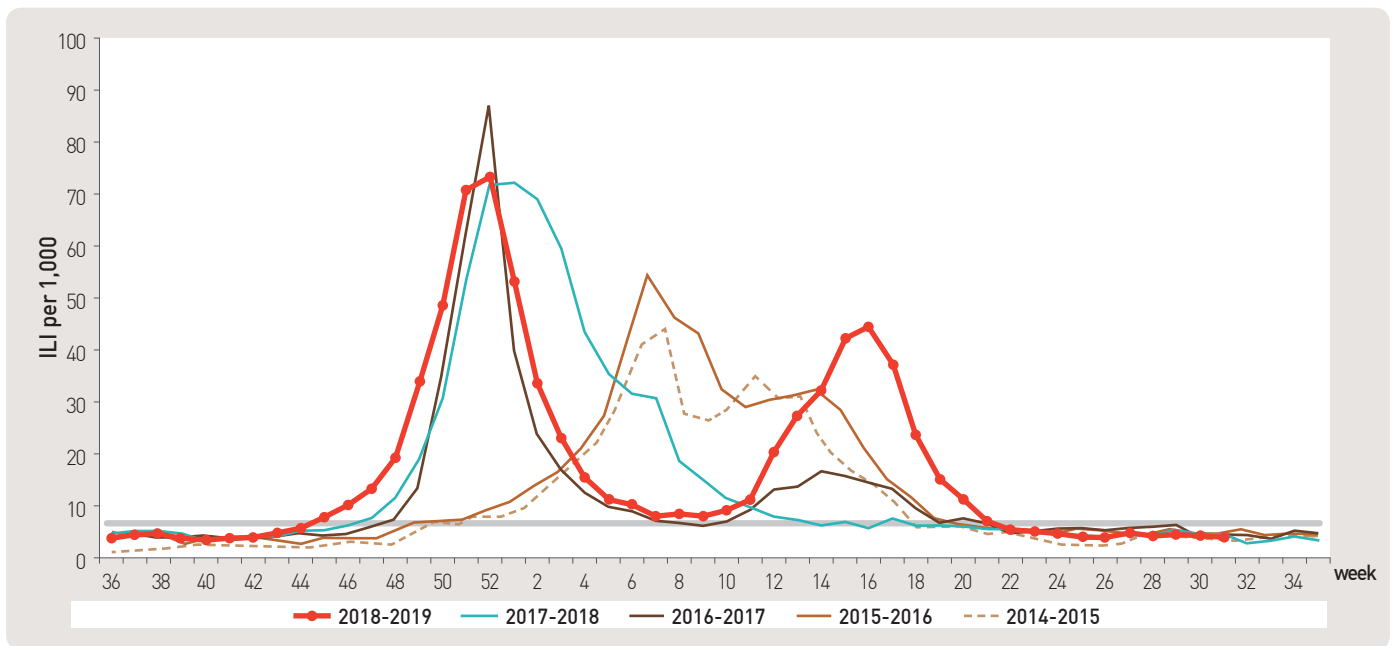


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2014–2015 to 2018–2019 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

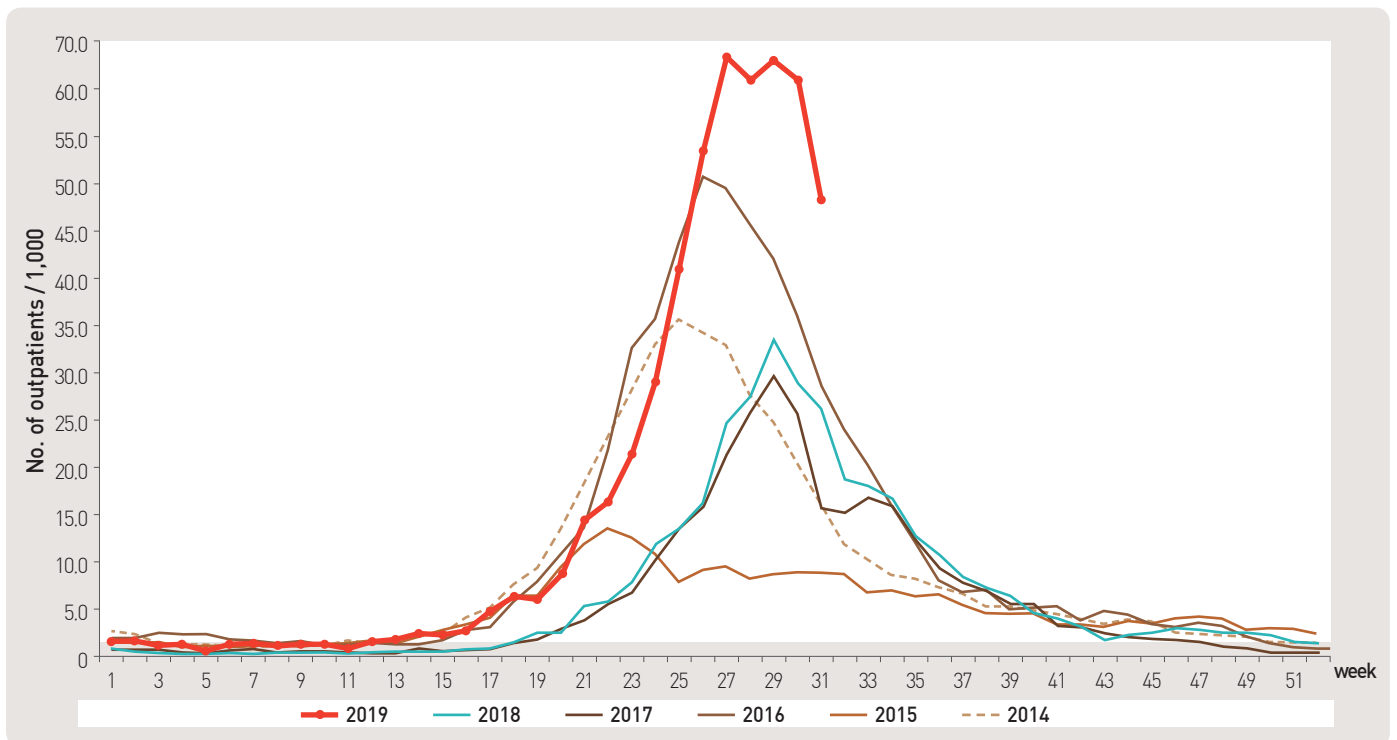


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2014–2019

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

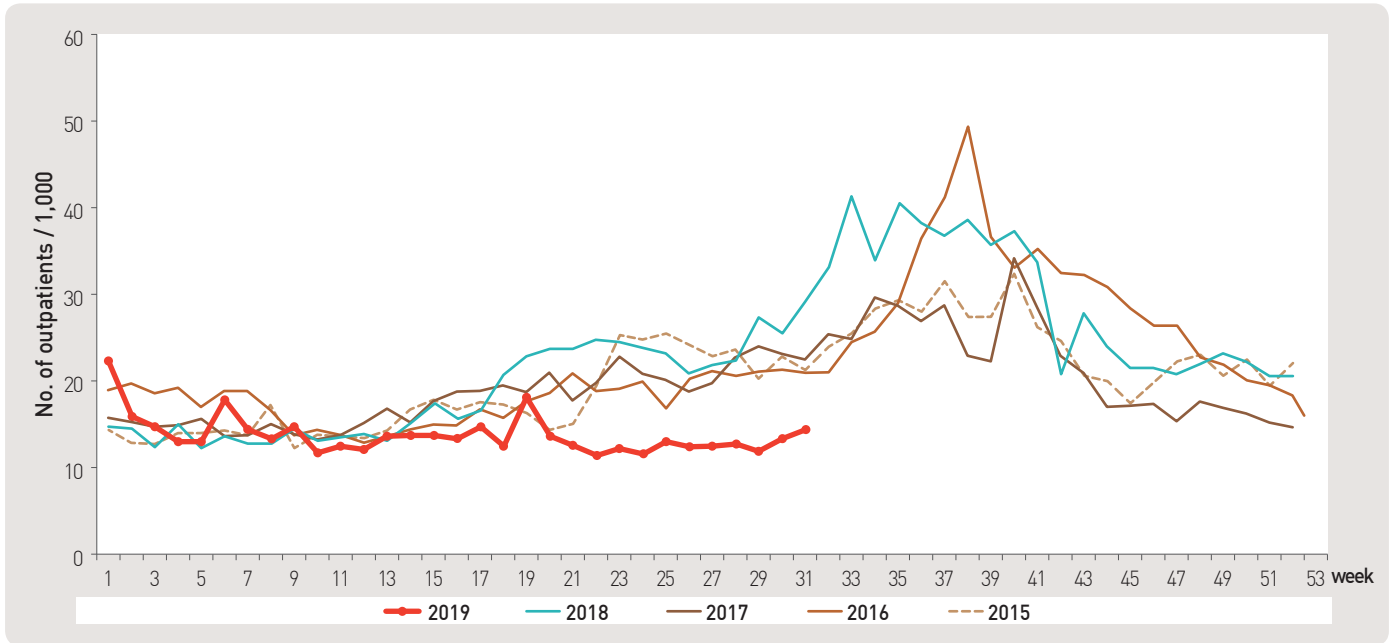


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

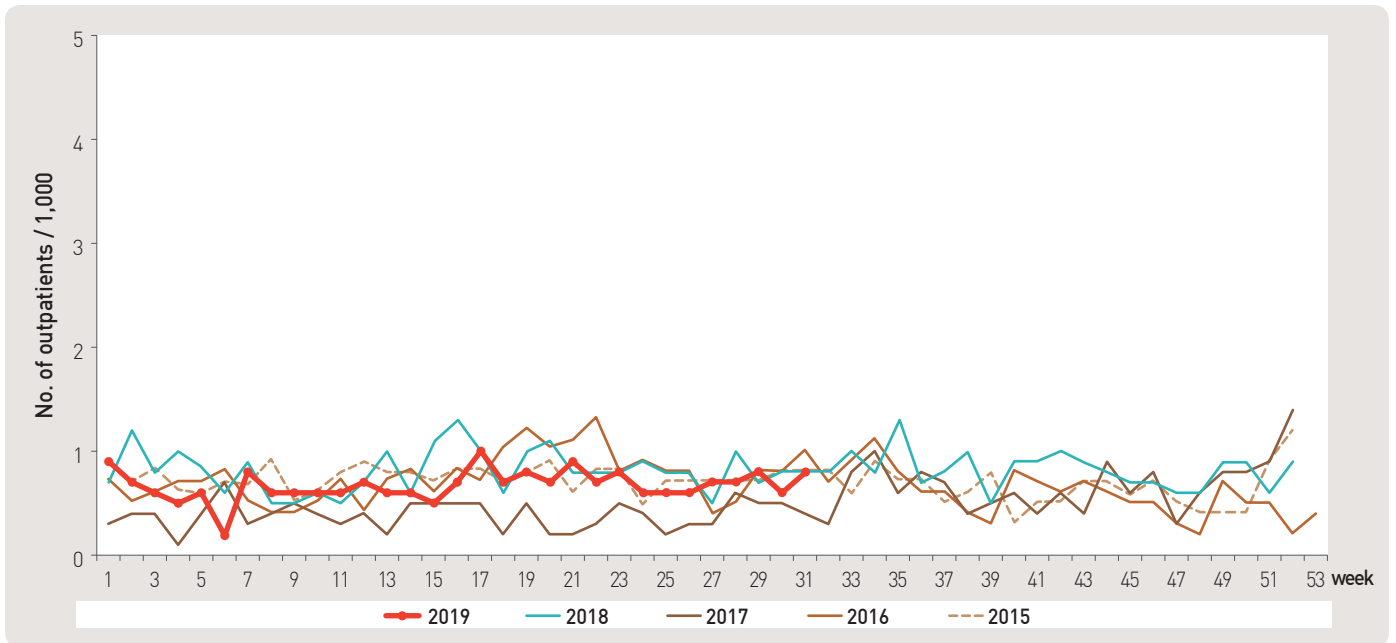


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
1.3	5.9	7.2	2.4	21.1	18.6	3.7	30.9	21.9	2.6	16.5	13.5

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) 719-7919, 7922

▣ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

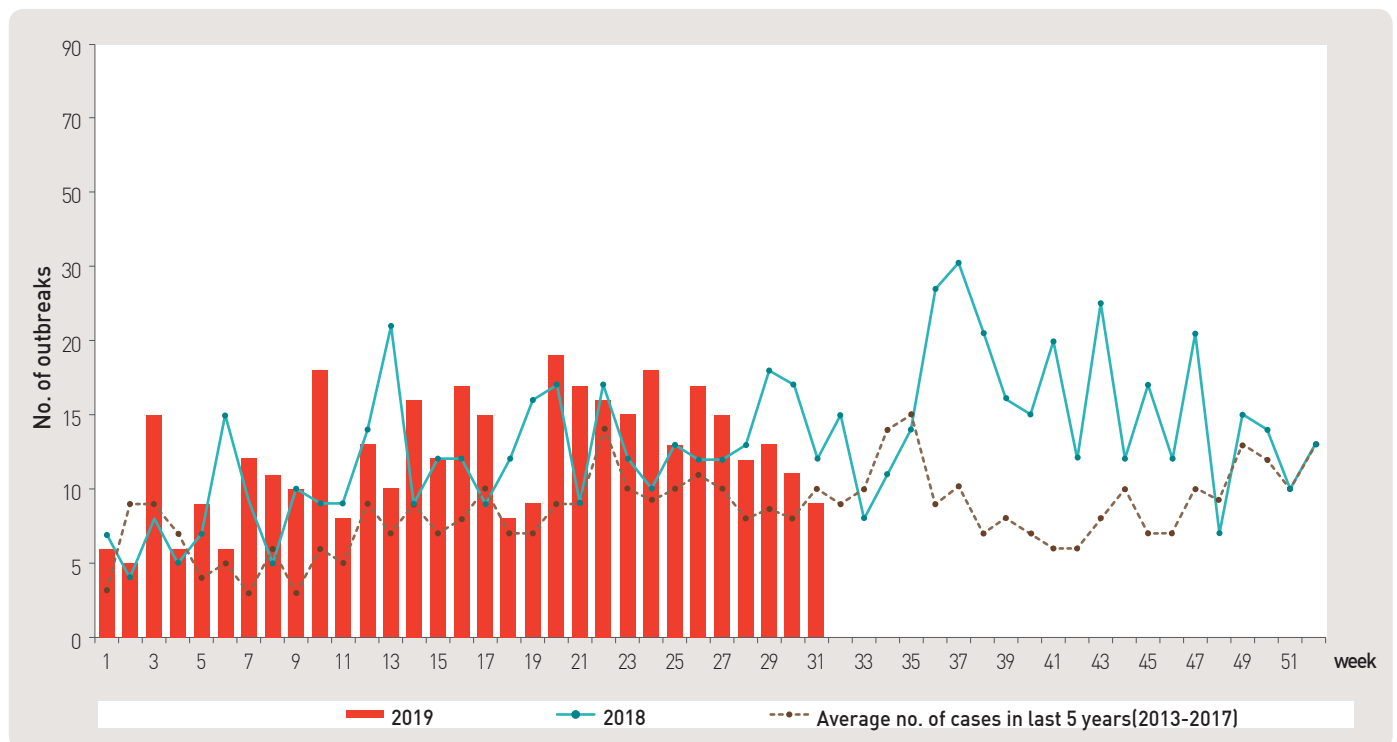


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2018–2019

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

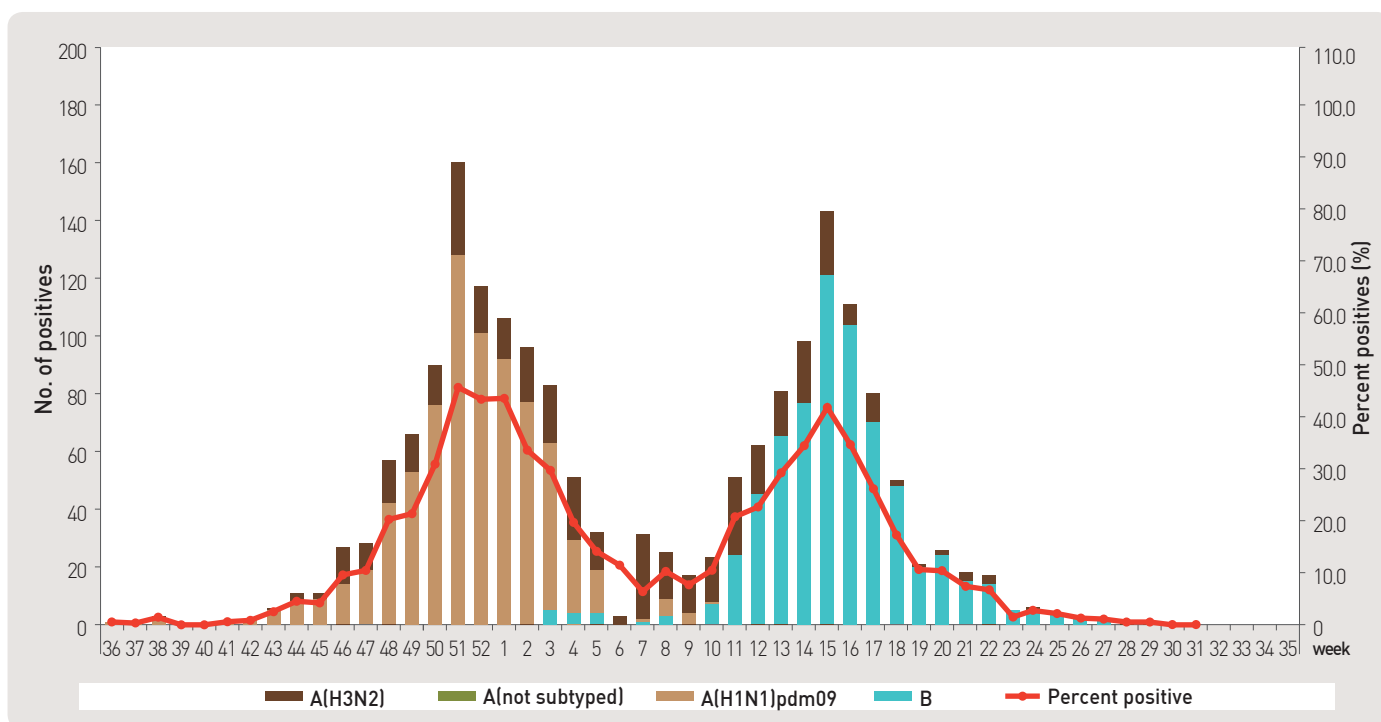


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2018–2019 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending August 3, 2019 (31st week)

2019 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
28	188	61.2	8.5	15.4	0.0	0.5	1.1	21.3	9.6	4.8
29	197	65.5	8.1	14.7	0.0	0.5	0.0	28.4	9.1	4.6
30	183	54.6	7.7	14.8	0.0	0.0	1.1	23.5	3.8	3.8
31	163	49.1	4.3	14.7	0.0	0.0	0.0	22.7	4.9	2.5
Cum.*	731	58.0	7.2	14.9	0.0	0.3	0.5	24.1	7.0	4.0
2018 Cum.∇	11,966	63.0	6.8	6.1	4.4	17.0	5.7	16.3	1.7	4.9

– 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 July 7, 2019 – August 3, 2019 (Average No. of detected cases is 183 last 4 weeks)

∇ 2018 Cum.: the rate of detected cases between January 01, 2018 – December 29, 2018

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending July 27, 2019 (30th week)

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week	No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)						
		Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total	
2019	27	47	7 (14.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (8.5)	11 (23.4)
	28	48	1 (2.1)	1 (2.1)	0 (0.0)	1 (2.1)	2 (4.2)	5 (10.4)
	29	52	2 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.8)	3 (5.8)	7 (13.5)
	30	37	2 (5.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (5.4)
Cum.	1,795	437 (24.3)	112 (6.2)	23 (1.3)	35 (1.9)	21 (1.2)	628 (35.0)	

* 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, %)										
		<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>	Total	
2019	27	188	6 (3.2)	17 (9.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.1)	7 (3.7)	2 (1.1)	2 (1.1)	37 (19.7)
	28	205	3 (1.5)	9 (4.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.5)	3 (1.5)	5 (2.4)	2 (1.0)	25 (12.2)
	29	193	8 (4.1)	18 (9.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.6)	3 (1.6)	3 (1.6)	2 (1.0)	37 (19.2)
	30	90	6 (6.7)	13 (14.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.2)	0 (0)	1 (1.1)	2 (2.2)	24 (26.7)
Cum.	5,168	126 (2.4)	186 (3.6)	0 (0)	1 (0.02)	0 (0)	47 (0.9)	106 (2.1)	104 (2.0)	62 (1.2)	638 (12.3)	

* 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 2018 (70 hospitals)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending July 27, 2019 (30th week)

Aseptic meningitis

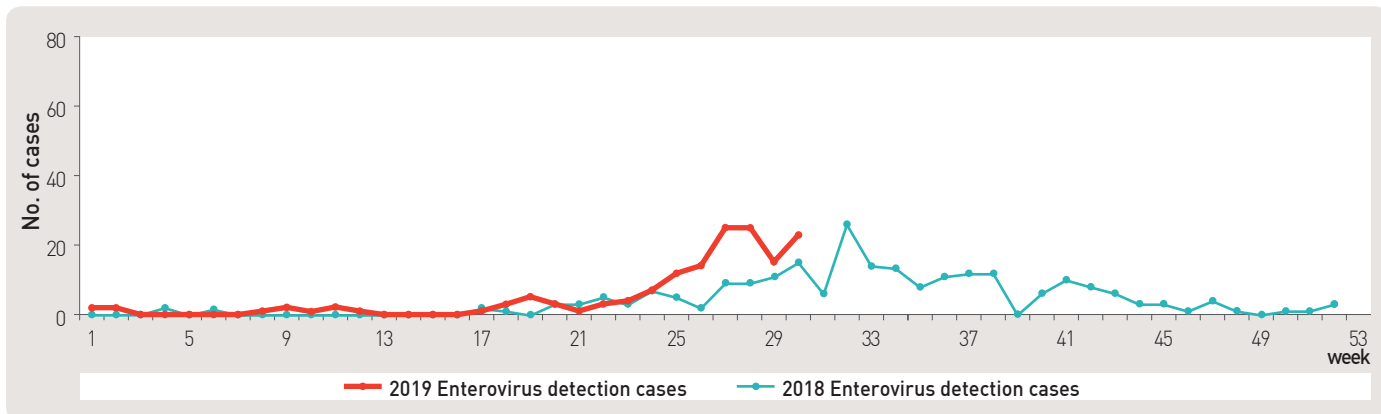


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2018 to 2019

HFMD and Herpangina

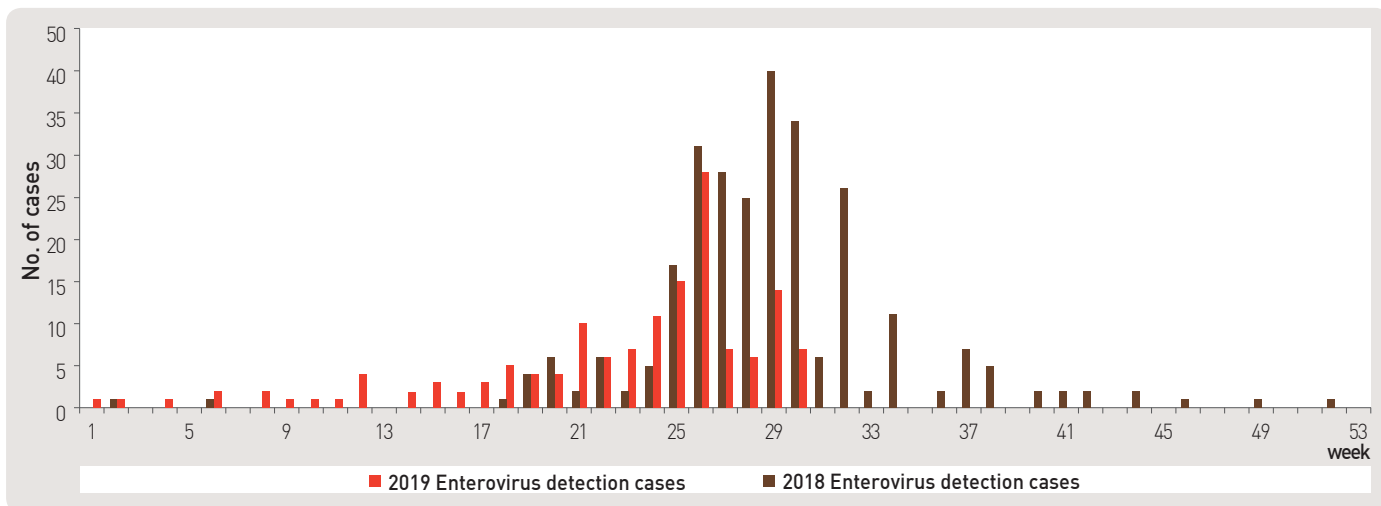


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2018 to 2019

HFMD with Complications

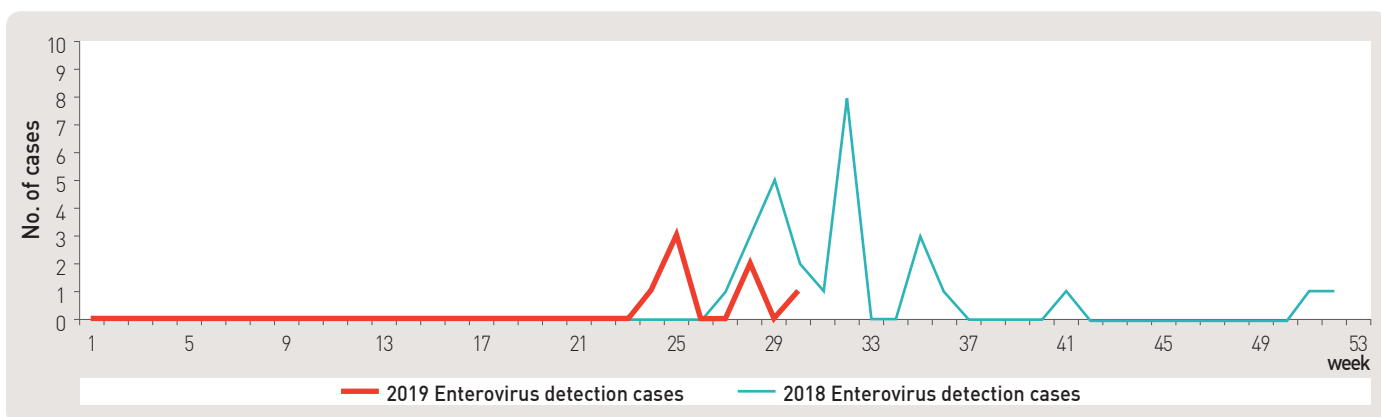


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2018 to 2019

■ Vector surveillance: Malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending July 27, 2019 (30th week)

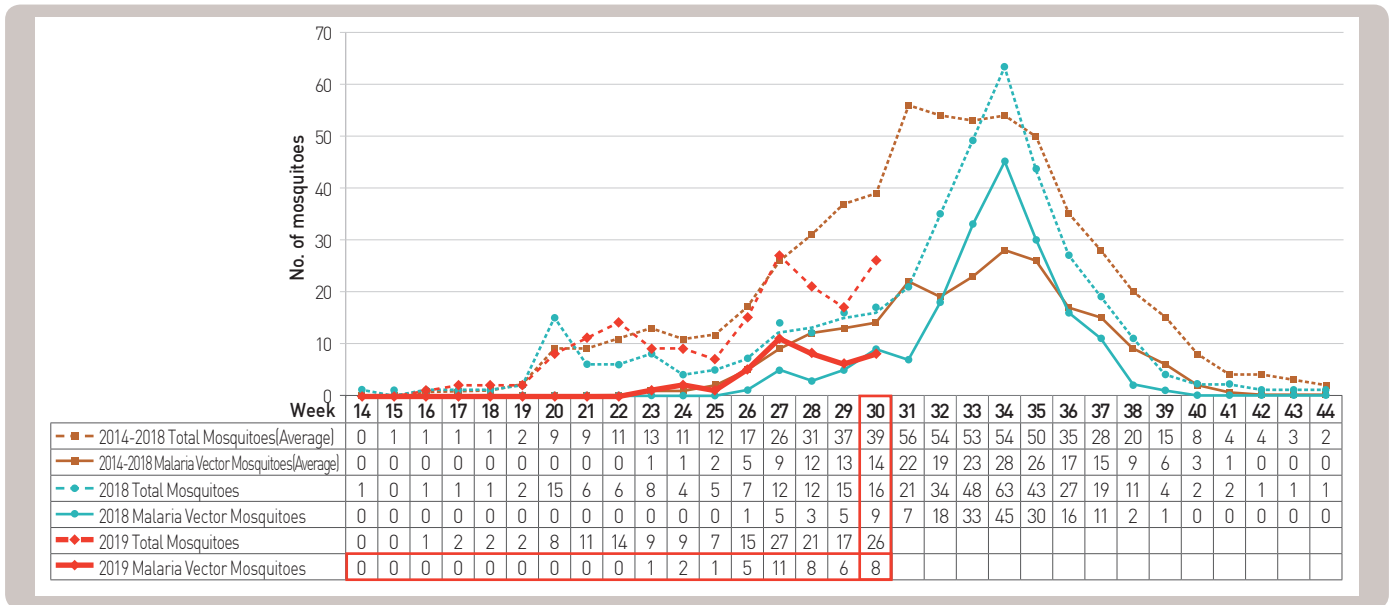


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2019

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending August 3, 2019 (31st week)

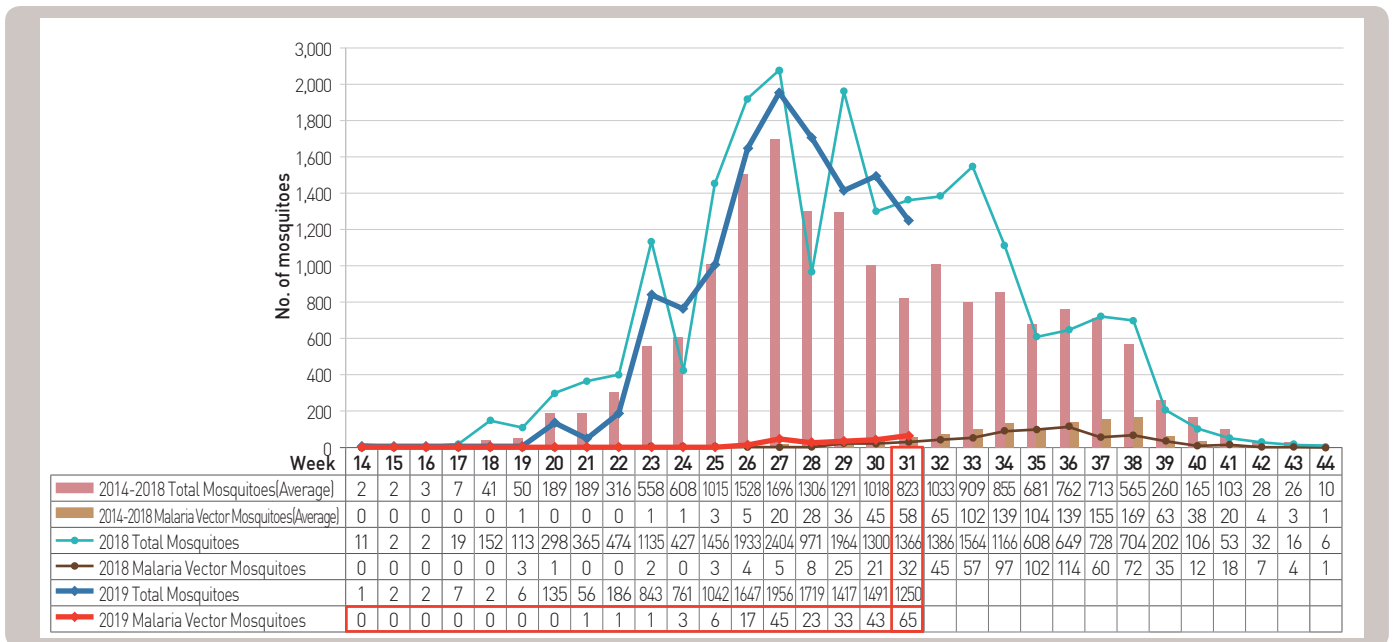


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2019

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원·정보공개 → 사전정보공개

▣ Vector surveillance: Severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks, Republic of Korea, week ending July 27, 2019 (30th week)

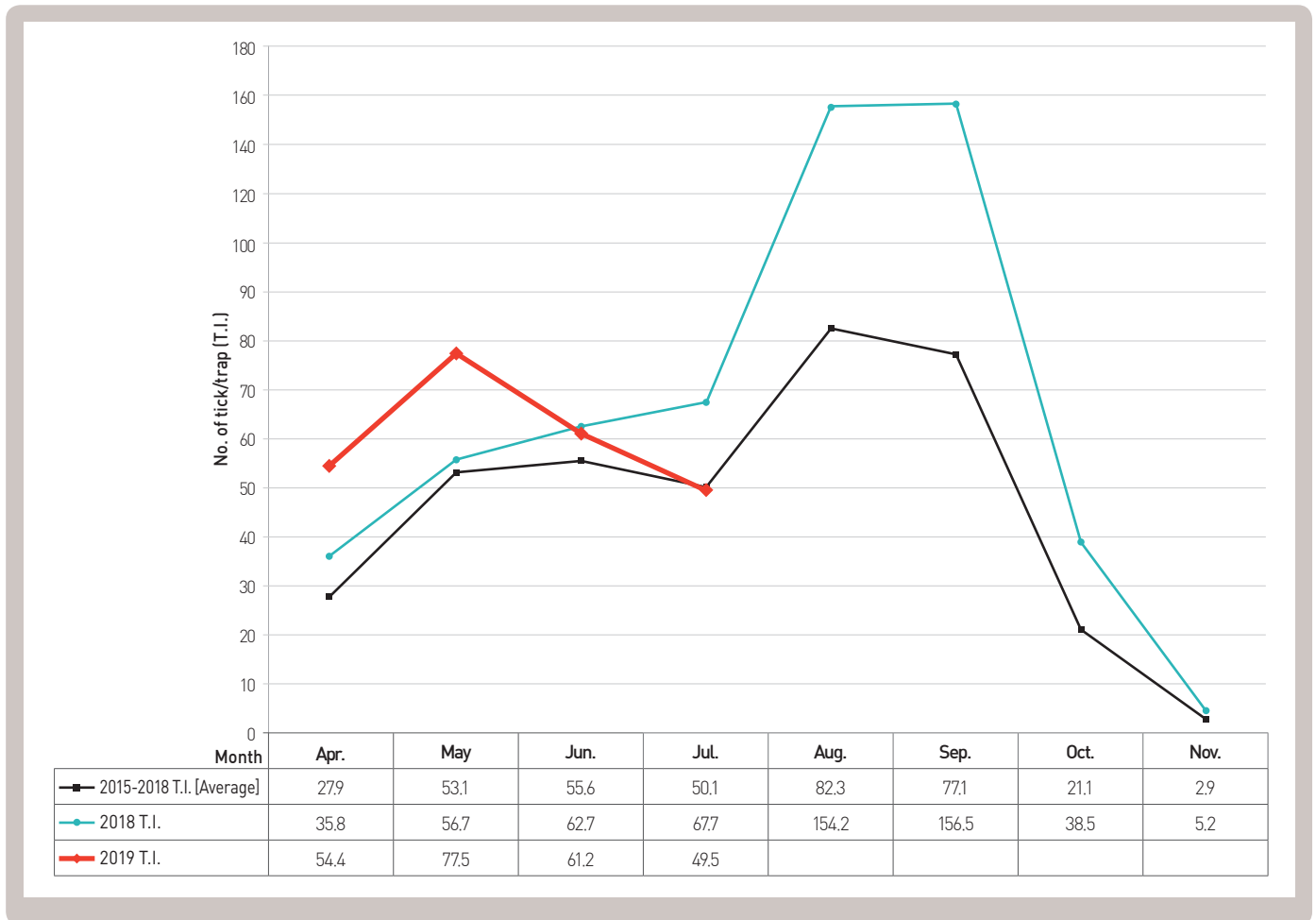


Figure 12. Monthly incidence of severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks in 2019

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원·정보공개 → 사전정보공개

주요 통계 이해하기

〈통계표 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2018년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2018년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2018년 누계 환자수(Cum, 2018)는 2018년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2013-2017년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 금주 환자수(Current week)와 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)의 신고건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 연도별 환자수(Total no. of cases by year)는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2018년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2013년부터 2017년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	10주	11주	12주	13주	14주
2018년			해당 주		
2017년	X1	X2	X3	X4	X5
2016년	X6	X7	X8	X9	X10
2015년	X11	X12	X13	X14	X15
2014년	X16	X17	X18	X19	X20
2013년	X21	X22	X23	X24	X25

〈통계표 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)와 2018년 누계 환자수(Cum, 2018)를 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)는 지난 5년(2013-2017년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

기타 표본감시 감염병에 대한 신고현황 그림과 통계는 최근 발생양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

About PHWR Disease Surveillance Statistics

The Public Health Weekly Report (PHWR) Disease Surveillance Statistics is prepared by the Korea Centers for Disease Control and Prevention (Korea CDC). These provisional surveillance data on the reported occurrence of national notifiable diseases and conditions are compiled through population-based or sentinel-based surveillance systems and published weekly, except for data on infrequent or recently-designated diseases. These surveillance statistics are informative for analyzing infectious disease or condition numbers and trends. However, the completeness of data might be influenced by some factors such as a date of symptom or disease onset, diagnosis, laboratory result, reporting of a case to a jurisdiction, or notification to Korea Centers for Disease Control and Prevention. The official and final disease statistics are published in infectious disease surveillance yearbook annually.

Using and Interpreting These Data in Tables

- Current Week – The number of cases under current week denotes cases who have been reported to Korea CDC at the central level via corresponding jurisdictions(health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- Cum. 2018 – For the current year, it denotes the cumulative(Cum) year-to-date provisional counts for the specified condition.
- 5-year weekly average – The 5-year weekly average is calculated by summing, for the 5 preceding years, the provisional incidence counts for the current week, the two weeks preceding the current week, and the two weeks following the current week. The total sum of cases is then divided by 25 weeks. It gives help to discern the statistical aberration of the specified disease incidence by comparing difference between counts under current week and 5-year weekly average.

For example,

$$* 5\text{-year weekly average for current week} = (X1 + X2 + \dots + X25) / 25$$

	10	11	12	13	14
2018			Current week		
2017	X1	X2	X3	X4	X5
2016	X6	X7	X8	X9	X10
2015	X11	X12	X13	X14	X15
2014	X16	X17	X18	X19	X20
2013	X21	X22	X23	X24	X25

- Cum. 5-year average – Mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years. It gives help to understand the increasing or decreasing pattern of the specific disease incidence by comparing difference between cum. 2018 and cum. 5-year average.

Contact Us

Questions or comments about the PHWR Disease Surveillance Statistics can be sent to kc215@korea.kr or to the following:

Mail:

Division of Strategic Planning for Emerging Infectious Diseases Korea Centers for Disease Control and Prevention
187 Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, Korea, 28160

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 phwrcdc@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: phwrcdc@korea.kr / 043-719-7271

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2019년 8월 8일

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 박금렬

편집위원 : 이상원, 이동한, 김건훈, 유천권, 김영택, 공인식, 오경원, 김성수, 우경미

편 집 : 질병관리본부 기획조정부 미래질병대비과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 719-7271 **Fax.** (043) 719-7268