

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.12, No. 37, 2019

CONTENTS

1416 소리없는 병, 이상지질혈증의 위험성과 약물요법

1423 중증열성혈소판감소증후군 환자발생지역에서의 참진드기
접촉예상지점 조사결과(2018)

1435 2006~2018년 폭염으로 인한 초과사망자 추정

1442 만성질환 통계
포화지방 섭취 현황, 2013~2017

1444 감염병 통계
환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기



질병관리본부

소리없는 병, 이상지질혈증의 위험성과 약물요법

한국지질·동맥경화학회/정한샘내과의원 심장병연구소 정한샘*

*교신저자 : mdhansaem@gmail.com, 063-226-0200

초 록

이상지질혈증은 국내뿐만 아니라 전 세계적으로도 점차 건강 부담이 커지고 있는 질환이다. 비록 사람들마다 건강을 유지하기 위한 이상지질혈증 수치 기준은 다르지만, 통상적으로 저밀도지단백(LDL) 콜레스테롤 수치가 높거나, 중성지방(Triglyceride)이 높거나, 혹은 고밀도지단백(HDL) 콜레스테롤 수치가 낮은 경우 죽상동맥경화증 발생 위험이 높다고 알려져 있다. 불행히도, 이상지질혈증이 있다하더라도 대부분 특별한 증상이 없으며 대부분 환자들은 이상지질혈증이 있다고 느끼지도 못 한다. 이상지질혈증의 치료방침도 환자의 기저질환 상태에 따라 달라진다. 그렇지만 이상지질혈증 치료의 가장 중요한 목표는 저밀도인지질 콜레스테롤 수치를 낮추는 것이다. 이를 통해 미래 주요 심혈관계 사건의 발생을 낮추는 것이 목표이다. 고콜레스테롤혈증은 대부분 간에서 콜레스테롤의 합성을 억제하는 스타틴 약제로 치료하게 된다. 특히 스타틴 약제는 다면발현 효과가 있어 여러 부가 효과들을 기대해볼 수 있다. 한국에서도 우리나라 실정에 맞는 이상지질혈증 치료지침이 최근 한국지질·동맥경화학회에서 발표가 되었다. 이 치료지침을 근간으로 이상지질혈증의 위험성을 널리 알리고 이상지질혈증을 환자 개개인 특성에 맞추어 조절해 나가야 할 것이다.

주요 검색어 : 이상지질혈증, 위험성, 치료, 스타틴, 치료지침

들어가는 말

이상지질혈증이란 혈액검사상 높은 저밀도지단백(low-density lipoprotein, LDL) 콜레스테롤, 높은 중성지방, 또는 낮은 고밀도지단백(high-density lipoprotein, HDL) 콜레스테롤이 확인된 경우와 과거에 의사로부터 진단을 받거나 혹은 지질강하제를 복용하는 경우로 정의된다. 최근 많은 연구들을 통해 여러 지질수치를 가운데 높은 저밀도지단백 콜레스테롤 수치가 심혈관질환과 강력히 연관되어 있음이 보고되었다. 또한, 스타틴과 같은 저밀도지단백 콜레스테롤 강하치료는 미래의 심혈관질환 발생 위험을 감소시켰다[1].

현재 우리나라는 뇌혈관질환이 빠르게 줄고 있으나 관상동맥질환은 점차 증가 추세에 있다[2]. 그 이유 중 하나가

이상지질혈증 유병률이 증가한 것이 영향을 주었으리라 판단되고 있다. 국내 고혈압 유병률과 흡연율은 대동소이하나 당뇨병과 이상지질혈증 유병률은 증가하고 있기 때문에, 관상동맥질환 증가 추이와 그 방향을 같이하고 있다고 보인다. 이상지질혈증은 허혈성 심장질환 발생원인 가운데 약 56% 정도 기여하는 것으로 알려진 만큼 이상지질혈증의 관리의 현재도, 미래에도 중요한 과제가 될 것이다. 한국지질·동맥경화학회는 2018년에 최신 연구들을 기반으로 이상지질혈증 치료지침 제4판을 발표하였다[3]. 이번 글에서 이상지질혈증의 위험성과 약물요법에 대해 한국지질·동맥경화학회 진료지침 내용을 바탕으로 간단하게 소개하고자 한다.

몸 말

1. 이상지질혈증의 위험성과 국내 현황

국내 연구에서 한국인의 심뇌혈관계질환에 가장 많은 영향을 미치는 위험요인은 고혈압, 흡연, 이상지질혈증, 당뇨병들이다[2]. 이 위험요인들이 개별 심뇌혈관질환 발생에 미치는 위험도를 분석해보면, 당뇨병과 이상지질혈증은 뇌혈관 질환보다 관상동맥질환과 높은 관련성이 보고되고 있다. 당뇨병과 이상지질혈증의 유병률이 증가 추세에 있기 때문에 비록 우리나라 전체 순환기계질환 사망률은 감소 추세이지만, 유병률은 점차 증가할 가능성이 높다고 점쳐지는 상황이다.

이상지질혈증, 특히 저밀도지단백 콜레스테롤은 콜레스테롤을 많이 함유하고 있기 때문에 혈관 내에서 응집하여 혈관 벽에 붙게 된다. 콜레스테롤 축적으로 의해 단순히 혈관이 좁아지는 것뿐만 아니라, 혈관 내 염증반응을 야기하여 죽상동맥경화증이 점차 진행하게 된다. 이는 혈액의 원활한 흐름을 저해하게 되며, 뇌졸중 혹은 심근경색과 같은 심뇌혈관계질환을 야기하게 된다.

한국지질·동맥경화학회의 이상지질혈증 통계자료(Dyslipidemia Fact Sheet 2018)에 따르면, 이상지질혈증 유병률은 40.5%로 나타났다[4]. 남자의 이상지질혈증 유병률은 20~24세 때 16%로 시작하여 55~59세에 49%까지 증가하는 모습을 보인다. 반면

여자의 유병률은 20~24세에 7%로 시작하여 44세 이후 빠르게 증가하여 60~64세에는 50%에 도달한다.

비만, 당뇨병, 고혈압 등의 동반질환 유무는 이상지질혈증 유병률에 큰 차이를 보였다. 비만 환자에서는 약 50%이상으로 정상군에 비해 2배 높은 이상지질혈증 유병률이 보고되었으며, 당뇨병이 있는 경우 이상지질혈증 유병률이 최대 87%까지, 고혈압이 있는 경우는 71%까지 보고되었다.

2. 이상지질혈증 치료 기준

앞서 언급한 바와 같이, 이상지질혈증 가운데서 심뇌혈관질환과 상관성이 높게 보고되며 그 치료효과까지 입증된 것이 높은 저밀도지단백 콜레스테롤 혈증이다. 이에 따라서 전 세계 치료지침들은 저밀도지단백 콜레스테롤 수치를 기반으로 전략을 세우고 있다.

2013년 미국심장학회 치료지침에서는 환자의 저밀도지단백 콜레스테롤 수치의 목표 기준 없이 환자의 위험도에 따라 약물요법의 강도를 결정하도록 하였다[5]. 그러나 한국인에 대한 여러 연구 결과를 충분히 반영한다 할 수 없기에 한국지질·동맥경화학회의 이상지질혈증 치료지침 제4판에서는 기존 국내 치료지침처럼 심혈관계 위험요인 유무에 따라 위험 수준을 판별하고 이에 따라 목표 저밀도지단백 콜레스테롤 농도를 차등

표 1. 이상지질혈증 치료 기준

위험도	저밀도지단백 콜레스테롤 수치(mg/dL)					
	< 70	70~99	100~129	130~159	160~189	≥ 190
초고위험군 - 관상동맥질환 - 허혈뇌졸중 - 말초혈관질환	생활습관 교정 및 투약 고려	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작
고위험군 - 경동맥질환 - 복부동맥류 - 당뇨병	생활습관 교정	생활습관 교정 및 투약 고려	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작
중등도위험군 - 주요위험인자 2개 이상	생활습관 교정	생활습관 교정	생활습관 교정 및 투약 고려	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작
저위험군 - 주요위험인자 1개 이하	생활습관 교정	생활습관 교정	생활습관 교정	생활습관 교정 및 투약 고려	생활습관 교정 및 투약 시작	생활습관 교정 및 투약 시작

설정하는 틀을 유지하였다(표 1).

3. 약물요법

의료 임상현장에서 가장 많이 듣는 질문 중 하나가 바로 본인은 고기를 많이 먹지도 않는데 왜 고지혈증이 생겼냐는 것이다. 고지혈증 관리를 위해 통상적으로 콜레스테롤 섭취를 줄이도록 권고하고 있으나 이것이 가장 핵심인 저밀도지단백 콜레스테롤 수치를 낮출 수 있는지에 대한 결론을 내리기에는 아직 근거가 불충분한 상황이다. 콜레스테롤 섭취가 개인에 미치는 영향은 개인차가 큰 편으로, 이상지질혈증의 예방과 관리를 위해 모든 환자에게 콜레스테롤을 제한하기보다는 혈중 콜레스테롤 수치가 높은 경우에 콜레스테롤 섭취를 제한하도록 권고하고 있다[3].

따라서 이상지질혈증, 그 중에서도 높은 저밀도지단백 콜레스테롤혈증을 관리하기 위해서는 약물요법이 핵심치료가 되겠다. 콜레스테롤은 간에서 주로 합성되는데, 이상지질혈증의 핵심 약제 중 하나인 스타틴 약제는 콜레스테롤 합성 효소의 활성도를 저하시켜 콜레스테롤 수치를 낮추고, 이에 따라 혈중 저밀도지단백

콜레스테롤이 더욱 낮아지게 된다. 여러 연구에서 스타틴 치료는 심혈관계질환 발생 위험을 낮추었으며, 혈관 내피 세포의 기능 향상, 항염증 반응, 경화반 안정화 등의 다면발현 효과들도 보고되었다[6]. 그렇기에 앞선 언급한 바와 같이, 환자의 심혈관 위험도를 평가하여 그 위험도에 따라 필요시 스타틴 투여를 제일 먼저 고려하게 된다(그림 1). 스타틴 투여로 각 환자별 목표 저밀도지단백 콜레스테롤 수치에 도달했는지를 평가하게 된다. 목표 도달을 위해 스타틴 용량을 증가시킬 경우 이상반응이 발생 또한 증가되므로 이상반응이 발생하거나 혹은 적정 스타틴 용량을 투여하였음에도 불구하고 목표 저밀도지단백 콜레스테롤 수치에 도달하지 못하였을 경우 타 약제와의 병용 요법을 고려하게 된다.

중성지방 수치가 높은 경우에도 우선적으로 저밀도지단백 콜레스테롤혈증을 평가하고 조절해야하며, 동반된 고중성지방혈증의 정도에 따라서 치료 계획을 세워야 한다. 아직 낮은 고밀도지단백 콜레스테롤혈증 환자를 대상으로 약제 투여가 심혈관 보호 효과가 입증되지는 않았기에, 이 경우에도 저밀도지단백 콜레스테롤혈증을 우선 평가 및 조절하도록 한다. 이에 대한 한국지질·동맥경화학회 권고사항들을 정리해보면 다음과 같다.

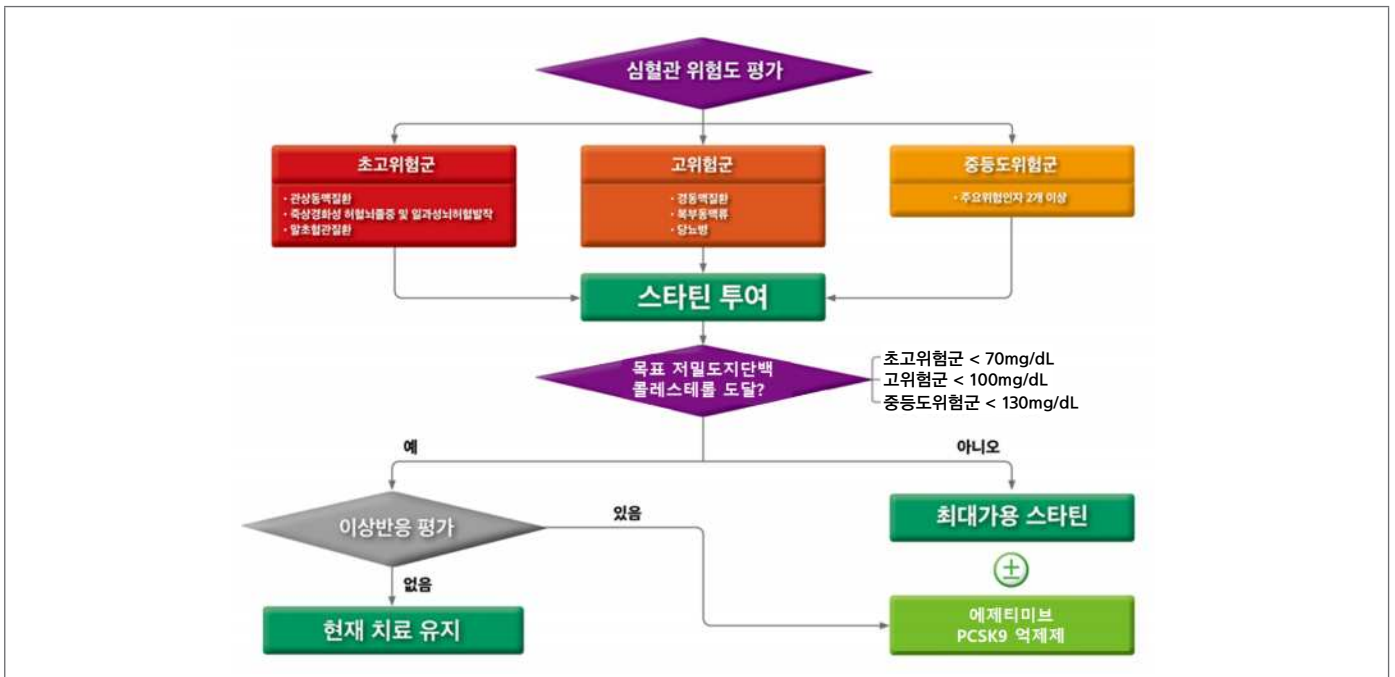


그림 1. 이상지질혈증 약물 치료 전략

* 각 개별 환자의 심혈관 위험도에 따라 약물 치료 필요 여부 및 그 강도가 결정되며 스타틴 약제가 이상지질혈증 약물 치료의 핵심에 자리매김하고 있다.

1. 이상지질혈증 치료의 일차 목표는 저밀도지단백 콜레스테롤이다.
2. 저밀도지단백 콜레스테롤을 목표 수치로 조절 후 이차 목표로 비-고밀도지단백 콜레스테롤을 조절할 수 있다.
3. 고위험군, 초고위험군에서는 치료기준에 따라 저밀도지단백 콜레스테롤의 목표 수치에 도달할 수 있도록 스타틴 용량을 적절하게 조절하여 투약한다.
4. 저위험군 또는 중등도 위험군에서는 수주 또는 수개월간 생활교정 요법 후에도 목표치 이하로 저밀도지단백 콜레스테롤이 감소하지 않으면 스타틴을 사용해야 한다.
5. 스타틴 내약성이 없는 경우 에제티미브, 담즙산 결합수지를 사용할 수 있다.
6. 최대 가용 용량의 스타틴을 투여해도 저밀도지단백 콜레스테롤 목표 수치 미만으로 감소하지 않으면 에제티미브를 병용한다.
7. 초고위험군에서 최대 가용 용량의 스타틴 단독 또는 에제티미브를 병용하여도 저밀도지단백 콜레스테롤 목표에 도달하지 않으면 PCSK9 억제제를 병용하여 사용할 수 있다.
8. 스타틴을 투여해도 저밀도지단백 콜레스테롤 목표 수치 미만으로 감소하지 않으면 담즙산 결합수지를 병용할 수 있다.
9. 저밀도지단백 콜레스테롤 목표에 도달하기 위하여 스타틴과 니코틴산의 병용투여는 추천되지 않는다.
10. 초고위험군에서 스타틴 단독 또는 병용요법에도 불구하고 목표치에 도달하지 못하는 경우, 기저 저밀도지단백 콜레스테롤 수치에 비하여 50% 이상 감소시키는 것이 효과적이다.
11. 급성심근경색증의 경우에는 기저 저밀도지단백 콜레스테롤 농도와 상관없이 바로 스타틴을 투약한다.
12. 중성지방이 500mg/dL 이상인 경우 급성췌장염의 예방을 위한 즉각적인 약물치료와 생활습관 개선이 중요하다.
13. 중성지방이 200~499mg/dL인 경우, 먼저 일차적인 치료목표는 계산된 심혈관계 위험도에 기반하여 저밀도지단백 콜레스테롤을 목표치까지 낮추는 것이다.
14. 중성지방이 200~499mg/dL인 경우, 저밀도지단백 콜레스테롤 목표 달성 후에, 중성지방이 200mg/dL 이상이고 심혈관 위험인자가 있거나, 비-고밀도지단백 콜레스테롤이 목표치 이상이면, 중성지방을 저하시키기 위한 약물치료를 고려할 수

있다.

15. 적응이 되는 경우 중성지방 조절을 위한 약제는 피브린산 유도체를 사용한다.
16. 적응이 되는 경우 중성지방 조절을 위한 약제는 오메가-3 지방산을 사용할 수 있다.
17. 단일 약제 투여에도 중성지방이 목표치에 도달하지 않는 경우에는 병용요법을 고려할 수 있다.
18. 낮은 고밀도지단백 콜레스테롤혈증의 일차 치료목표는 저밀도 지단백 콜레스테롤을 목표 수치 이하로 조절하는 것이다.

맺는 말

전 세계인의 사망 1위 질환은 심뇌혈관질환이다. 이상지질혈증은 동맥경화를 유발하며 심근경색과 뇌경색 같은 치명적인 질환으로 이어질 수 있다. 우리나라 성인의 5명 중 2명은 이상지질혈증 환자이다. 하지만 자신이 치료가 필요한 이상지질혈증 환자인 줄 모르는 사람이 많다. 그러다 보니 이상지질혈증 치료와 조절 역시 기대에 미치지 못하고 있다. 이상지질혈증을 잘 알고 관리하면 건강한 혈관을 유지하고 심뇌혈관질환을 예방할 수 있다. 이상지질혈증 관리를 위한 약제 중 스타틴은 본인의 위험도에 맞추어 적절히 투여된다면, 사망뿐만 아니라 심근경색을 포함한 심뇌혈관질환 모두를 예방할 수 있다. 생명을 지키는 쉬운 방법은 바로 콜레스테롤 관리에서 시작됨을 유념해야 할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

이상지질혈증은 증상 없이 찾아오며 각종 심혈관계질환의 직접적인 원인이 되며 뇌혈관질환보다 관상동맥질환과 높은 관련성을 보인다.

② 새로이 알게 된 내용은?

이상지질혈증의 유병률이 점차 증가 추세이므로 순환기계질환 유병률이 증가될 가능성이 높고 그로 인한 질병 부담이 증가하고 있다. 이상지질혈증을 잘 알고 관리하면 건강한 혈관을 유지하고 심뇌혈관질환을 예방할 수 있다.

③ 시사점은?

최근 한국지질·동맥경화학회에서 발표한 이상지질혈증 치료지침을 근거로 이상지질혈증의 위험성을 널리 알리고 각 환자의 위험요소에 따른 맞춤 치료가 적절히 이루어져야 한다.

참고문헌

1. Mills EJ, Rachlis B, Wu P, Devereaux PJ, Arora P, Perri D. Primary prevention of cardiovascular mortality and events with statin treatments: a network meta-analysis involving more than 65,000 patients. *J Am Coll Cardiol* 2008;52(22):1769–81.
2. 보건복지부 질병관리본부. 2016국민건강통계 I, 국민건강영양조사 제7기 1차년도(2016). 2017.
3. 한국지질·동맥경화학회. 이상지질혈증 치료지침. 제4판. 2018.11.
4. 한국지질동맥경화학회. Dyslipidemia Fact Sheets in Korea, 2018.
5. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Merz CN, Blum CB, Eckel RH, *et al*. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(Suppl 2):S1–S45.
6. Treasure CB, Klein JL, Weintraub WS, Talley JD, Stillabower ME, Kosinski AS, *et al*. Beneficial effects of cholesterol-lowering therapy on the coronary endothelium in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med*. 1995;332(8):481–487.

Abstract

Risks and Management of Dyslipidemia

Jeong Han Saem

Public Relations Committee, The Korean Society of Lipid and Atherosclerosis/Heart Diseases Research Institute, Dr.Jeong's Heart Clinic

Research has shown that dyslipidemia, a broad term that refers to several lipid disorders, is a major global health burden. In particular, this study has focused on the management of dyslipidemia in Korea. In Korea, treatment algorithms were recently published by the Korean Society of Lipid and Atherosclerosis (KSoLA). With this standardized approach to medical healthcare, practitioners can raise awareness of the risks of dyslipidemia and educate the public on how to manage dyslipidemia. In addition, it is generally accepted that although healthy blood lipid levels vary, individuals with high levels of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and triglycerides or low high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) levels are at a higher risk of developing atherosclerosis, an important risk factor for cardiovascular disease. Unfortunately, there are no specific symptoms or manifestations, and most people with dyslipidemia are unaware that they have it. When treatment is provided, strategies for dyslipidemia vary depending on the patient's underlying status and the primary target is to reduce the level of LDL-C to reduce future major adverse cardiovascular events. Furthermore, high cholesterol is usually treated with statins, which interfere with the production of cholesterol in the liver. In addition, statin possesses pleiotropic effects. Based on the treatment guidelines in Korea, the strategy is dependent on the patient's cardiovascular risks and statin therapy is the principal drug for management of dyslipidemia.

Keywords: Dyslipidemia, Risk, Management, Statin, Guideline

Table 1. Treatment guidelines for dyslipidemia

Risk group	Level of LDL-cholesterol (mg/dL)					
	< 70	70~99	100~129	130~159	160~189	≥ 190
Very high-risk group – Coronary artery disease – Ischemic stroke – Peripheral artery disease	Lifestyle modification and consider medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications
High-risk group – Carotid artery disease – Abdominal aortic aneurysm – Diabetes mellitus	Lifestyle modification	Lifestyle modification and consider medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications
Intermediate risk group – Major risk factors ≥ 2	Lifestyle modification	Lifestyle modification	Lifestyle modification and consider medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications
Low-risk group – Major risk ≤ 1	Lifestyle modification	Lifestyle modification	Lifestyle modification	Lifestyle modification and consider medications	Lifestyle modification and start medications	Lifestyle modification and start medications

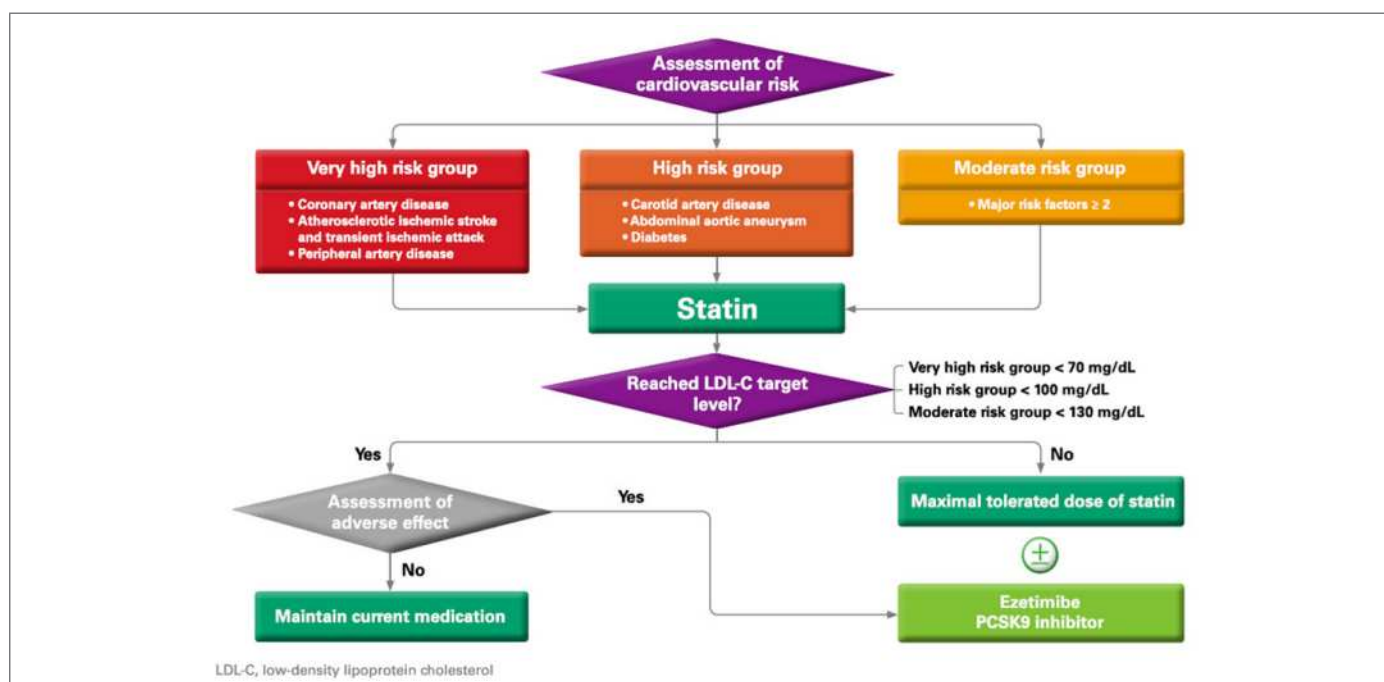


Figure 1. Treatment algorithm for dyslipidemia

* The treatment strategy is dependent on the patient's individual cardiovascular risks and statin therapy is the principal drug for management of dyslipidemia.

중증열성혈소판감소증후군 환자발생지역에서의 참진드기 접촉예상지점 조사결과(2018)

질병관리본부 감염병분석센터 매개체분석과 김성윤, 이은정, 송봉구, 임형우, 노종열 조신행*

*교신저자 : cho4u@cdc.go.kr, 043-719-8520

초 록

중증열성혈소판감소증후군(Severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS) 환자가 어디에서 참진드기에 접촉하였는지를 살펴보고자 지형 및 환경적 지점을 대상으로 2018년 4월부터 10월까지 환자들의 활동 경로를 따라 참진드기 밀도 및 바이러스 감염률을 조사하였다. 감염된 환자들은 지형적으로는 야산(초지, 밭, 텃밭)에서 주로 활동하였으며, 참진드기는 야산-초지, 야산-주거지, 평지-잡목지 순으로 밀도가 높았다. 식물적 요소로는 발목 정도 높이(약 15cm)의 수풀과 고사리 군락 그리고 고정적인 동물활동(축사, 방목지 등)이 존재하면 밀도가 상대적으로 높아지는 반면 예초 등 방제 시 참진드기 서식밀도가 약 16배 감소하는 것으로 나타났다. 환자발생지역에서 채집된 참진드기 총 8,344 개체 중 작은소피참진드기(*Haemaphysalis longicornis*)가 95.9%로 거의 대부분을 차지하였으며, 다음은 개피참진드기, 멧새피참진드기, 몽뚝참진드기 순으로 채집되었다. 참진드기를 그룹(pool)으로 나누어 분석한 결과, 총 784 그룹(7,274 개체) 중 11 그룹에서 바이러스 양성이 검출되었으며, 최소양성률은 0.15%로 나타났다. 향후 환자발생지역과 야생동물 출현지역에서 참진드기 감시사업을 통해 매개체내 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 검출빈도조사 등을 지속적으로 추진할 계획이다.

주요 검색어: 중증열성혈소판감소증후군, 환자, 참진드기, 조사

들어가는 말

중증열성혈소판감소증후군(Severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS)은 페누이비리다에 (*Phenuiviridae*)과 플레보바이러스(*Phlebovirus*)속 중증열성혈소판감소증후군 바이러스에 감염된 참진드기의 흡혈에 의해 발생하는 급성 발열성 질환으로 작은 소피참진드기(*Haemaphysalis longicornis*), 개피참진드기(*H. flava*), 일본참진드기(*Ixodes nipponensis*), 몽뚝참진드기(*Amblyomma testudinarium*), 꼬리뿔참진드기(*Rhipicephalus microplus*), 뿔참진드기(*Rhipicephalus sanguineus*) 총 5속 6종의 참진드기가 전파 매개체로 알려져 있다[1-5]. 특히 이들 6종 모두 국내 분포가 보고된 종으로 최근 꼬리뿔참진드기와 뿔참진드기를 제외한

4종의 국내 참진드기 체내에서 바이러스가 확인되었다[3,5]. 국내 환자는 2013년 36명을 시작으로 2018년 259명에 이르기까지 매년 꾸준히 보고되고 있으며 2018년까지 총 환자 865명, 사망 173명으로 치명률이 약 20%에 이른다[6,7]. 신 등[8]은 중증열성혈소판감소증후군은 과거부터 국내에서 발생했을 가능성이 있으며 앞으로는 매개체의 서식기간 동안 계속 발생할 것으로 예상되는 만큼 참진드기 서식 실태조사를 세분화할 필요가 있다고 하였다. 환자의 참진드기 접촉예상지점을 추정하기 위하여 질병관리본부 매개체분석과는 중증열성혈소판감소증후군 환자발생 사례보고를 통하여 매개체 조사가 필요한 지역을 중심으로 환자 이동경로, 주변 환경, 동물서식 유무 등 지형 및 환경적 특성을 바탕으로 역학조사를 실시하였다. 또한 채집된 진드기로부터

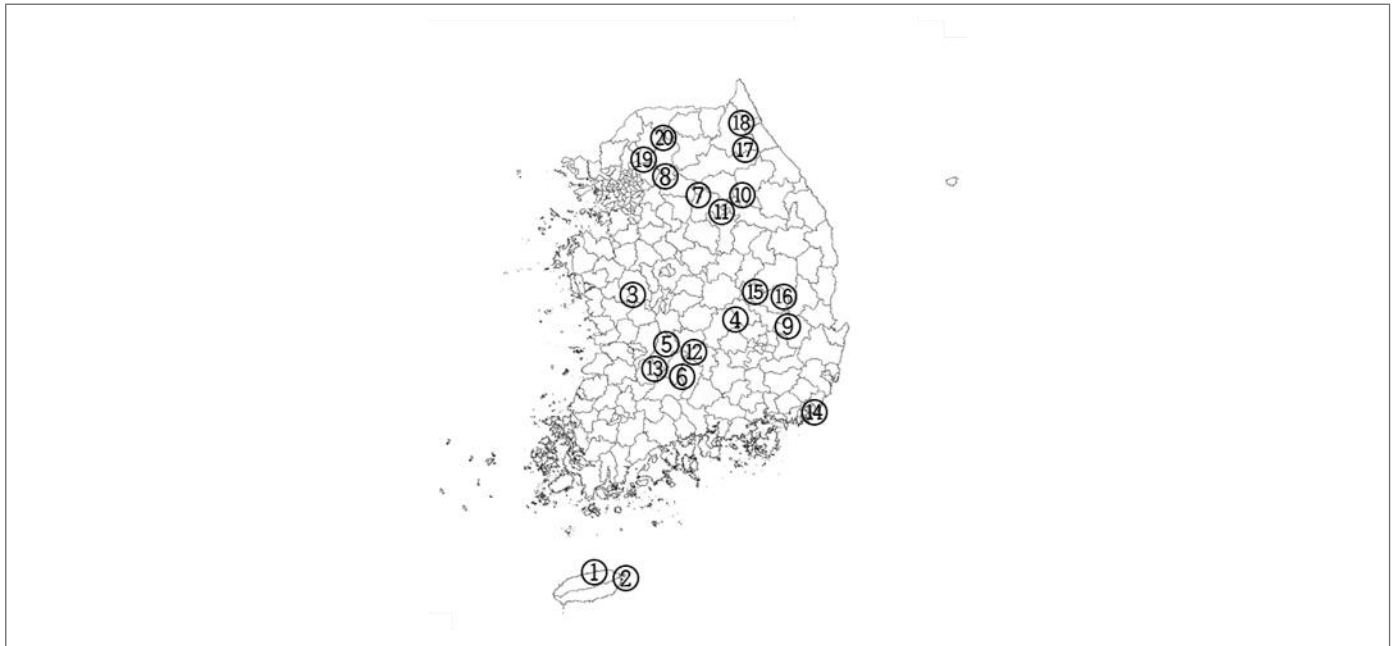


그림 1. 2018년 중증열성혈소판감소증후군 환자발생 조사 지역

종 동정, 성장단계별 분류 및 매개체내 바이러스 감염여부를 조사하였다.

몸 말

참진드기 채집은 2018년 중증열성혈소판감소증후군 첫 환자가 발생한 4월부터 10월까지 총 14개 시·군에서 발생한 20명의 환자를 대상으로 흰 천 쓸기법(flag method)과 진드기채집기(dry ice trap)를 이용하여 수행하였다(그림 1). 환자의 이동경로 내 참진드기 채집지점을 구분하기 위해 지형적 범주(평지, 야산, 산) 및 13개의 환경적 범주(주거지, 텃밭, 논, 밭 등)를 구체화하였다(그림 2). 더불어 지점별 주요 환경요인들 중 동물적 요소(주변 축사, 방목동물, 유기동물, 야생동물 흔적 유무)와 식물적 요소(풀 높이, 고사리 군락 유무) 및 예방활동(예초 등 또는 방제 처리)에 따른 진드기 채집밀도를 기록하여 비교하였다. 채집한 참진드기는 야마구치(Yamaguti) 등[9]이 제시한 검색표에 따라 해부현미경을 이용해 채집지점별, 종별, 성별, 성장단계별로 동정하였다. 동정이 완료된 참진드기는 중증열성혈소판감소증후군 바이러스

확인을 위해 1 그룹(pool) 당 성충은 최대 5 개체, 약충 30 개체, 유충 50 개체씩 묶어 윤 등[3]의 방법에 따라 역전사 중합효소 연쇄반응(RT-PCR)을 수행하였다. 또한 민감도를 높이기 위해 1차 역전사 중합효소 연쇄반응(RT-PCR) 증폭산물 주형 내 염기서열을 이용하여 2차 프라이머(primer)를 설정한 이중 중합효소 연쇄반응(nested PCR)을 실시하였다.

이번 조사에서 총 1과 3속 5종의 참진드기 8,344 개체가 채집되었다. 채집된 참진드기의 종 구성을 살펴보면 작은소피참진드기(*H. longicornis*) 7,998 개체(95.9%), 개피참진드기(*H. flava*) 221 개체(2.6%), 멧새피참진드기(*H. phasiana*) 114 개체(1.4%), 일본참진드기(*I. nipponensis*) 10 개체(0.1%), 뽕참진드기(*A. testudinarium*) 1 개체(0.01%) 순으로 국내 우점종으로 보고된 작은소피참진드기(*H. longicornis*)가 95% 이상의 높은 서식 밀도를 나타냈다. 성장 단계별로는 약충(nymph) 6,165 개체(73.9%), 유충(larva) 1,561 개체(18.7%), 성충(adult) 7.4% 순으로 채집되어(그림 3) 국내 참진드기의 선행 밀도조사와 비슷한 발생양상을 보였다[8,12].

조사지역 내 환자의 발병 이전 주요 이동경로를 대상으로 지형 및 환경적 채집지점을 구획한 결과 20명의 환자지역 내 총 74개 채집지점이 조사 환경으로 결정되었다. 조사 환자들이 이동 및

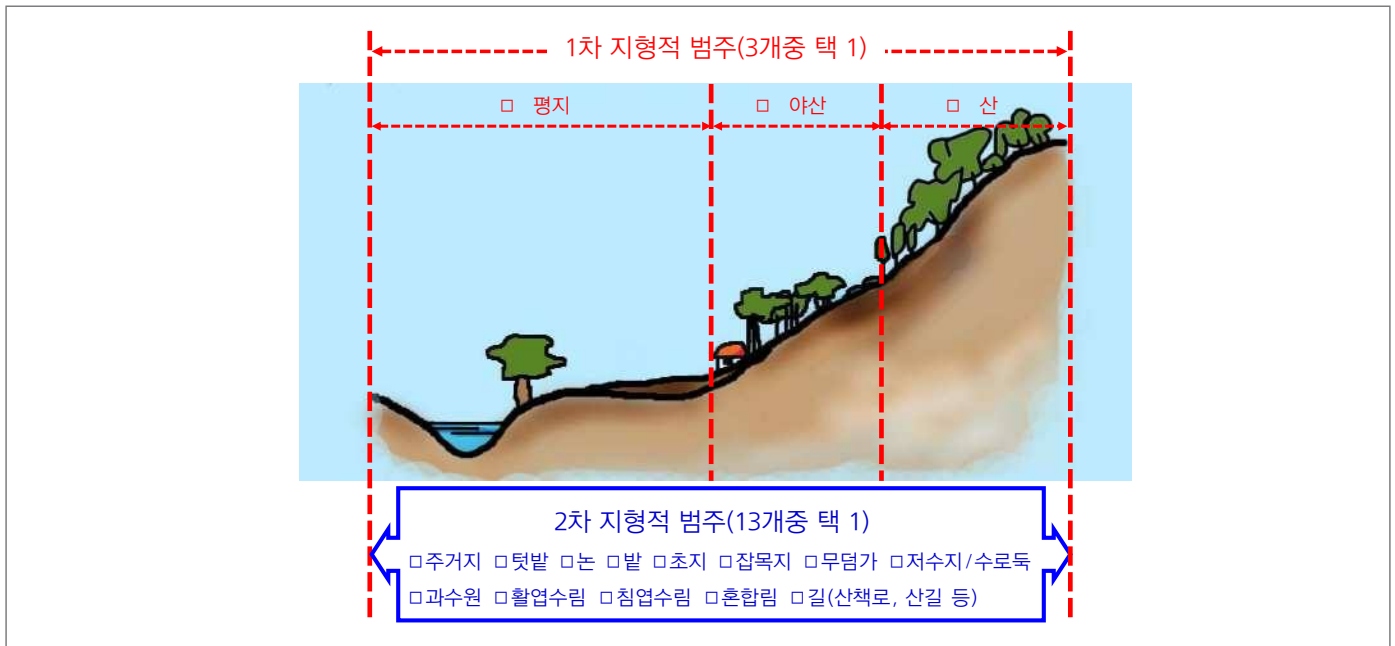


그림 2. 채집지점의 지형 및 환경적 범주 구획화 모식도

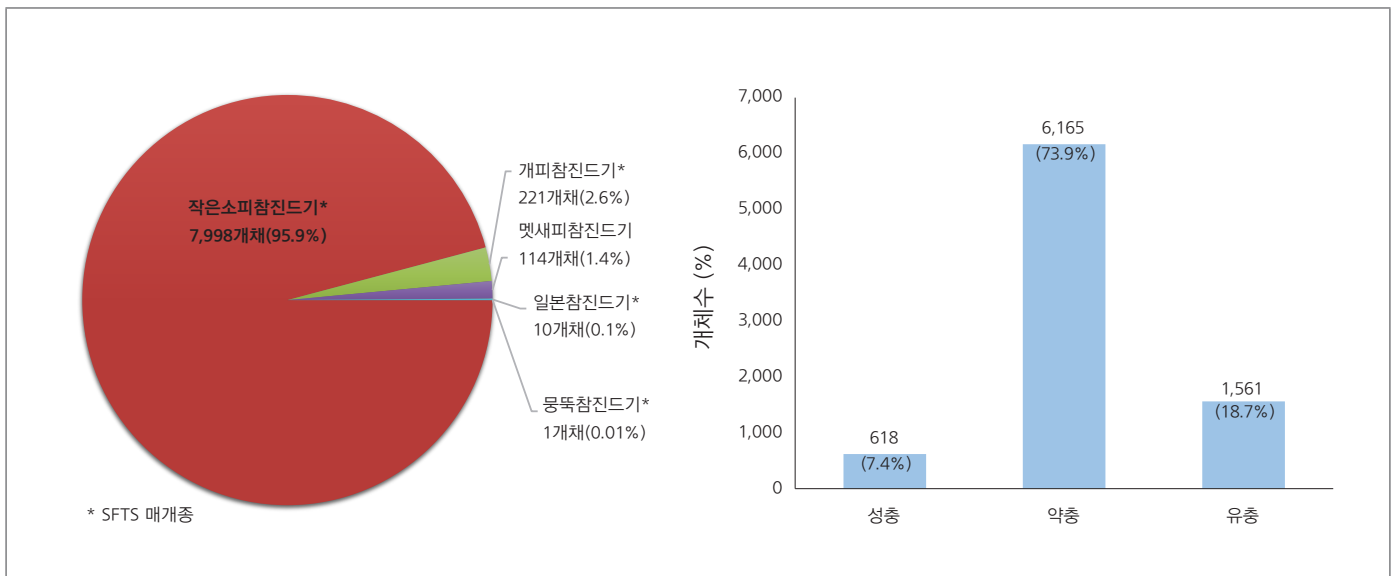


그림 3. 참진드기 종 구성 및 성장단계별 채집 양상

활동하였던 장소들 중 지형적으로는 야산의 비율이 63.5%(n=47)로 가장 높았으며, 환경적으로 좀 더 세부해보면 야산-초지(n=14), 야산-밭(n=9), 야산-텃밭(n=7) 등지에서 환자들의 이동 및 활동이 빈번했던 것으로 나타났다(그림 4).

74개 채집지점에서 동일하게 수행한 흰 천 쓸기법을 통해 채집된 참진드기 5,126 개체를 쓸기 지수(flag index, 1m² 크기의 흰색 천을 지면에 대고 1m 쓸었을 때 채집된 참진드기 개체수로

변환하여 지형 및 환경에 따른 참진드기 채집밀도를 비교하였다. 야산에서는 흰 천 쓸기를 하였을 경우, 평균 5.9 개체의 참진드기가 채집되었고 다음으로 평지 1.7 개체, 산 0.9 개체 순으로 나타났다. 세부적으로는 야산-초지(15.9 개체), 야산-주거지(9.8 개체), 평지-잡목지(4.7 개체), 평지-초지(4.4 개체), 야산-침엽수림(4.0 개체)에서 비교적 높은 채집밀도를 보였다(그림 5).

참진드기의 숙주탐색활동에 따른 채집밀도를 비교하기 위해

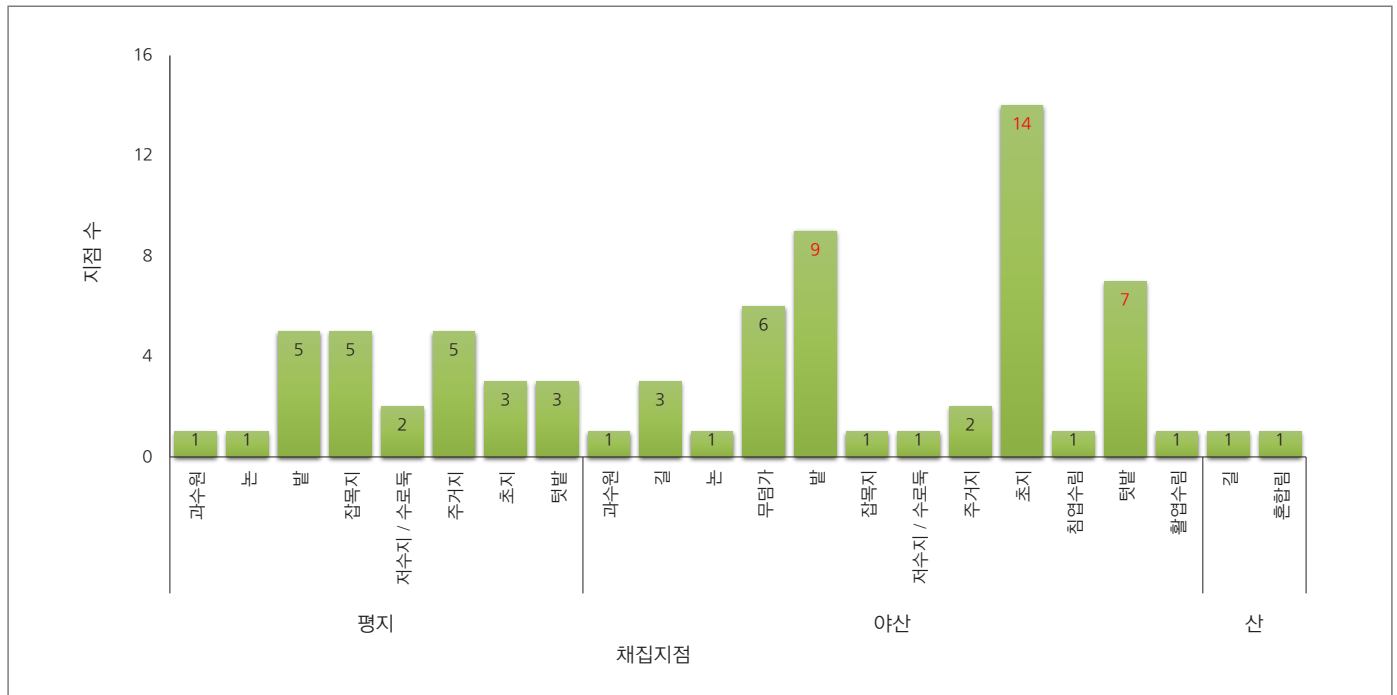


그림 4. 지형 및 환경적 구획에 따른 채집지점 수

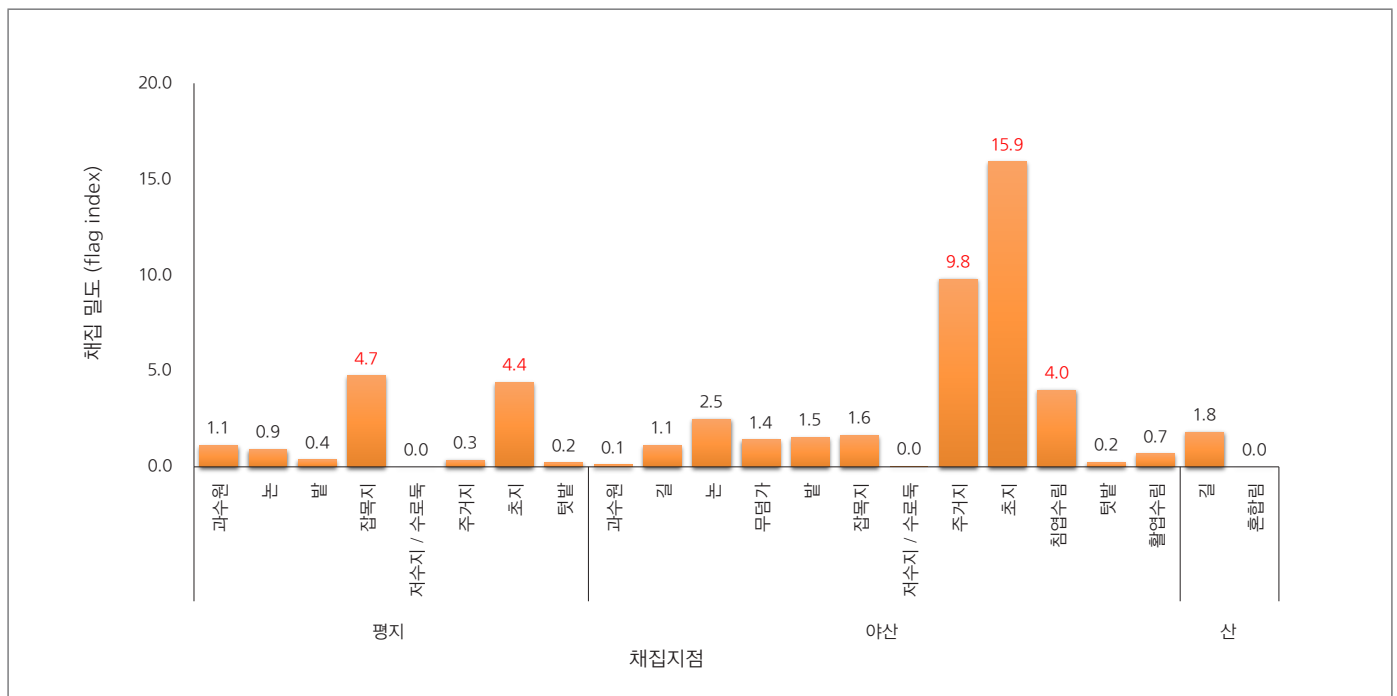


그림 5. 지형 및 환경적 구획에 따른 참진드기 채집밀도

채집지점의 수풀 높이를 세분화하여 비교하였다. 지면에서 15cm 가량 자란 발목 높이 수풀에서 평균 7.0 개체의 가장 높은 밀도의 참진드기가 채집되었으며, 잔디 높이 수풀(약 5cm) 3.0 개체, 무릎 높이 수풀(약 50cm) 1.6 개체 순으로 채집밀도를 보였다(그림 6).

야외활동 중 고사리 등 산나물채취가 많아 그 위험성을 확인하고자 고사리 채취시기인 4월부터 6월까지 환자발생지역 39개 채집지점에서 참진드기 밀도를 비교하였다. 채집지점 주변에 고사리 군락이 존재하면 참진드기 채집밀도는 6.8 개체로 군락이 존재하지

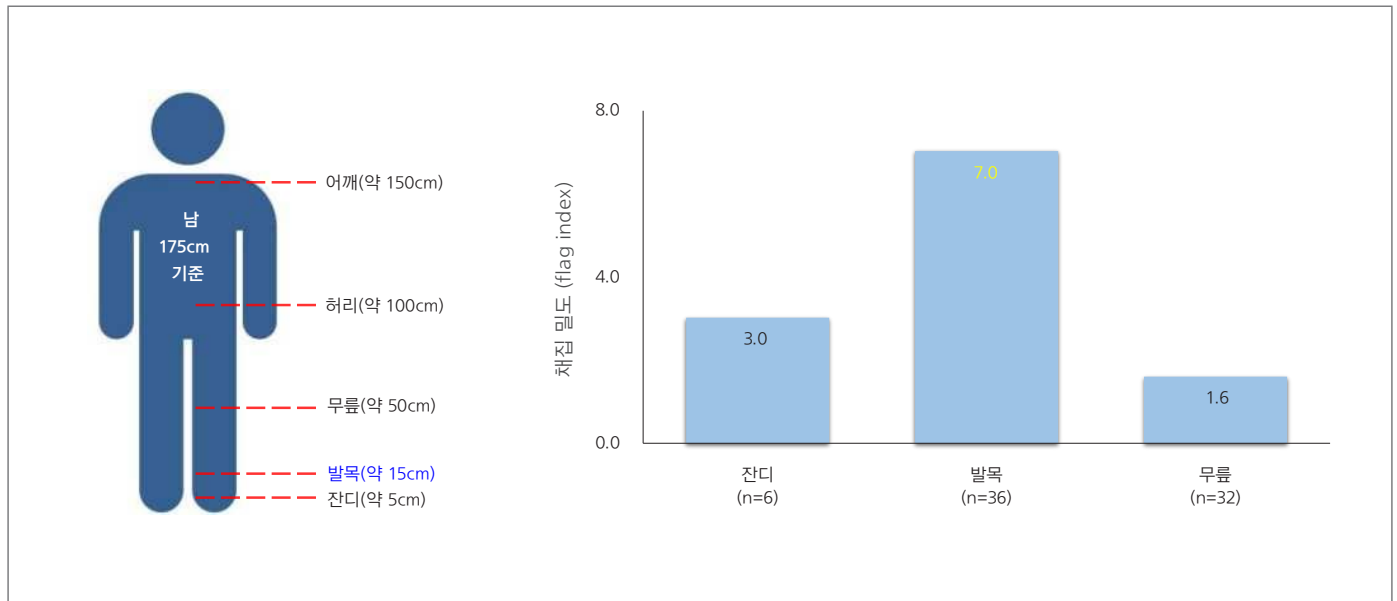


그림 6. 폴 높이 모식도 및 참진드기 채집밀도

표 1. 2018년 중증열성혈소판감소증후군 환자발생지역 참진드기 채집 개체수 및 감염률

환자 순번	행정단위	세부 행정단위	참진드기 개체수	실험 개체수	실험 그룹수	양성 그룹수	최소 감염률(%)*
1	제주도	제주시, 서귀포시	856	856	42	2	0.23%
2	제주도	제주시, 서귀포시	652	652	38	0	0
3	충청남도	청양군	412	412	70	0	0
4	경상북도	김천시	882	882	115	3	0.34%
5	전라북도	완주군	1,022	1,022	110	2	0.20%
6	전라북도	임실군	373	373	47	0	0
7	경기도	양평군	1,905	835	62	0	0
8	경기도	남양주시	102	102	31	0	0
9	경상북도	군위군	99	99	36	0	0
10	강원도	원주시	159	159	33	1	0.63%
11	강원도	원주시	67	67	30	1	1.49%
12	전라북도	완주군	121	121	29	0	0
13	전라북도	완주군	102	102	23	0	0
14	부산광역시	북구	17	17	17	0	0
15	경상북도	의성군	200	200	15	0	0
16	경상북도	의성군	95	95	10	0	0
17	강원도	인제군	260	260	13	0	0
18	강원도	인제군	752	752	27	1	0.13%
19	경기도	가평군	17	17	17	1	5.88%
20	경기도	가평군	251	251	19	0	0
합계			8,344	7,274	784	11	0.15%

* 최소감염률(양성 그룹 수 / 전체 실험 개체수 x 100)

표 2. 2018년 중증열성혈소판감소증후군 환자발생지역 참진드기 종별 감염률

종명	참진드기 개체수	실험 개체수	실험 그룹수	양성 그룹수	최소감염률(%) †
작은소피참진드기*	7,998	6928	680	9	0.13%
개피참진드기*	221	221	87	2	0.90%
일본참진드기*	10	10	10	0	0
몽독참진드기*	1	1	1	0	0
멧새피참진드기	114	114	6	0	0
합계	8,344	7,274	784	11	0.15%

* 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 매개 참진드기

† 최소감염률(양성 그룹 수 / 전체 실험 개체수 x 100)

않는 채집지점 참진드기 밀도인 2.1 개체보다 약 3배 이상 높은 밀도를 보였다. 채집지점 주변에 우사, 양계장과 같은 축사 및 염소, 소, 말 등을 키우는 방목지와 같은 고정적 동물활동지가 있는 지점이 그렇지 않은 곳보다 약 4배 이상 참진드기 밀도가 높았다. 반면 유기동물 및 야생동물 흔적 여부는 참진드기 채집밀도에 큰 차이를 보이지 않았다. 진드기노출의 예방적 활동으로 알려진 예초 등 방제 처리를 실시한 지점에서는 0.3 개체로 미처리지점에서 채집된 4.9 개체보다 16배 이상 참진드기 밀도가 감소하는 것으로 나타났다. 전체 채집 참진드기 8,344 개체 중 7,274 개체에 대한 지역별, 종별, 발달단계별 바이러스 감염률을 조사한 결과, 총 784 그룹(pools) 중 11개 그룹(pools)에서 바이러스가 검출되어 최소감염률은 0.15%로 나타났다. 총 20명 중 7명의 환자발생지역에서 중증열성혈소판감소증후군에 감염된 참진드기를 검출하였다(표 1).

종별 최소감염률은 주요 매개체로 알려진 작은소피참진드기가 0.13%(9 그룹)인 반면, 개피참진드기는 0.90%(2 그룹)로 더 높게 확인되었으며(표 2), 일본참진드기(*I. nipponensis*)와 몽독참진드기(*A. testudinarium*)에서는 중증열성혈소판감소증후군 바이러스가 검출되지 않았다[3]. 성장 단계별로는 성충 0.4%(2 그룹), 약충 0.15%(8 그룹), 유충 0.06%(1 그룹) 순이었으며, 기존의 보고[10, 11]와 동일하게 중증열성혈소판감소증후군 바이러스가 매개 참진드기의 각 성장 단계마다 감염되어 있는 것을 확인할 수 있었다.

맺는 말

국내 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자는 2013년 최초 보고 이후 2018년까지 평균 53.1%의 증가율을 보이고 있으며, 더불어 치사율은 약 20%에 이르고 있어, 진드기매개 감염병으로서의 중요성이 매우 크다. 향후 기후온난화와 야생동물 및 야외 활동의 증가에 따라 참진드기 매개 질병은 계속 발생이 증가될 것으로 예측된다. 따라서 참진드기 노출 가능성이 높은 지형 및 환경적 지점에 대한 진드기 서식 실태조사를 세분화할 필요가 있다. 이번 조사를 통해 중증열성혈소판감소증후군 환자들 참진드기에 접촉하는 전형적인 환경은 야산의 발목 높이(약 15cm) 초지로 확인되었다. 채집된 참진드기 중 대다수가 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 매개 능력이 있는 것으로 알려져 있으며 성장단계별로 바이러스가 검출되었다. 진드기가 활동하지 않는 겨울철을 제외한 야외활동 시 진드기에 물리지 않도록 주의하여야 한다. 야산, 초지 등 활동지 주변 예초 등 방제 처리를 통한 “집 주변 참진드기 안전지대 확보”에 대한 적극적인 홍보가 필요할 것으로 판단된다. 향후 중증열성혈소판감소증후군 매개체 및 병원체 감시사업에서는 참진드기의 서식 밀도와 바이러스 감염률 조사를 포함하는 실태조사를 지속적으로 수행할 계획이다.

① 이전에 알려진 내용은?

중증열성혈소판감소증후군은 중증열성혈소판감소증후군 바이러스에 감염된 참진드기의 흡혈에 의해 발생하는 급성 발열성 질환으로 국내에서는 4종(작은소피참진드기, 개피참진드기, 일본참진드기, 뭇뚝참진드기)의 참진드기에서 바이러스가 확인되었다. 환자는 2013년 최초 보고 이후 2018년까지 평균 53.1%의 증가율을 보이고 있으며, 더불어 치사율은 약 20%에 이르고 있다.

② 새로이 알게된 내용은?

2018년 20명의 중증열성혈소판감소증후군 환자발생지점을 대상으로 감시한 결과 환자들은 주로 야산(초지, 밭, 텃밭)에서 주로 활동하였으며 참진드기는 야산-초지 및 야산-주거지 그리고 평지-잡목지 등지에서 높은 서식밀도를 보였다. 더불어 발목 정도 높이의 수풀과 고사리 군락 그리고 고정적인 동물 활동이 존재하면 참진드기 밀도가 높아지는 반면 예초 등 및 방제 처리 시 밀도가 급격히 감소하는 것을 확인하였다.

③ 시사점은?

진드기가 활동하지 않는 겨울철을 제외한 야외활동 시 진드기에 물리지 않도록 하는 개인방어뿐만 아니라, 야산, 초지와 같은 활동지 및 주거지 주변 예초 등 방제 처리를 통해 “참진드기 안전지대”를 확보해야 할 것으로 판단된다.

- Yun SM, Song BG, Choi W, Roh JY, Lee YJ, *et al.* First isolation of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus from *Haemaphysalis longicornis* ticks collected in severe fever with thrombocytopenia syndrome outbreak areas in the Republic of Korea. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2016;16(1):66–70.
- Kim KH, Yi J, Kim G, Choi SJ, Jun KI, *et al.* Severe fever with thrombocytopenia syndrome, South Korea, 2012. *Emerg Infect Dis.* 2013;19(11):1892–1894.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Infectious Disease Portal. Cheong–ju si, Republic of Korea. <http://www.cdc.go.kr/npt/biz/npp/ist/simple/simplePdStatsMain.do> accessed 19 August 2019.
- Shin YC, Lee IY, Seo JH. Seasonal patterns of ticks in Pocheon and Cheolwon, Republic of Korea. *Korean J Clin Lab Sci.* 2015;47(3):147–152.
- Yamaguti N, Tipton VJ, Keegan HI, Toshioka S. Tick of Japan, Korea and the Ryukyu Islands. *Brigham Young Univ Sci Bull.* 1971;15:1–226.
- Luo L-M, Zhao L, Wen HL, Zhang ZT, Liu ZW, *et al.* *Haemaphysalis longicornis* ticks as reservoir and vector of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in China. *Emerg Infect Dis.* 2015;21(10):1770–1776.
- Wang SW, Li JD, Niu GY, Wang XJ, Ding SJ, *et al.* SFTS virus ticks in an endemic area of China. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;92(4):684–689.
- Chong ST, Kim HC, Lee IY, Kollars TM, Sames WJ, *et al.* Comparison of dragging and sweeping methods for collecting ticks and determining their seasonal distribution for various habitats, Gyeonggi province, Republic of Korea. *J Med Entomol.* 2013;50(3):611–617.

참고문헌

- Yu XJ, Liang MF, Zhang SY, Liu Y, Li JD, *et al.* Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China. *N Engl J Med.* 2011;364(16):1523–1532.
- Zhang YZ, Zhou DJ, Qin XC, Tian JH, Xiong Y, *et al.* The ecology, genetic diversity, and phylogeny of huaiyangshan virus in China. *J virol.* 2012;86(5):2864–2868.
- Yun SM, Lee WG, Ryou J, Yang SC, Park SW, *et al.* Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in ticks collected from human, South Korea, 2013. *Emerg Infect Dis.* 2014;20(8):1358–1361.
- Xing Y, Liu J, Niu G, Ding S, Gong L, *et al.* Epidemiological investigation of predominance tick and the infectious status of severe fever thrombocytopenia syndrome virus in Penglai and Laizhou counties, Shandong province. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 2015;49(11):993–997 (in Chinese).

Abstract

Survey of ticks based on epidemiological investigation of severe fever with thrombocytopenia syndrome patients in South Korea, 2018

Kim Seong Yoon, Lee EunJung, Song Bong Goo, Lim Hyung Woo, Roh Jong Yul, Cho Shin Hyeong
Division of Vectors and Parasitic Diseases, Center for Laboratory Control of Infectious Diseases, KCDC

The tick survey based on the epidemiological investigation of severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) patients was performed to find encounter/contact environments between patients and ticks. The predictable environments were categorized 3 groups as flatland, mountain-side hill and mountain according to their characteristics of landform. The category of survey area was divided by 13 sub-categories according to their status and usage. In 2018, we surveyed ticks and their SFTS virus at 74 environments of 20 SFTS case regions including Jeju islands. Mountain-side hill (n=47) was pointed out most visiting place by patients. We compared the tick density (flag index) at each environment and investigated SFTS virus in ticks. A total of 8,344 ticks were collected by flaggings and dry ice traps. *Haemaphysalis longicornis* was predominant species as 95.9% and nymphal stage ticks were collected by 73.9%. Tick density (flag index) at mountain-side hill (5.9) was higher than those at flatland (1.7) and mountain (0.9). In the view of plant traits, tick density was higher at ankle high-plants and at bracken inhabitation. The existence of sheds and grazing livestock increased tick density but weeding and chemical controlling decreased. In conclusion, the results suggested that a typical environment at which SFTS patients encounter ticks might be an ankle height grassland of mountain-side hill. Tick controls including weeding on restricted area might be effective to decrease tick population and designate 'tick safety zone'.

Keywords: Severe fever with thrombocytopenia syndrome, Patient, Tick, Investigation

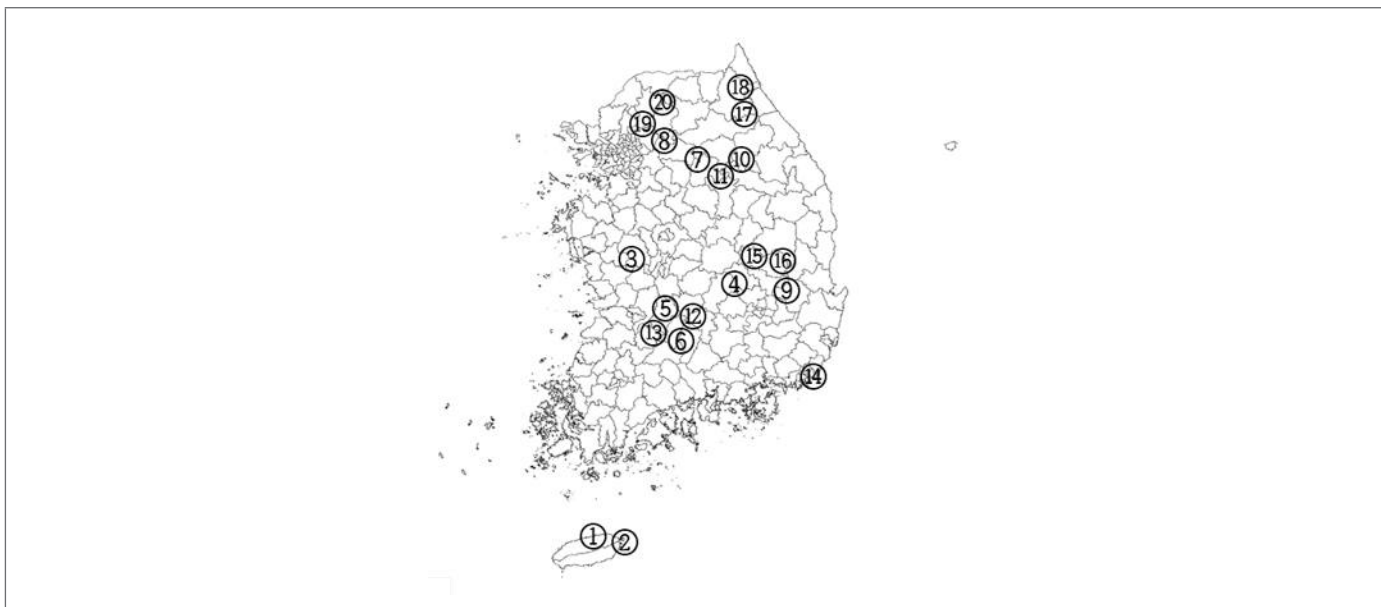


Figure 1. Collection region indicated 20 severe fever with thrombocytopenia syndrome patients at 14 county level regions

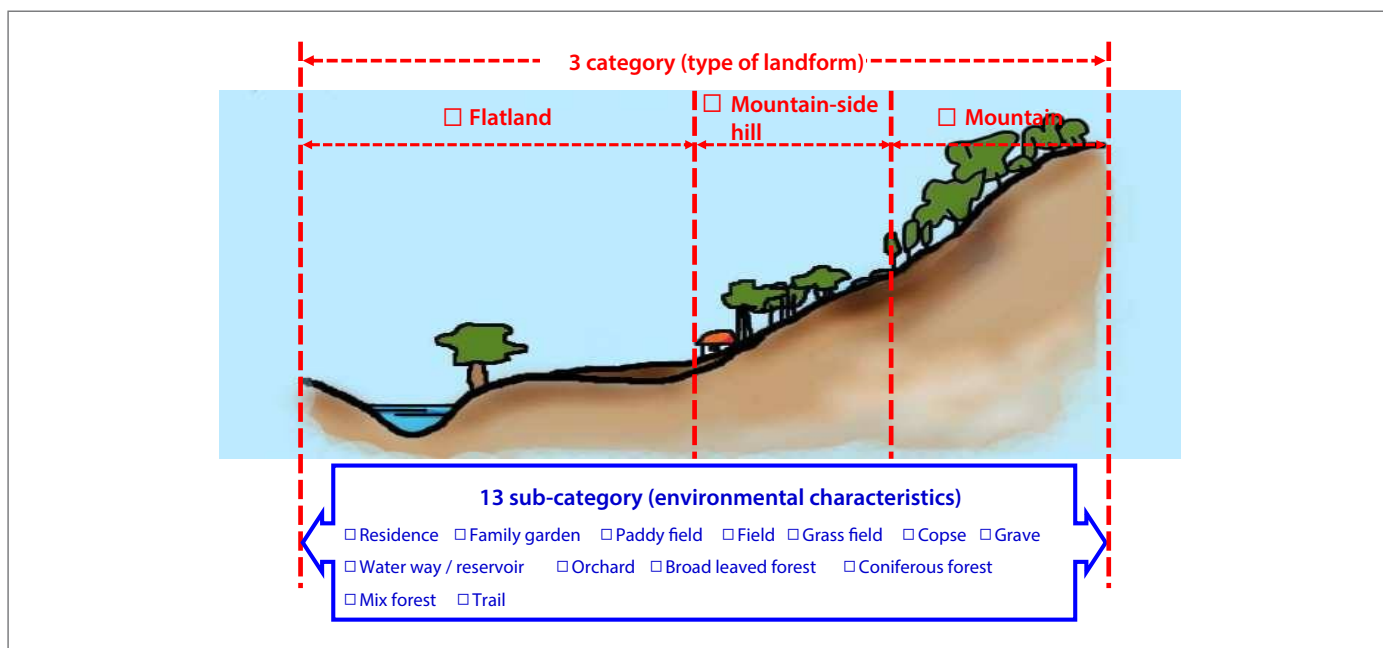


Figure 2. Category of survey points according to type of landform and environmental characteristics

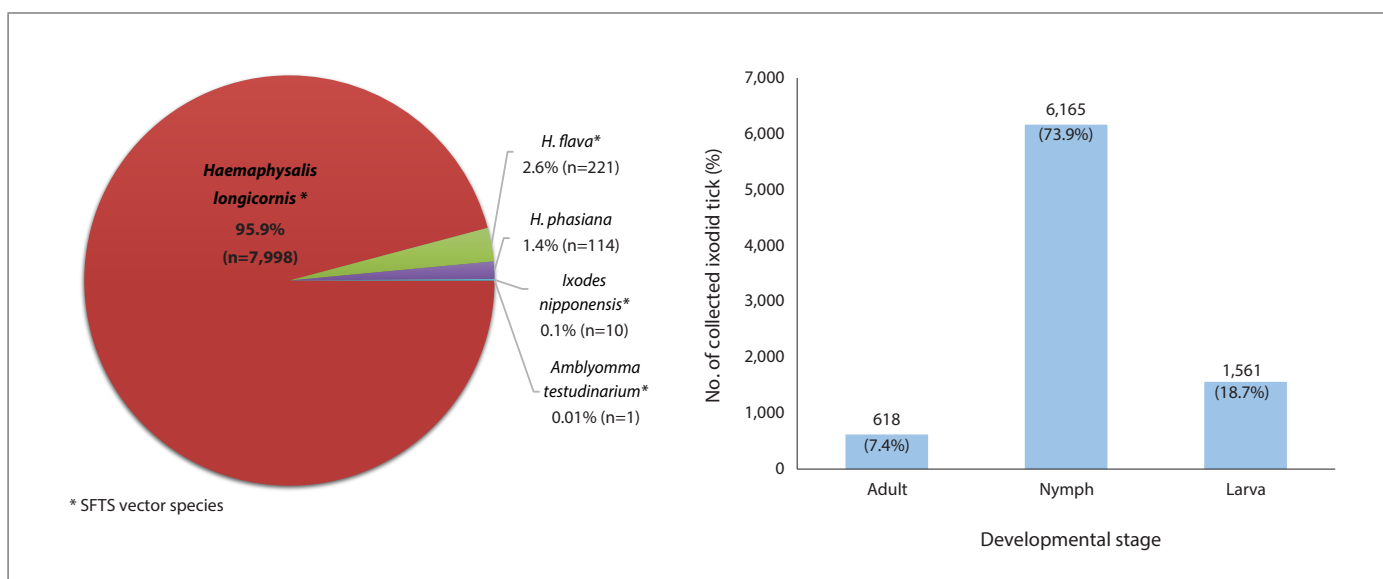


Figure 3. Species composition and developmental stage collected ticks

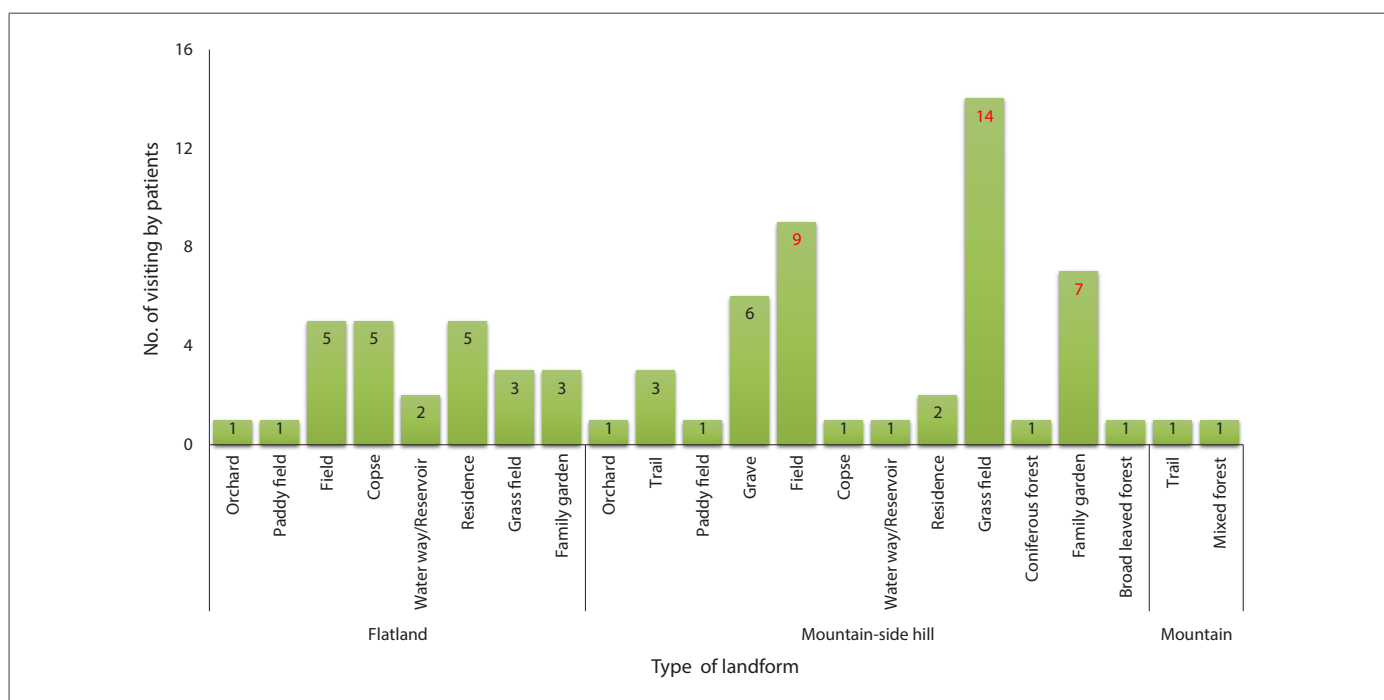


Figure 4. Number of survey points categorized type of environmental characteristics at according to moving path of patients

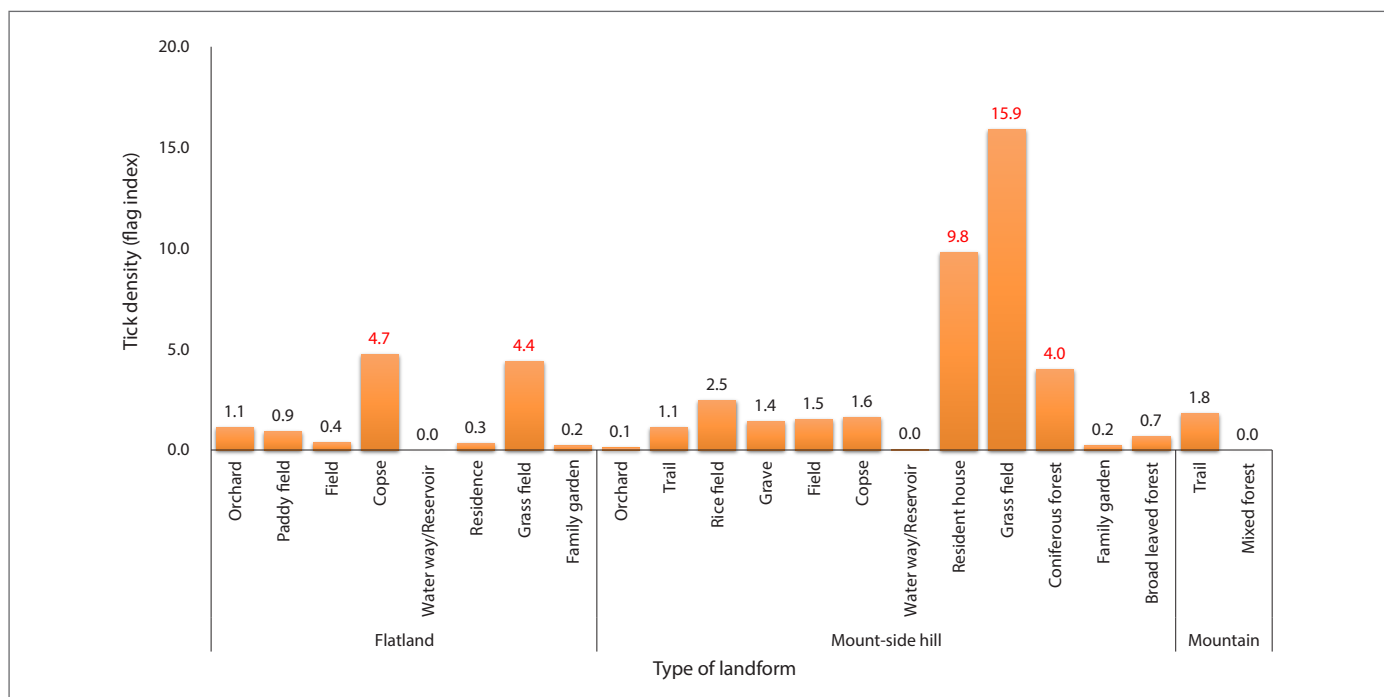


Figure 5. Flag index collected tick categorized type of environmental characteristics at according to moving path of patients

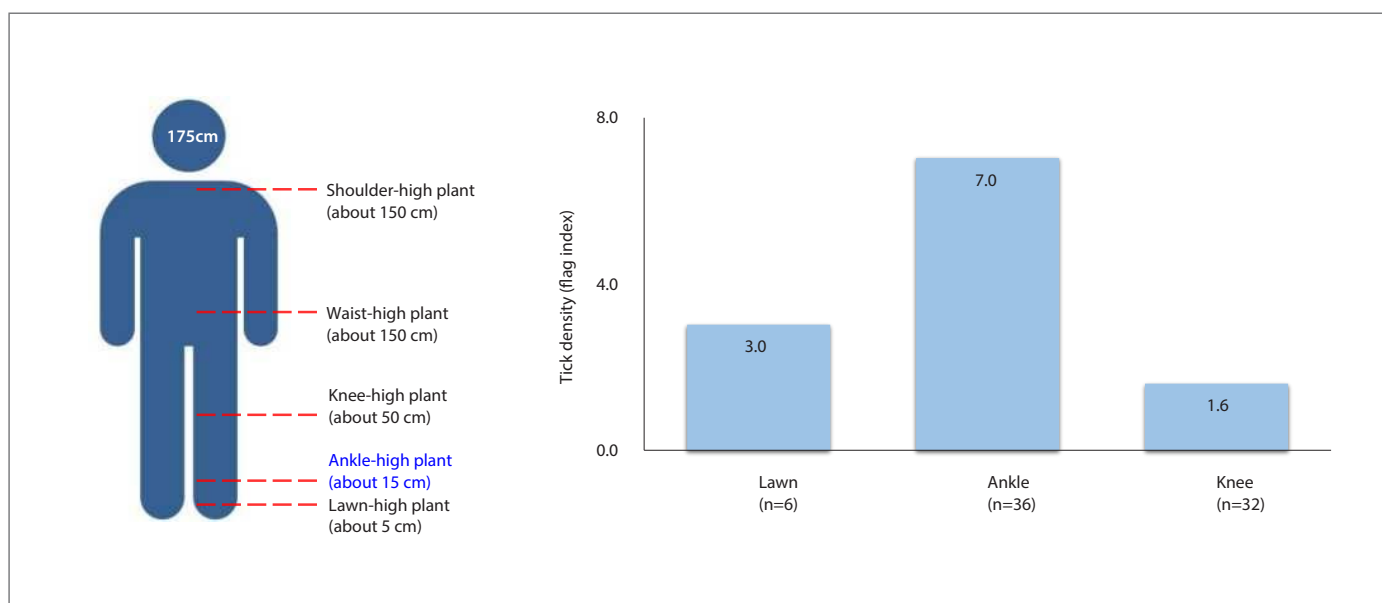


Figure 6. Comparison of flag index collected tick according to height of plant in survey points

Table 1. Number of collected tick and infection rate in patients with severe fever with thrombocytopenia syndrome, 2018

No.	Province/metropolitan city	Location	CT*	TT†	TP‡	PP§	MIR(%)
1	Jeju-do	Jeju	856	856	42	2	0.23%
2	Jeju-do	Jeju	652	652	38	0	0
3	Chungcheongnam-do	Cheongyang	412	412	70	0	0
4	Gyeongsangbuk-do	Gimcheon	882	882	115	3	0.34%
5	Jeollabuk-do	Wanju	1,022	1,022	110	2	0.20%
6	Jeollabuk-do	Imsil	373	373	47	0	0
7	Gyeonggi-do	Yangphong	1,905	835	62	0	0
8	Gyeonggi-do	Namyangju	102	102	31	0	0
9	Gyeongsangbuk-do	Gunwi	99	99	36	0	0
10	Gangwon-do	Wonju	159	159	33	1	0.63%
11	Gangwon-do	Wonju	67	67	30	1	1.49%
12	Jeollabuk-do	Wanju	121	121	29	0	0
13	Jeollabuk-do	Wanju	102	102	23	0	0
14	Busan metropolitan city	North District	17	17	17	0	0
15	Gyeongsangbuk-do	Uiseong	200	200	15	0	0
16	Gyeongsangbuk-do	Uiseong	95	95	10	0	0
17	Gangwon-do	Inje	260	260	13	0	0
18	Gangwon-do	Inje	752	752	27	1	0.13%
19	Gyeonggi-do	Gapyeong	17	17	17	1	5.88%
20	Gyeonggi-do	Gapyeong	251	251	19	0	0
Total			8,344	7,274	784	11	0.15%

*CT, No. of collected ticks; †TT, No. of tested ticks; ‡TP, No. of tested pools; §PP, No. of positive pools of SFTS virus; ||MIR(%), SFTS virus minimum infection rate per 100 ticks (number of positive pools / total number of tested ticks in pools x 100)

Table 2. Infection rates by types of mites in patients with severe fever with thrombocytopenia syndrome, 2018

Species	CT*	TT [†]	TP [‡]	PP [§]	MIR(%)
<i>Amblyomma testudinarium</i> [¶]	1	1	1	0	0
<i>Haemaphysalis flava</i> [¶]	221	221	87	2	0.90%
<i>Haemaphysalis longicornis</i> [¶]	7,998	6928	680	9	0.13%
<i>Haemaphysalis phasiana</i>	114	114	6	0	0
<i>Ixodes nipponensis</i> [¶]	10	10	10	0	0
Total	8,344	7,274	784	11	0.15%

*CT, No. of collected ticks; [†]TT, No. of tested ticks; [‡]TP, No. of tested pools; [§]PP, No. of positive pools of SFTS virus; ^{||}MIR(%), SFTS virus minimum infection rate per 100 ticks (number of positive pools / total number of tested ticks in pools x 100); [¶]SFTS vector species

2006~2018년 폭염으로 인한 초과사망자 추정

서울대학교 의과대학 환경의학연구소 임연희, 이현지

서울대학교 의과대학 예방의학교실 홍윤철*

*교신저자 : ychong1@snu.ac.kr, 02-740-8394

초 록

폭염의 건강영향은 열사병, 열탈진과 같은 온열질환으로 나타날 수 있으며, 또한 심뇌혈관질환 등 기존에 앓고 있는 질환의 증상을 악화시키는 것으로 알려져 있다. 이번 연구에서는 사망자료와 기상자료를 이용하여 일최고기온 33℃ 이상인 날 기온이 전체 사망에 미치는 상대위험도를 산출하여 2006년부터 2018년까지 폭염의 초과사망을 추정하였다. 2017년과 2018년 사망자료는 연구 시점에 가용하지 않아 연구모형을 통해 추정사망자수를 산출하였으며, 연구 결과 2018년 폭염으로 인한 초과사망자수는 790명으로 연구기간 중 가장 많은 것으로 나타났다. 이 초과사망자수는 폭염으로 인한 사망 여부의 인과성을 사례별로 확인할 수는 없으나 우리나라 인구집단의 직·간접적인 건강영향 규모를 전반적으로 시사하는 것으로 지속적인 연구와 모니터링이 필요하다.

주요 검색어 : 건강영향, 기온, 기후, 초과사망, 폭염

들어가는 말

지구표면의 온난화는 1850년대 이래로 계속 진행되어 왔으며 특히 지난 30년 간 더욱 심화되었다[그림 1.(a)]. 1901~2012년 동안 전 지구의 거의 모든 지역에서 지표 온난화가 일어난 것으로 나타났으며[그림 1.(b)] 지구 온난화의 영향으로 예상하지 못한 이상고온으로 인한 피해 사례가 유럽과 러시아 등 세계 곳곳에서 발생하고 있다[1].

기후변화로 인하여 기상재해, 대기오염, 감염성질환 등이 국내외에서 발생하고 있으며, 인체건강에도 심각한 영향을 주는 것으로 나타났다[2]. 또한 세계 400여개 도시를 대상으로 건강영향을 분석한 연구에서도 여름철 기온이 높아질수록 사망자가 증가하는 것으로 나타났다[3].

우리나라에서도 2018년 극심한 폭염으로 농업, 해양수산, 산림, 환경, 건강 등 사회 전반에 큰 피해를 입었다. 2018년

여름철(6월~8월)은 전국 평균기온이 1973년 기상 관측을 시작한 이래 가장 높았고, 폭염일수(일최고기온이 33℃ 이상인 날)가 31.4일(평년 9.8일)로 기록적인 무더위가 지속되었다. 이렇듯 장기간 지속된 폭염은 인체건강에도 큰 영향을 끼쳐 직접적으로는 열사병, 열탈진 등 온열질환이 나타날 수 있고, 심뇌혈관질환, 호흡기질환 등 기저질환이 있는 환자가 폭염의 영향으로 증상이 악화되거나 사망에 이를 수도 있다.

국내에서는 폭염의 직접적인 건강영향인 온열질환을 모니터링하는 시스템으로 질병관리본부 ‘온열질환 응급실 감시체계’가 있다. 2011년부터 질병관리본부가 전국의 응급실 운영 의료기관의 자발적인 협력체계를 구축하여 지자체와 함께 온열질환 응급실감시체계를 운영하여 왔으며 여름철 동안 응급실에 내원한 온열질환자를 신고받아 폭염으로 인한 온열질환의 발생 추이와 주요 특성을 일 단위로 신속히 공개하여 예방활동을 돕는 역할을 해왔다.

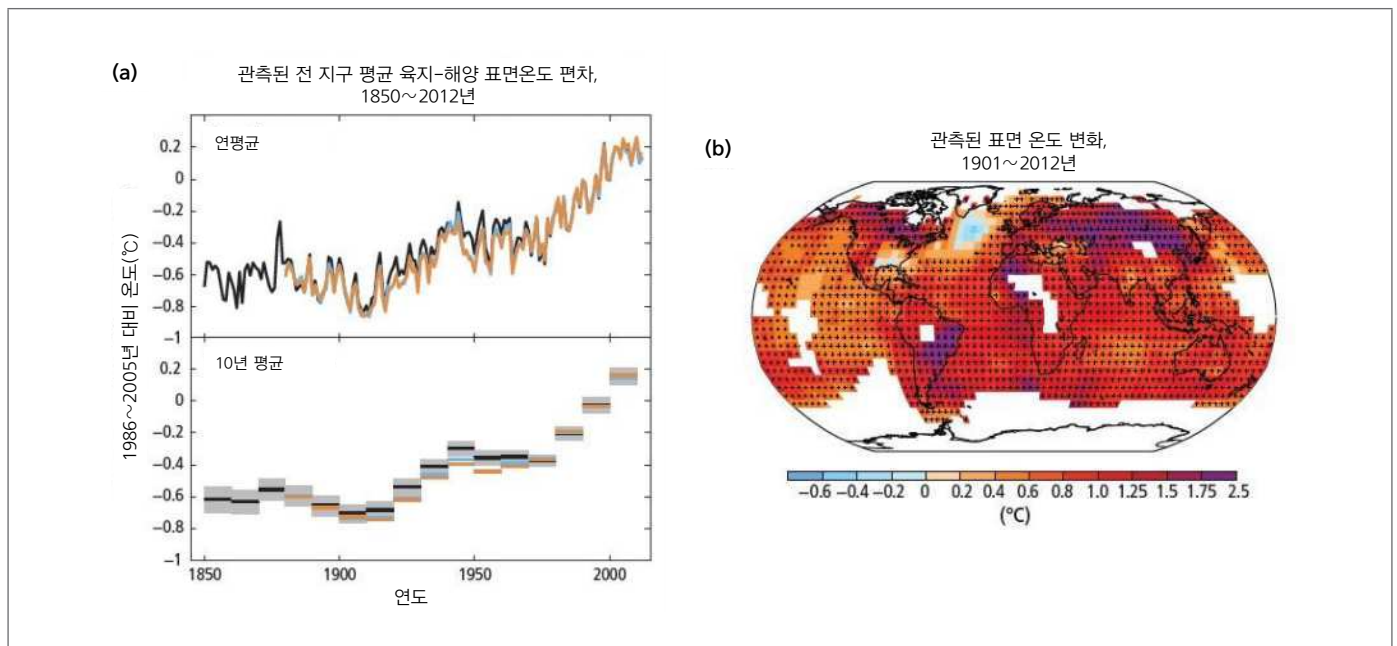


그림 1. 지구온난화의 다양한 관측 지표들[1]

폭염으로 인한 건강영향은 직접적 영향인 온열질환에 대한 신속한 모니터링이 가장 중요하나, 전체 영향을 확인하여 정책을 수립하고 평가하기 위해서는 기존의 질환이 악화되어 초과 사망으로 이어지는지 파악할 필요가 있다. 따라서 폭염으로 인한 세부질환에 대한 연구가 필요하며 온열질환을 포함한 전체 사인을 고려한 초과사망자 산출을 통하여 폭염의 건강영향을 포괄적으로 가늠하기 위한 연구가 필요한 시점이다. 그러나 초과사망자의 개념은 환자 개개인별로 폭염과 사망과의 관련성을 입증하기 어렵다는 제한점이 있다. 폭염이 사망에 미치는 영향을 인구집단 단위에서 파악하기 위한 방법으로 통계자료를 통해 인구집단 단위의 규모를 추정하는 방법이 사용된다. 본 연구에서는 폭염으로 인한 건강영향으로서 초과사망 연구의 주요 결과를 소개하고자 한다.

방법으로 초과사망의 개념이 사용되고 있다[4,5]. 초과사망자수는 '어떤 특정한 노출로 인한 사망자 수가 그 특정한 노출이 없었을 때 기대되는 사망자보다 더 많이 발생한 사망자 초과분'을 의미한다.

초과사망을 산정하는 비교적 간단한 방법으로는 폭염이 발생한 날 또는 폭염이 지속되는 동안의 사망자수를 전년 또는 평년과 비교하여 산출하는 것이다. 이러한 방법은 간단히 예년과 대비하여 같은 시기의 사망자 수 변화를 확인하는 데에는 유용하지만 특정 재난 발생이나 인구 고령화에 따른 사망자수 증가 등 사회적 특성이나 인구 동향 등 연도별로 변하는 영향을 배제하고 폭염의 영향만을 보기 어렵다는 한계가 있다. 본 연구에서는 유럽과 아시아를 포함하여 전 세계적으로 폭염-건강 연구에서 많이 사용되고 있는 초과사망자수 산출 방법을 적용하여 국내 폭염으로 인한 사망자수를 추정하고자 한다.

몸 말

1. 초과사망 정의

폭염으로 인한 직·간접적 건강영향을 포괄적으로 산출하는

2. 연구방법

기온과 사망의 관련성을 고려하여 초과사망자수를 산출하는 방법을 적용[3,6,7]하여 연도별 초과사망자를 산출하였다[8]. 먼저, 각 시도별(16개, 세종시 제외) 기상 및 통계청(2006~2016년)

〈연구방법〉

- 일최고기온 33℃ 이상에서 일최고기온 1℃ 증가에 따른 상대위험도를 산출하여 일별사망자수에 곱한 값의 합을 산출
 - 단계 1 : 아래 공식을 이용하여 역치기온(θ) 이상에서 기온(T) 증가에 따른 16개 시도별 상대위험도 산출

$$\ln(E_{ij}) = \beta_0 + \beta_1 \times T_{ij} + \beta_2 \times (T_{ij} - \theta)_+ + \beta_3 \times humidity_{ij} + ns(t_i) + \beta_4 \times dowloliday_i \quad (1)$$

여기서, i 는 일별 변수, j 는 지역변수, E_{ij} 는 일별 사망자수, T_{ij} 는 일최고기온, $humidity_{ij}$ 는 일평균습도, t_i 는 시간성, $dowloliday_i$ 는 요일과 휴일을 고려한 dummy 변수를 뜻함.

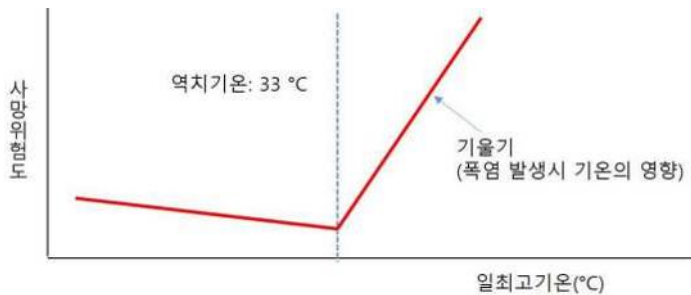


그림 2. 역치기온 이상에서 폭염일 일최고기온 증가에 따른 사망위험도 산출[5]

- 단계 2 : 일별 초과사망자 산출은 일별 사망건수, 일최고기온과 33℃와의 차이값, 사망위험도를 곱해서 산출하며(아래 공식 (2) 참조), 연도별 지역별 폭염이 발생한 당일 폭염으로 인한 초과사망자는 공식 (3)과 같이 산출[5]

$$AC_{ij} = Y_{ij} \times \frac{e^{\beta \times \Delta T_{ij}} - 1}{e^{\beta \times \Delta T_{ij}}} \times I_{ij} \quad (2)$$

$$aAC_{jk} = \sum_{i=1}^{91} AC_{ijk} \quad (3)$$

여기서, AC_{ij} 는 일별 초과사망자, aAC_{jk} 는 연도별 지역별 초과사망자, Y_{ij} 는 일별 사망자, β 는 기울기($\beta_1 + \beta_2$), ΔT_{ij} 는 역치기온 33℃와 당일 일최고기온과의 차이, I_{ij} 는 폭염 여부(1=폭염 있음, 0=폭염 없음), i 는 일별 변수, j 는 지역변수를 뜻함.

전체 사망자료(all-cause mortality)를 이용하여 일최고기온 33℃ 이상에서 기온 1℃ 증가에 따른 시도별 사망위험도를 산출하여 전국평균 상대위험도를 산출하였다. 둘째, 일별사망자, 기온차이(일최고기온 - 33℃), 폭염 여부 등을 고려하여 폭염이 발생한 날 전체 사망자 중에서 일최고기온 상승으로 인한 초과 사망자수를 산출하였다. 여기서 폭염이 발생한 날은 우리나라 기상청에서 정의하고 있는 폭염 기준에 따라 '일최고기온이 33℃

이상인 날'로 정의하였다. 다만 2017년, 2018년 초과사망자의 경우 기상 자료는 사용 가능하나 통계청의 사망원인통계 자료가 발표되기 이전이라서 2016년 사망자수의 계절성을 고려하여 2017년, 2018년 일별 총 사망 건수를 예측하여 산출하였다.

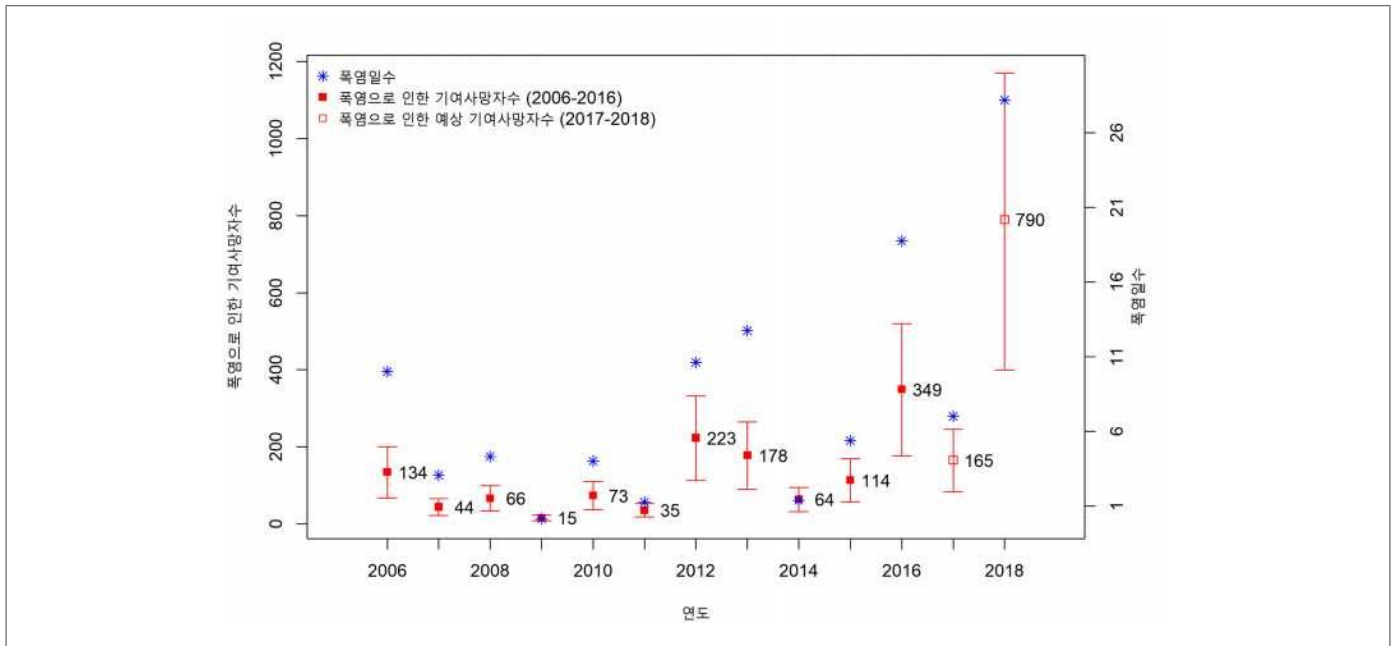


그림 3. 연도별 폭염으로 인한 초과사망자수[5]

3. 연구 결과

사망자 통계를 활용한 2006~2016년 동안에는 폭염 당일 초과사망자수가 2016년에 349명으로 가장 많았고, 2009년에 15명으로 가장 적게 산출되었다. 2018년 사망원인통계(통계청)는 아직 공개되지 않아 2016년을 기준으로 계절별 패턴을 반영하여 2018년 여름철 사망자수를 예측하였고, 그 결과 2018년 폭염에 의한 초과사망자수는 790명으로 추정되었다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 폭염으로 인해 열사병 등 직접적인 원인으로 사망하는 경우는 물론 기존 질환의 악화 등을 포함하여 폭염으로 인한 건강영향의 규모를 보다 포괄적으로 파악해보려는 시도로서 의의가 있으나 여러 제한점이 있어 해석에 주의가 필요하다. 첫째, 폭염의 건강영향으로서 폭염 당일의 효과만을 고려하여 산출하였으므로 폭염이 오랫동안 지속된 영향이나, 폭염 이후 시일이 경과하여 나타나는 영향은 고려하지 못하였다. 둘째, 폭염 노출을 기상관측 자료를 통한 지역단위로만 산출할 수 있어

지역별 지형과 기후특성 및 개인별 노출 영향을 파악할 수는 없는 한계가 있다. 셋째, 연구방법에서 폭염의 건강영향을 우리나라 폭염 기준인 일최고기온 33℃ 이상인 경우로 정의함으로써 33℃ 이하에서의 건강영향은 배제되었으며, 또한 33℃ 이상인 경우 기여위험도를 선형적으로(linear) 가정함으로써 기온에 따른 면밀한 건강영향을 제시하기에는 제한이 있다. 마지막으로, 2018년 통계청 사망원인통계 자료가 연구시점 내에 발표되기 이전으로 2018년 자료 대신에 2016년 계절성을 고려한 예측모형을 통해 2018년 여름철 사망자수를 예측하였다는 제한점이 있다.

맺는 말

기후변화로 인하여 앞으로 폭염은 더욱 오래 지속되거나 이상고온 현상이 자주 발생할 수 있다는 점을 고려하면 폭염으로 인한 피해는 더 증가할 수 있어 다각도로 모니터링 할 필요가 있다.

폭염에 의한 건강피해를 예방하고 폭염에 적절히 대응하기 위해서는 첫째, 폭염에 의한 직접적인 건강영향인 온열질환 발생상황에 대한 신속한 추이와 특성 파악이 가장

중요하다. 우리나라는 질병관리본부에서 2011년부터 ‘온열질환 응급실감시체계’를 운영 중에 있으며 신속한 대응을 위해서는 이를 지속적이고 안정적으로 운영할 필요가 있다. 둘째, 초과사망자 연구를 통해 전체적인 폭염의 건강영향 규모와 특성을 파악할 필요가 있다. 다만 초과사망자 연구는 국제적으로 합의된 기준이 마련돼 있지 않아 지속적인 연구를 통해 산출방법과 지표를 검토할 필요가 있다. 특히 2018년 9월 폭염이 「재난 및 안전관리 기본법」개정에 의해 자연재난으로 법정화된 만큼 폭염 건강영향에 대한 체계적인 감시체계 운영과 연구를 위해 관련 부처가 협력하여 인프라를 확충하고 운영체계를 제도화하는 지속적인 노력이 필요할 것으로 보인다.

① 이전에 알려진 내용은?

폭염은 직접적인 영향으로 열사병, 열탈진 등 온열질환을 일으킬 수 있으며, 기존에 다른 질환을 가진 경우 증상을 악화시킬 수 있다. 폭염의 건강영향 규모를 확인하기 위해서는 온열질환은 물론 다른 질환을 포함하여 전체 사망자를 대상으로 폭염 피해를 추정해볼 수 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

이번 연구는 모든 사망원인을 포괄하여 폭염(최고기온 33℃ 이상인 날) 시 초과사망자를 산출해 보았고 연구 결과 전체 사망자 중에서 폭염으로 인한 초과사망자는 2016년에 약 350명, 2018년은 약 790명인 것으로 추정되었다.

③ 시사점은?

기후변화로 인하여 폭염이 더 자주 발생할 것으로 예상된다. 폭염의 건강피해 최소화를 위해서는 신속한 대응을 위한 온열질환자 발생 모니터링뿐만 아니라 전체 사망원인을 포괄하는 초과사망자 개념을 적용한 연구를 지속할 필요가 있다. 또한 폭염 건강영향이 온열질환 이외에도 다양하게 나타날 수 있는 점을 고려하여 폭염 건강영향을 최소화하기 위해 주거형태, 작업유형, 건강상태 등을 고려한 관련 부처의 정책 개발 노력이 필요하다.

참고문헌

1. IPCC. Climate change 2014: Synthesis report. 2014.
2. Patz JA, Campbell-Lendrum D, Holloway T, Foley JA. Impact of regional climate change on human health. *Nature*. 2005;438:310–317.
3. Guo Y, Gasparrini A, Li S, Sera F, Vicedo-Cabrera AM, Coelho MdSZS, et al. Quantifying excess deaths related to heatwaves under climate change scenarios: A multicountry time series modelling study. *PLOS MEDICINE*. 2018;15:e1002629.
4. Pirard P, Vandentorren S, Pascal M, Laaidi K, Le Tertre A, Cassadou S, Ledrans M. Summary of the mortality impact assessment of the 2003 heat wave in France. *Euro Surveill*. 2005;10(7):153–156.
5. Whitman S, Good G, Donoghue ER, Benbow N, Shou W, Mou S. Mortality in Chicago attributed to the July 1995 heat wave. *American Journal of Public Health*. 1997;87(9):1515–1518.
6. Mitchell D, Heaviside C, Vardoulakis S, Huntingford C, Masato G, Guillod BP, et al. 2016. Attributing human mortality during extreme heat waves to anthropogenic climate change. *Environmental Research Letters*. 2016;11:074006.
7. Michelozzi P, de' Donato FK, Bargagli AM, D'Ippoliti D, De Sario M, Marino C, et al. Surveillance of summer mortality and preparedness to reduce the health impact of heat waves in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2010;7:2256–2273.
8. Lim Y-H, Lee K-S, Bae HJ, Kim D, Yoo H, Park S, et al. Estimation of heat-related deaths during heat wave episodes in South Korea (2006–2017). *International Journal of Biometeorology*. 2019. <https://doi.org/10.1007/s00484-019-01774-2>.
9. 기상청. 2015년 이상기후 보고서. 2016.
10. 임연희. 폭염이 건강에 미치는 영향. 보건복지포럼. 2019;7–19.

※ 이 글은 질병관리본부 학술연구용역 「폭염·한파로 인한 급·만성질환 및 사망률 예측 연구」(2017~2018)를 통해 수행한 연구결과로 결과보고서의 주요 내용을 요약·정리한 것입니다.

Abstract

Attributable all-cause mortality during heatwaves in South Korea, 2006-2018

Lim Youn-Hee, Lee Hyunji

Institute of Environmental Medicine, Seoul National University Medical Research Center

Hong Yun-Chul

Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine

Heatwave not only can cause heat-caused diseases including heat stroke and heat exhaustion, but also could exacerbate existing diseases including cardiovascular diseases. In this study, we attempted to estimate excess deaths due to heatwave using all-cause mortality and meteorological data in South Korea. The excess deaths were computed based on relative risk of mortality at or above threshold temperature. All-cause mortality counts for 2017-2018 were estimated by this modelling data of 2016 because mortality data of the recent two years were not available. In 2018, 790 deaths were estimated as the excess deaths during heatwave episodes. Although we were not able to identify the causality for individual deaths, we ascertained direct or indirect health impacts of heat wave in the population. Therefore, future studies and systematic monitoring of health impacts of heat wave are warranted.

Keywords: Health impact, Temperature, Climate, Attributable mortality, Heat wave

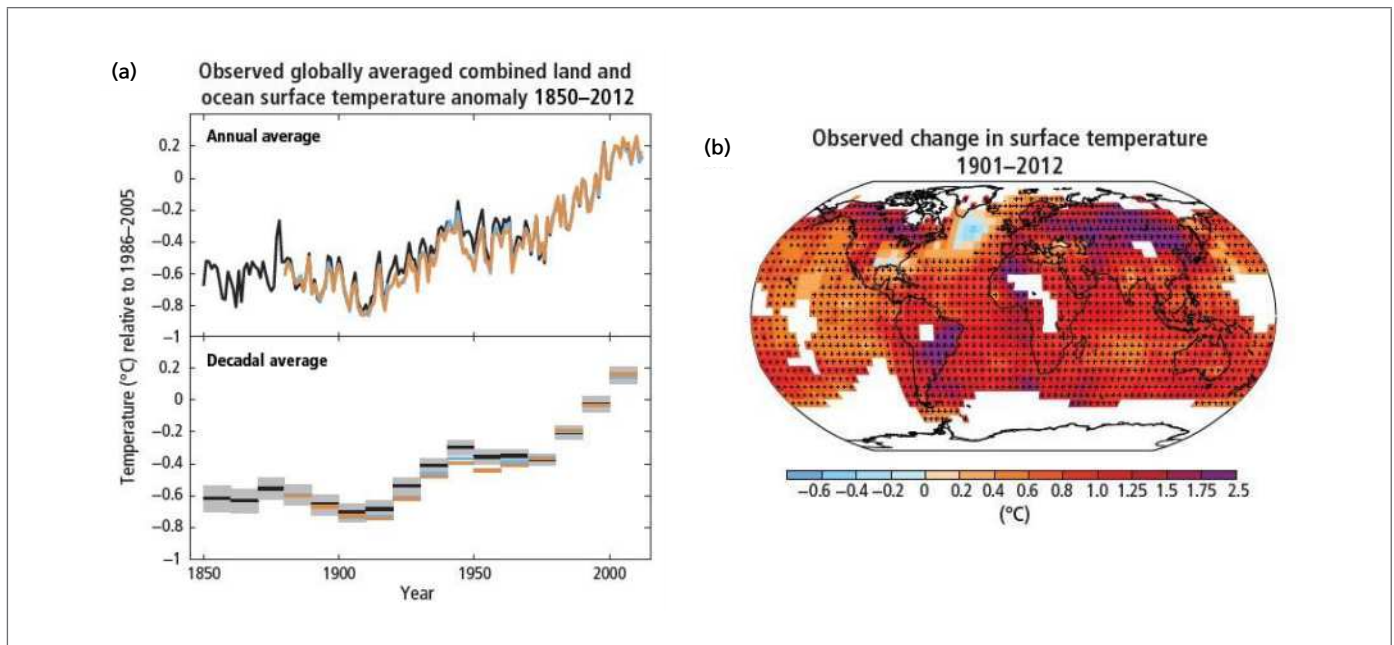


Figure 1. Multiple observed indicators of a changing global climate system [1]

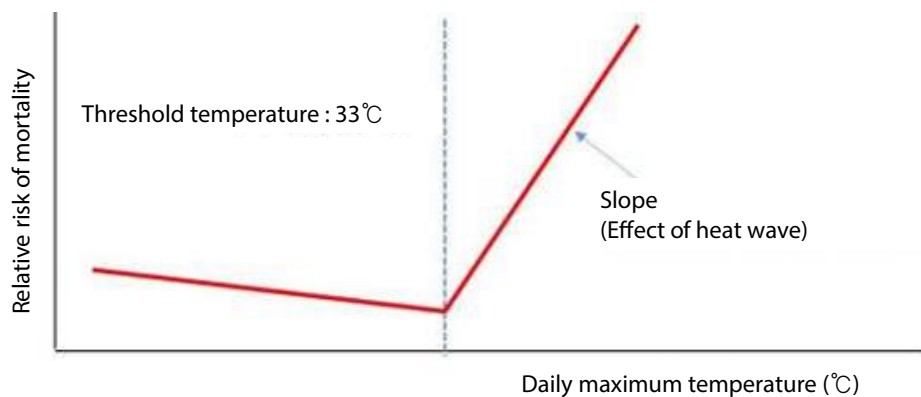


Figure 2. Estimation of relative risk of mortality at or above threshold temperature [5]

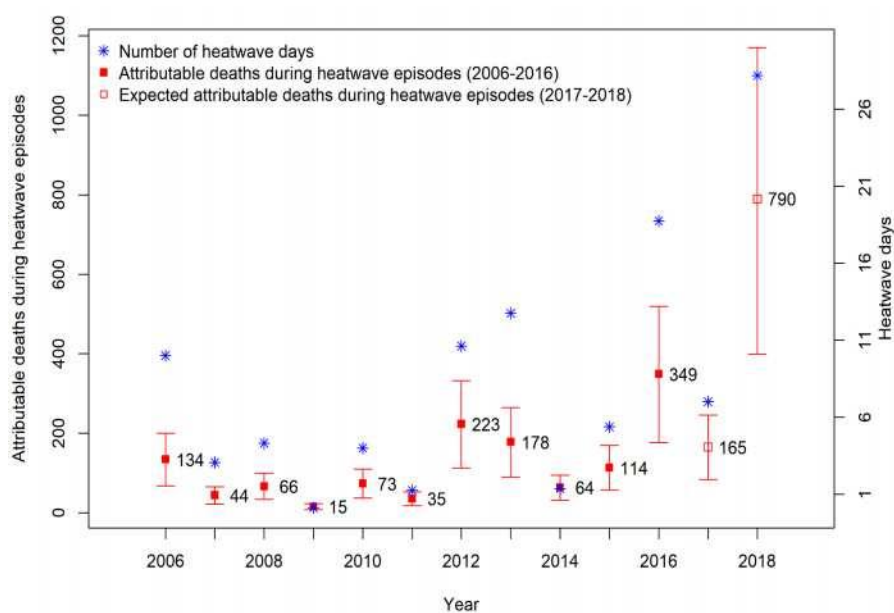


Figure 3. Annual attributable deaths due to heatwave in South Korea (95% Confidence intervals) [5]

포화지방 섭취 현황, 2013~2017

포화지방은 심뇌혈관계질환의 위험을 증가시킬 수 있어 나트륨과 마찬가지로 과잉 섭취를 피하도록 권하고 있음. 그러나 2013년 이후 섭취량은 대체로 증가하는 경향이며(그림 1), 연령별로는 10대, 20대 섭취량이 상대적으로 높았음(그림 2). 자세한 결과는 「2017 국민건강통계」 참조.

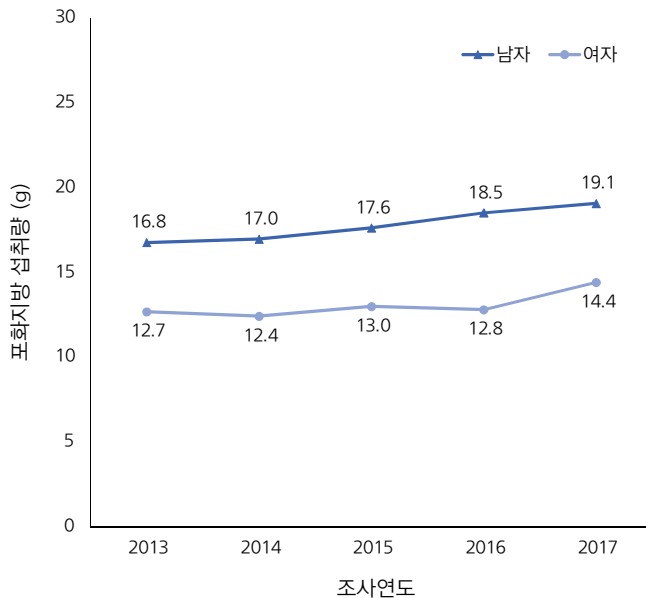


그림 1. 연도별 포화지방 섭취량, 2013~2017

* 대상 연령: 만 1세 이상

* 연도별 섭취량은 2005년 추계인구로 연령표준화

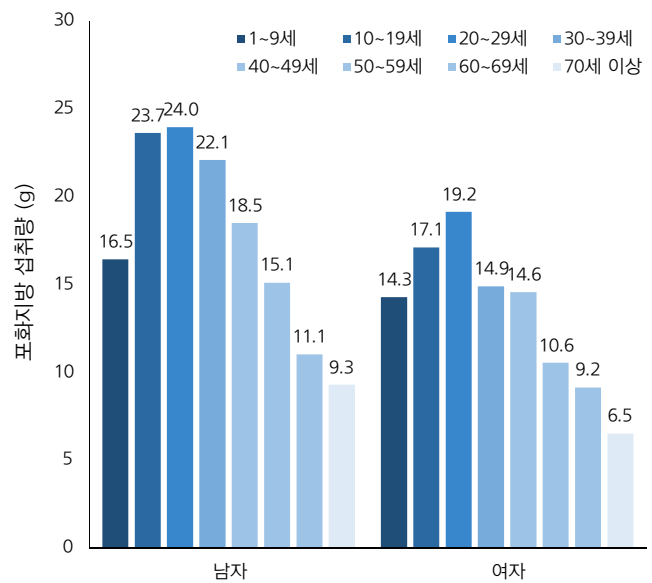


그림 2. 연령별 포화지방 섭취량, 2017

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

작성부서: 질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과

Trends in intake of saturated fatty acid, 2013–2017

Because saturated fatty acids (SFA) is not only a non-essential nutrient but also a risk factor causing cardiocerebrovascular diseases, its excessive intake should be avoided. The intake of SFA seems to be gradually increased since 2013 (see Figure 1), with the highest consumption occurring among men and women in their teenagers and 20s (see Figure 2).

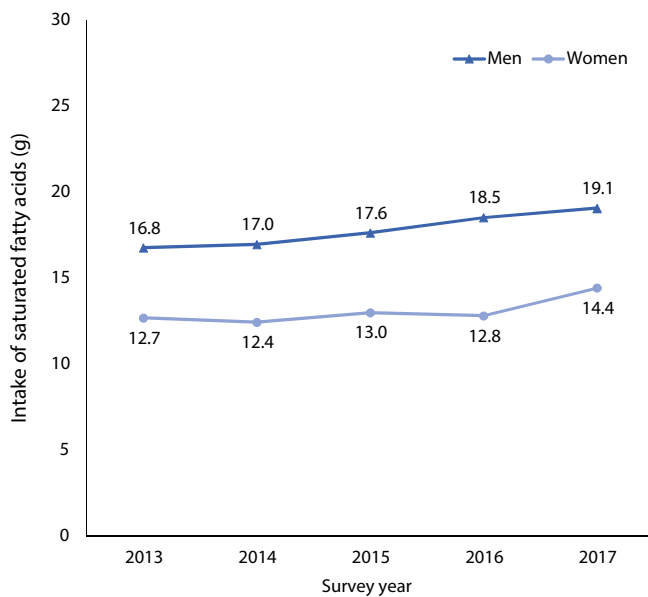


Figure 1. Trends in the intake of saturated fatty acids, 2013–2017

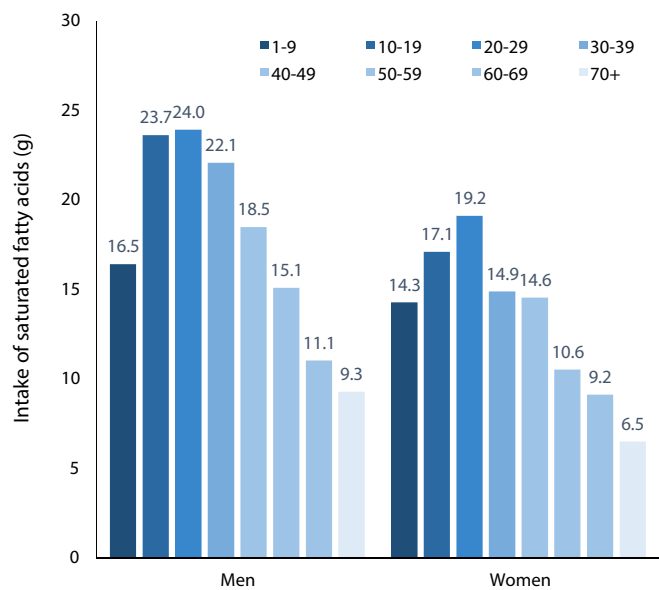


Figure 2. The intake of saturated fatty acids by age group, 2017

* Age profile of subjects: 1 years old and over

* The means in figure 1 were calculated using the direct standardization method based on a 2005 population projection.

Source: Korea Health Statistics 2017, <http://knhanes.cdc.go.kr/>

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

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (36주차)

표 1. 2019년 36주차 보고 현황(2019. 9. 7. 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	8	96	3	213	128	121	121	251	라오스(1)
파라티푸스	14	69	2	47	73	56	44	37	
세균성이질	7	99	2	191	112	113	88	110	인도(3)
장출혈성대장균감염증	8	125	2	121	138	104	71	111	
A형간염	551	14,325	41	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
제2군감염병									
백일해	5	324	10	980	318	129	205	88	
파상풍	2	30	1	31	34	24	22	23	
홍역	8	350	0	15	7	18	7	442	
유행성이하선염	339	12,055	346	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
풍진	2	13	0	0	7	11	11	11	
B형간염 (급성)	5	260	5	392	391	359	155	173	
일본뇌염	0	1	2	17	9	28	40	26	
수두	718	57,080	623	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	2	3	0	0	0	
폐렴구균	4	356	3	670	523	441	228	36	
제3군감염병									
말라리아	18	462	21	576	515	673	699	638	라오스(1), 우간다(1)
성홍열	127	5,673	152	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
수막구균성수막염	0	12	0	14	17	6	6	5	
레지오넬라증	5	296	3	305	198	128	45	30	
비브리오패혈증	2	20	4	47	46	56	37	61	
발진열	1	9	0	16	18	18	15	9	
쯔쯔가무시증	64	791	36	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
렙토스피라증	11	72	3	118	103	117	104	58	
브루셀라증	1	2	0	5	6	4	5	8	우간다(1)
공수병	0	0	0	0	0	0	0	0	
신증후군출혈열	4	177	7	433	531	575	384	344	
매독	39	1,274	32	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
크로이츠펔트-야콥병(CJD)	3	42	1	53	36	42	33	65	
결핵	541	17,515	572	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
후천성면역결핍증(AIDS)	18	654	21	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
C형간염	177	6,966	-	10,811	6,396	-	-	-	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	1	-	0	0	-	-	-	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	346	10,092	-	11,954	5,717	-	-	-	
제4군감염병									
덴기열	8	174	7	159	171	313	255	165	필리핀(3), 라오스(2), 베트남(2), 캄보디아(1)
큐열	3	174	2	163	96	81	27	8	
웨스트나일열	0	0	0	0	0	0	0	0	
라임병	12	72	1	23	31	27	9	13	
유비저	0	5	0	2	2	4	4	2	
치쿤구니아열	1	12	0	3	5	10	2	1	미얀마(1)
중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	6	143	6	259	272	165	79	55	
중증호흡기증후군(MERS)	0	0	-	1	0	0	185	-	
지카바이러스감염증	0	7	-	3	11	16	-	-	

* 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. 9. 7. 기준)(36주차)*

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	2	8	96	130	14	69	34	7	99	87
서울	0	0	0	1	16	24	4	12	7	0	35	19
부산	0	0	1	1	8	9	0	6	4	1	6	5
대구	0	0	0	0	2	4	1	3	2	4	6	5
인천	0	0	0	0	7	7	0	1	3	1	6	13
광주	0	0	0	0	0	4	1	4	1	0	3	2
대전	0	0	0	1	7	6	0	2	1	0	1	2
울산	0	0	0	0	3	2	0	1	0	1	2	0
세종	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	1	26	25	2	15	6	0	24	15
강원	0	0	0	3	3	3	1	3	1	0	1	2
충북	0	0	0	0	2	3	0	3	1	0	1	2
충남	0	0	0	0	5	6	0	0	1	0	1	6
전북	0	0	0	0	3	3	0	2	2	0	1	2
전남	0	0	0	0	1	6	2	3	2	0	6	3
경북	0	0	0	1	4	5	0	3	1	0	1	5
경남	0	0	1	0	9	19	3	10	2	0	4	5
제주	0	0	0	0	0	3	0	1	0	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. 9. 7. 기준)(36주차)*

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	8	125	82	551	14,325	2,205	5	324	220	2	30	20
서울	2	32	11	95	2,648	427	1	49	27	0	2	2
부산	0	3	3	23	433	105	0	21	22	0	2	2
대구	0	3	8	4	146	49	0	13	5	1	4	1
인천	0	10	7	21	823	181	1	16	14	0	0	1
광주	2	6	13	5	124	64	1	17	10	0	2	0
대전	0	1	1	111	2,084	96	0	12	4	0	2	0
울산	0	4	5	4	64	24	0	6	6	0	2	0
세종	0	3	0	12	346	13	0	6	2	0	1	0
경기	3	24	13	164	4,450	669	1	43	35	0	3	2
강원	0	5	3	4	206	52	0	7	2	0	0	1
충북	0	6	2	27	885	63	0	6	6	0	1	0
충남	0	3	2	40	1,169	142	0	4	5	0	2	1
전북	0	3	1	17	395	104	0	8	3	0	1	1
전남	0	9	5	3	136	78	0	23	8	0	2	4
경북	0	6	2	6	182	51	0	32	14	1	4	3
경남	1	4	3	14	179	74	1	53	54	0	2	2
제주	0	3	3	1	55	13	0	8	3	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. 9. 7. 기준)(36주차)*

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	8	350	98	339	12,055	13,933	2	13	11	5	260	200
서울	4	47	23	40	1,545	1,364	0	1	2	3	39	36
부산	0	18	4	22	685	1,016	0	1	1	0	27	12
대구	0	21	2	19	542	445	0	0	0	0	5	6
인천	1	13	12	25	586	601	0	2	0	0	11	11
광주	1	3	1	18	390	977	0	0	0	0	4	5
대전	0	49	4	5	374	313	0	0	1	0	11	7
울산	0	3	1	12	386	441	0	0	0	0	2	6
세종	0	2	0	2	73	47	0	0	0	0	0	0
경기	2	118	31	84	3,428	3,323	0	2	4	0	62	48
강원	0	7	1	6	374	439	0	0	0	1	10	6
충북	0	3	2	5	315	278	0	0	0	0	12	6
충남	0	5	3	19	535	522	0	0	1	0	16	10
전북	0	11	1	13	555	1,187	0	0	0	0	10	14
전남	0	13	8	13	464	723	1	2	0	0	13	10
경북	0	25	5	22	632	614	1	4	2	1	21	10
경남	0	8	0	30	967	1,460	0	0	0	0	13	12
제주	0	4	0	4	204	183	0	1	0	0	4	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. 9. 7. 기준)(36주차)*

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	1	3	718	57,080	39,446	18	462	508	127	5,673	9,007
서울	0	0	1	95	6,490	4,177	1	75	67	16	949	1,132
부산	0	0	0	43	2,846	2,455	3	11	6	5	338	675
대구	0	1	1	50	3,240	2,202	0	2	7	3	173	360
인천	0	0	0	37	2,751	2,055	4	79	79	3	279	405
광주	0	0	0	25	2,031	1,188	0	4	3	8	309	403
대전	0	0	0	25	1,391	1,102	0	5	3	8	236	327
울산	0	0	0	22	1,605	1,245	0	1	4	8	234	385
세종	0	0	0	6	609	347	0	1	1	1	37	44
경기	0	0	0	194	16,326	11,151	9	241	288	40	1,619	2,608
강원	0	0	0	15	990	1,232	0	14	15	2	96	144
충북	0	0	0	23	1,163	1,016	0	5	4	2	95	156
충남	0	0	0	26	2,253	1,511	0	6	7	5	254	405
전북	0	0	0	30	1,985	1,778	0	2	4	1	192	318
전남	0	0	0	33	2,092	1,687	0	0	4	3	182	349
경북	0	0	1	30	3,787	1,883	1	5	6	5	217	487
경남	0	0	0	54	6,518	3,275	0	8	7	16	393	707
제주	0	0	0	10	1,003	1,142	0	3	3	1	70	102

* 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. 9. 7. 기준)(36주차)*

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	0	12	6	5	296	89	2	20	24	1	9	8
서울	0	2	2	1	82	25	0	4	3	0	2	1
부산	0	0	1	0	15	6	0	1	2	0	0	1
대구	0	0	1	0	10	3	0	0	0	0	0	0
인천	0	1	0	1	22	7	0	0	2	1	4	1
광주	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1
대전	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0
세종	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	4	1	3	80	18	0	2	4	0	1	1
강원	0	2	0	0	8	6	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	9	4	0	1	0	0	0	0
충남	0	1	0	0	7	3	0	1	1	0	0	1
전북	0	0	0	0	4	2	2	2	1	0	0	0
전남	0	0	0	0	13	1	0	5	5	0	1	1
경북	0	0	0	0	23	6	0	0	1	0	0	0
경남	0	1	1	0	7	3	0	3	3	0	0	1
제주	0	0	0	0	3	2	0	1	1	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. 9. 7. 기준)(36주차)*

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	64	791	770	11	72	35	1	2	1	4	177	185
서울	0	33	34	2	8	1	1	2	1	0	4	9
부산	2	22	30	0	1	2	0	0	0	0	8	5
대구	1	1	9	0	1	1	0	0	0	0	2	1
인천	2	14	14	1	3	0	0	0	0	0	2	3
광주	2	11	19	0	2	1	0	0	0	0	2	2
대전	1	18	18	1	2	1	0	0	0	0	1	3
울산	2	19	18	0	1	0	0	0	0	0	1	1
세종	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
경기	13	67	79	1	9	7	0	0	0	1	27	51
강원	0	5	24	1	7	2	0	0	0	1	9	10
충북	0	11	14	1	2	2	0	0	0	0	7	13
충남	5	89	70	3	16	4	0	0	0	1	24	19
전북	12	96	72	0	3	2	0	0	0	1	27	15
전남	13	204	184	0	5	5	0	0	0	0	32	25
경북	2	32	53	0	7	3	0	0	0	0	21	16
경남	5	146	123	1	4	4	0	0	0	0	10	10
제주	3	20	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. 9. 7. 기준)(36주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병									제4군감염병		
	매독			크로이츠펔트-야콥병(CJD)			결핵			뎅기열		
	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	39	1,274	1,074	3	42	32	541	17,515	21,551	8	174	144
서울	7	259	226	0	7	7	86	3,093	4,037	3	45	46
부산	8	133	65	0	3	2	37	1,209	1,535	0	7	9
대구	3	60	49	0	2	2	28	793	1,053	1	11	8
인천	2	100	95	0	1	1	24	945	1,116	0	11	6
광주	0	31	38	0	1	0	9	420	530	0	2	2
대전	0	40	31	1	3	1	6	372	496	1	5	4
울산	0	16	14	0	1	0	9	362	452	1	8	2
세종	0	5	5	0	0	0	0	46	63	0	0	0
경기	8	325	292	0	9	7	118	3,816	4,562	1	52	38
강원	4	32	26	1	3	2	23	759	928	0	5	3
충북	1	32	26	0	0	1	18	513	657	0	6	1
충남	3	48	36	0	1	2	29	817	989	0	5	4
전북	0	32	23	0	2	1	24	660	823	0	5	2
전남	1	20	28	0	2	1	33	956	1,093	0	2	4
경북	0	59	41	0	4	3	49	1,326	1,541	1	2	6
경남	2	59	50	1	3	2	41	1,181	1,424	0	7	8
제주	0	23	29	0	0	0	7	247	252	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. 9. 7. 기준)(36주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제4군감염병											
	큐열			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	3	174	52	12	72	11	6	143	93	0	7	-
서울	0	18	3	3	23	4	0	2	3	0	2	-
부산	0	2	1	0	2	1	0	1	1	0	1	-
대구	0	2	1	1	1	0	0	4	2	0	0	-
인천	0	6	1	2	6	1	0	3	1	0	1	-
광주	0	3	3	0	3	0	0	1	0	0	0	-
대전	0	4	1	0	0	1	0	2	2	0	0	-
울산	0	0	2	1	2	0	0	3	1	0	0	-
세종	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	-
경기	2	33	6	1	15	2	0	23	12	0	2	-
강원	0	0	0	0	1	0	0	24	11	0	0	-
충북	1	27	13	0	0	0	0	1	3	0	0	-
충남	0	14	7	1	3	0	0	16	9	0	0	-
전북	0	17	2	0	2	1	2	16	4	0	0	-
전남	0	24	5	2	9	0	1	14	8	0	1	-
경북	0	13	3	1	3	1	0	12	16	0	0	-
경남	0	10	4	0	2	0	0	11	11	0	0	-
제주	0	1	0	0	0	0	2	7	9	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 (36주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년도 제36주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 3.4명으로 지난주(3.5명) 대비 감소
- ※ 2019-2020절기 유행기준은 잠정치 5.9명/(1,000)

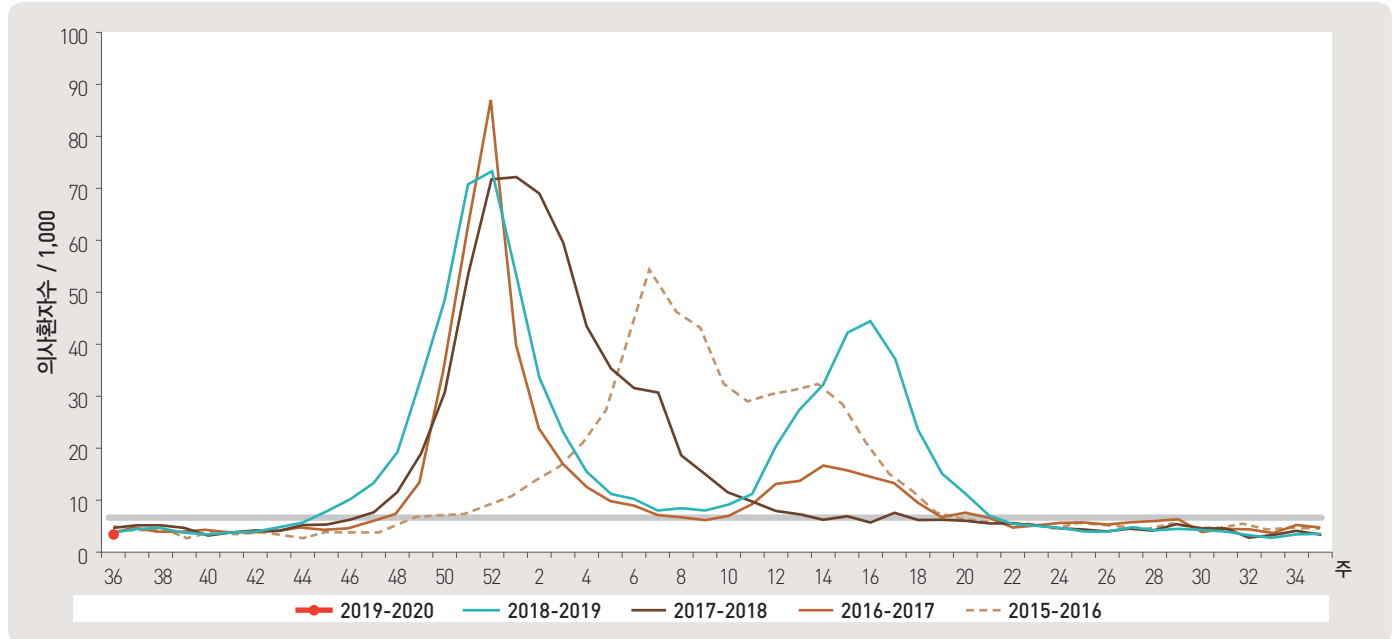


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년도 제36주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 17.9명으로 전주 21.8명 대비 감소
- ※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

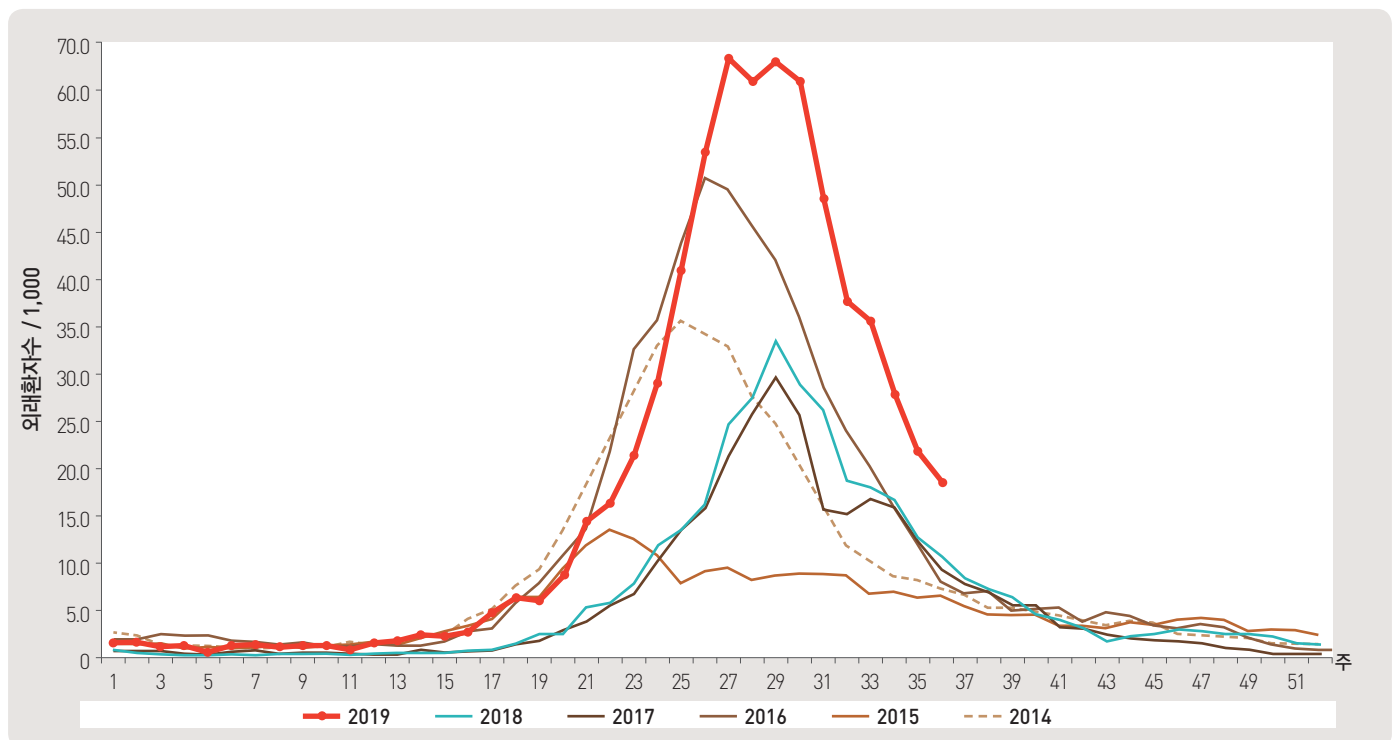


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년도 제36주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 20.8명으로 전주 19.9명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.7명으로 전주 0.7명과 동일

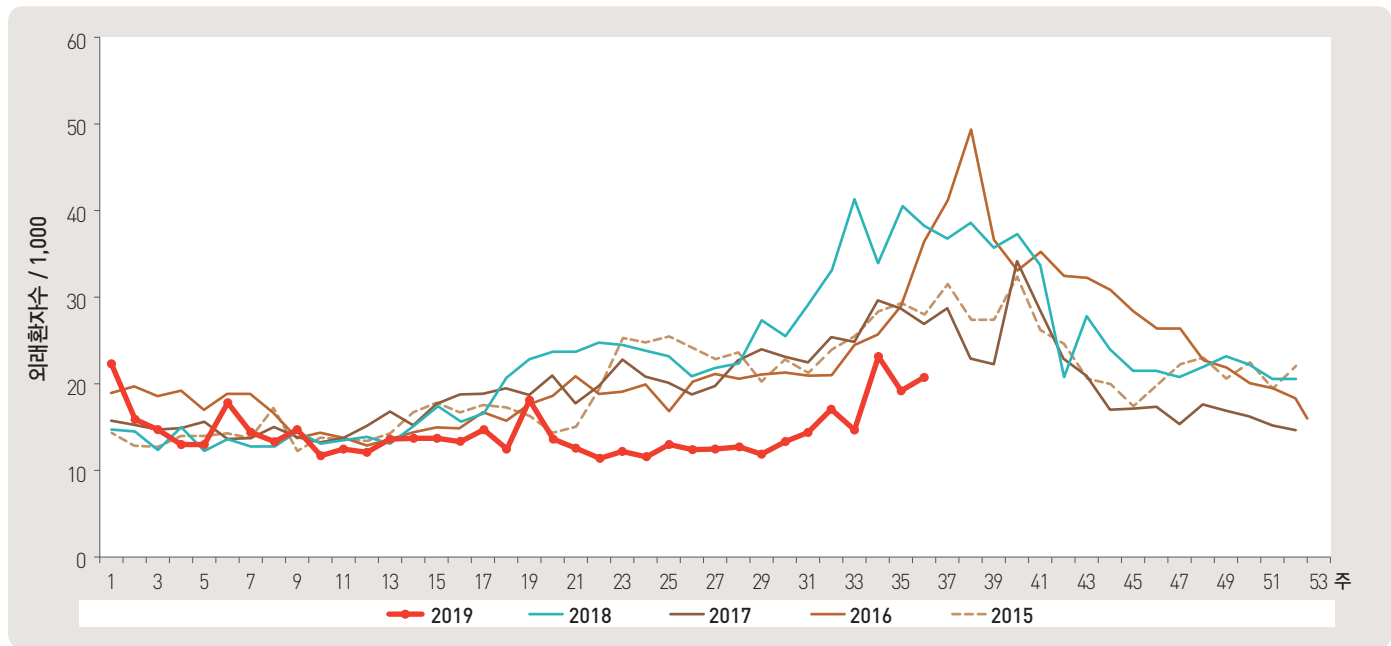


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

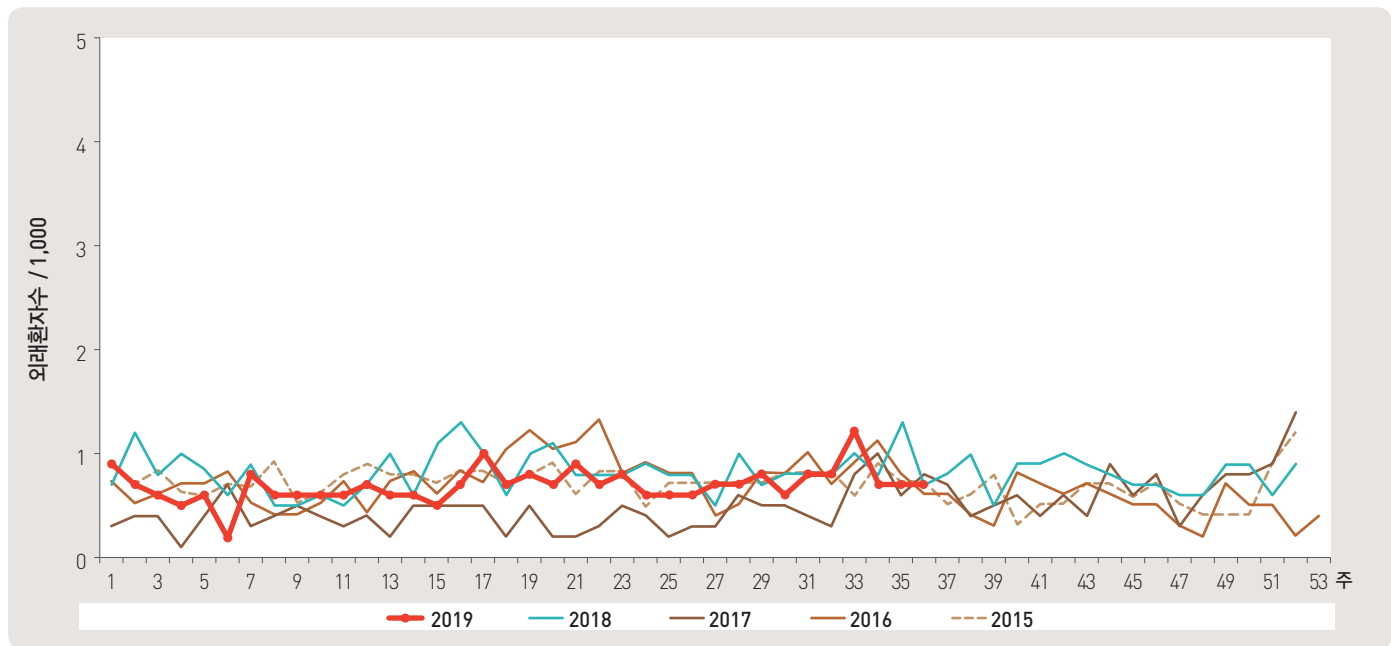


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년도 제36주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 588개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 2.7건, 클라미디아 감염증 2.5건, 침균콘딜롬 2.0건, 임질 1.3건 발생을 신고함.

※ 제36주차 신고의료기관 수 : 임질 35개, 클라미디아 96개, 성기단순포진 63개, 침균콘딜롬 46개

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침균콘딜롬		
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	6.7	8.0	2.5	25.2	21.2	2.7	36.4	24.8	2.0	20.0	15.3

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 (36주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년도 제36주에 집단발생이 1건(사례수 4명)이 발생하였으며 누적발생건수는 441건(사례수 5,342명)이 발생함.

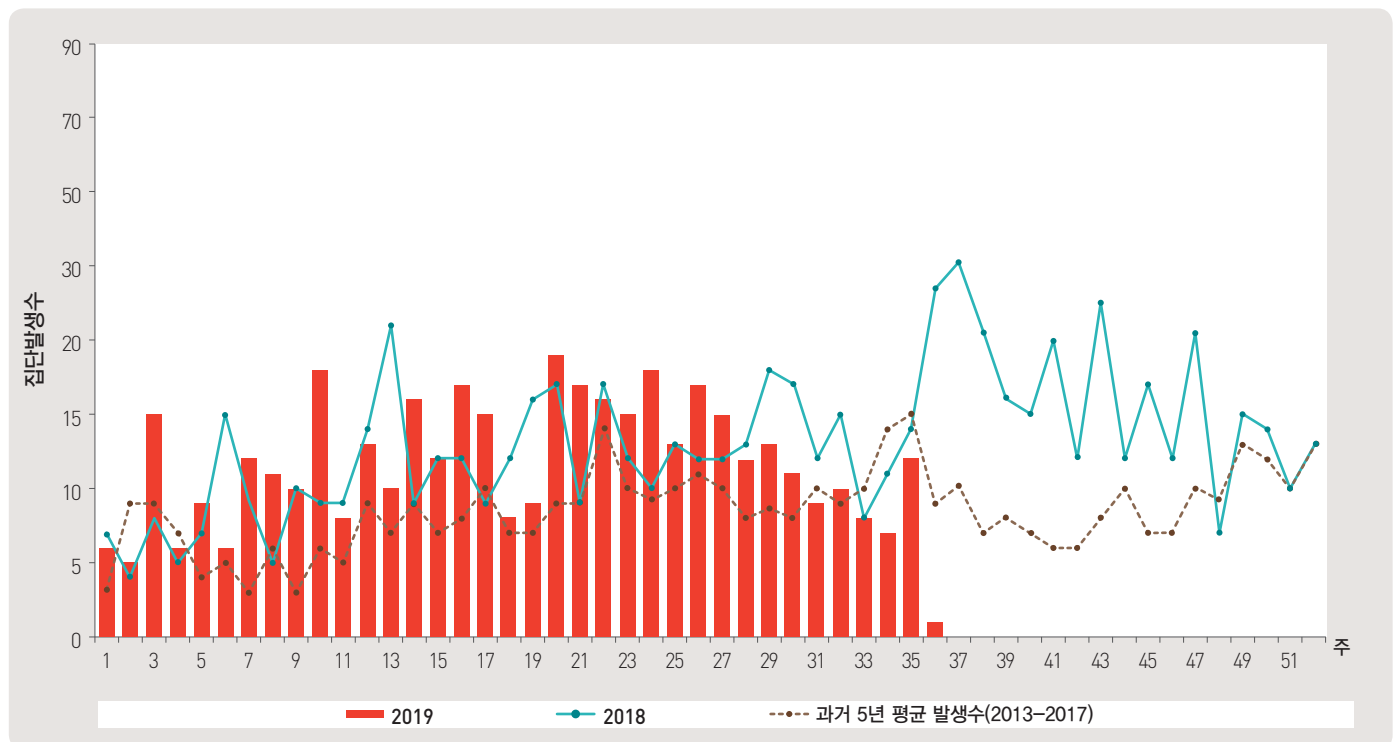


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황 (36주차)

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년도 제36주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 180건 중 양성 2건(A/H3N2 1건, A/H1N1pdm09 1건).

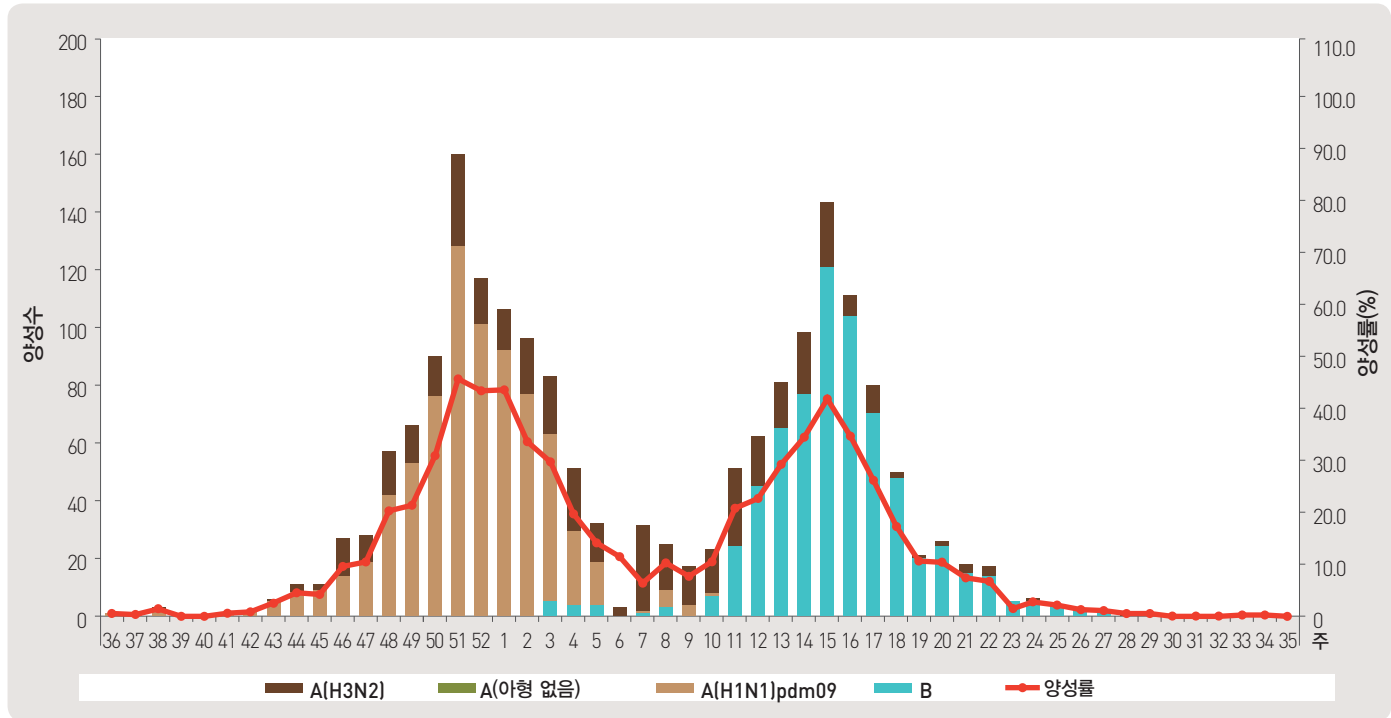


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(35주차, 2019. 8. 31. 기준)

- 2019년도 제36주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 43.9%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 162개의 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	라이노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
33	126	35.7	11.9	6.4	1.6	0.8	0.0	8.7	1.6	4.8
34	172	43.6	16.9	9.3	0.6	0.6	0.0	12.8	1.7	1.7
35	171	41.5	11.7	5.3	1.2	0.0	0.6	17.0	2.9	2.9
36	180	43.9	11.7	8.3	1.1	1.1	0.0	18.3	2.2	1.1
Cum.*	649	41.6	13.1	7.4	1.1	0.6	0.1	14.6	2.2	2.5
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 8월 11일 - 2019년 9월 7일 검출률임(지난 4주간 평균 162개의 검체에서 검출된 수의 평균).

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

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (35주차)

▣ 급성설사 바이러스 주간 검출 현황(35차, 2019. 8. 31. 기준)

- 2019년도 제35주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 4건(10.5%), 세균 검출 건수는 30건(30.6%)이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수	검출 건수(검출률, %)					
		노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	엔테릭 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2019 32	31	3 (9.7)	0 (0.0)	2 (6.5)	0 (0.0)	1 (3.2)	6 (19.4)
33	52	2 (3.8)	3 (5.8)	1 (1.9)	1 (1.9)	0 (0.0)	7 (13.5)
34	44	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	3 (6.8)
35	38	2 (5.3)	0 (0.0)	1 (2.6)	1 (2.6)	0 (0.0)	4 (10.5)
2019년 누적	2,042	446 (21.8)	117 (5.7)	32 (1.6)	43 (2.1)	28 (1.4)	666 (32.6)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주	검체수	분리 건수 (분리율, %)									
		살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캠필로 박터균	클라스트리듬 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균	합계
2019 32	151	13 (8.6)	13 (8.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (4.0)	4 (2.6)	2 (1.3)	2 (1.3)	40 (26.5)
33	179	10 (5.6)	25 (14.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (6.1)	0 (0)	2 (1.1)	3 (1.7)	51 (28.5)
34	147	10 (6.8)	14 (9.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.0)	1 (0.7)	2 (1.4)	2 (1.4)	32 (21.8)
35	98	5 (5.1)	18 (18.4)	0 (0)	1 (1.0)	0 (0)	2 (2.0)	0 (0)	1 (1.0)	3 (3.1)	30 (30.6)
2019년 누적	6,059	176 (2.9)	276 (4.6)	0 (0)	2 (0.03)	0 (0)	76 (1.3)	112 (1.8)	115 (1.9)	84 (1.4)	847 (14.0)

* 2019년 실험실 감시체계 참여기관(70개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (35주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(35주차, 2019. 8. 31. 기준)

- 2019년도 제35주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 59개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 38.5%(15건 양성/39검체), 2019년 누적 양성률 38.7%(553건 양성/1,429검체)임.
- 무균성수막염 8건(2019년 누적 219건), 수족구병 및 포진성구협염 1건(2019년 누적 224건), 합병증 동반 수족구 1건(2019년 누적 8건), 기타 5건(2019년 누적 102건)임.

◆ 무균성수막염

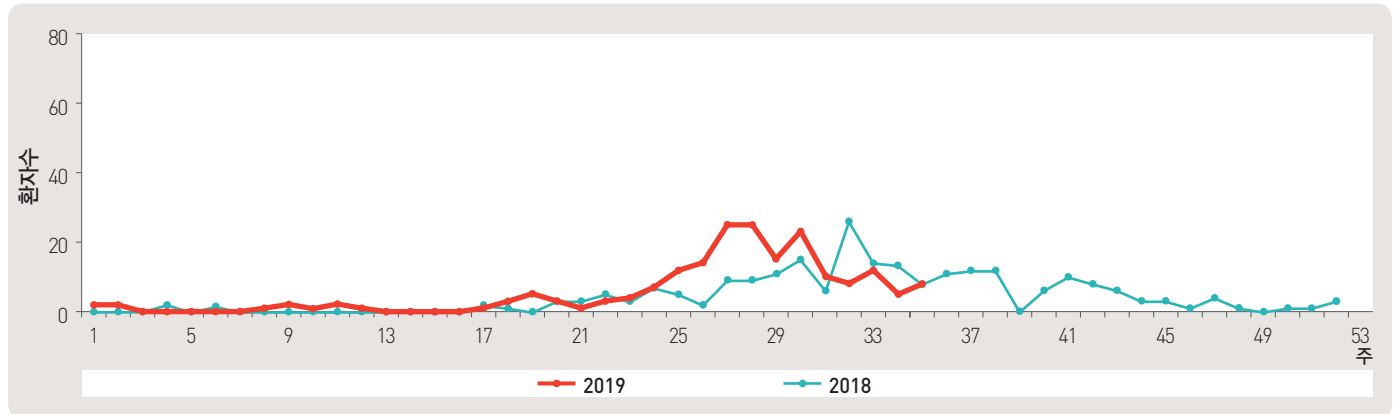


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

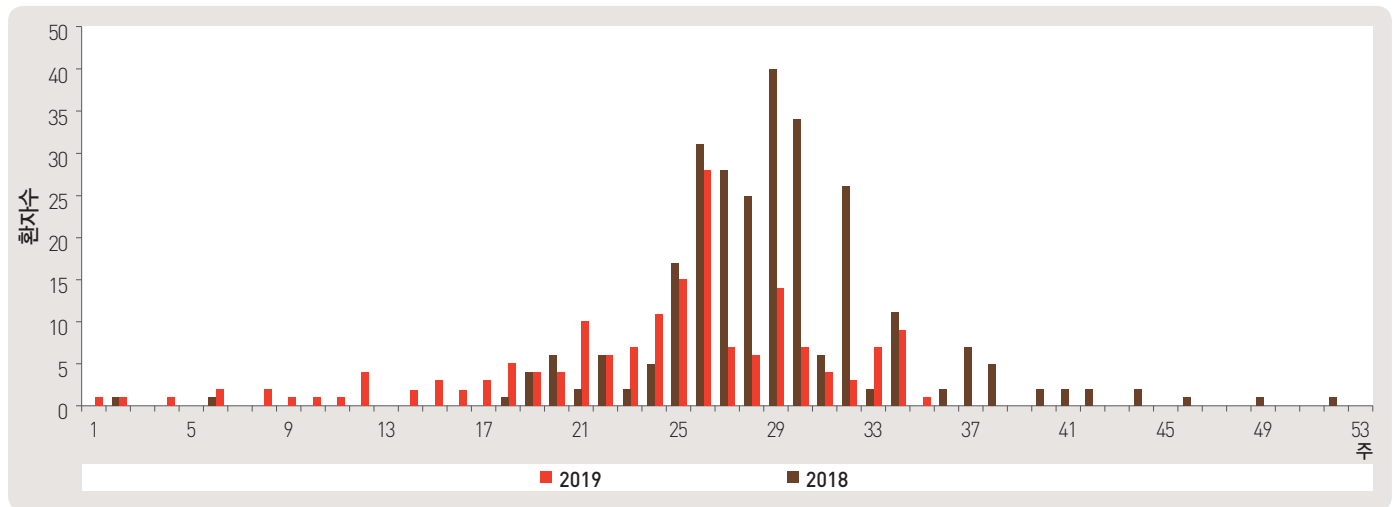


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

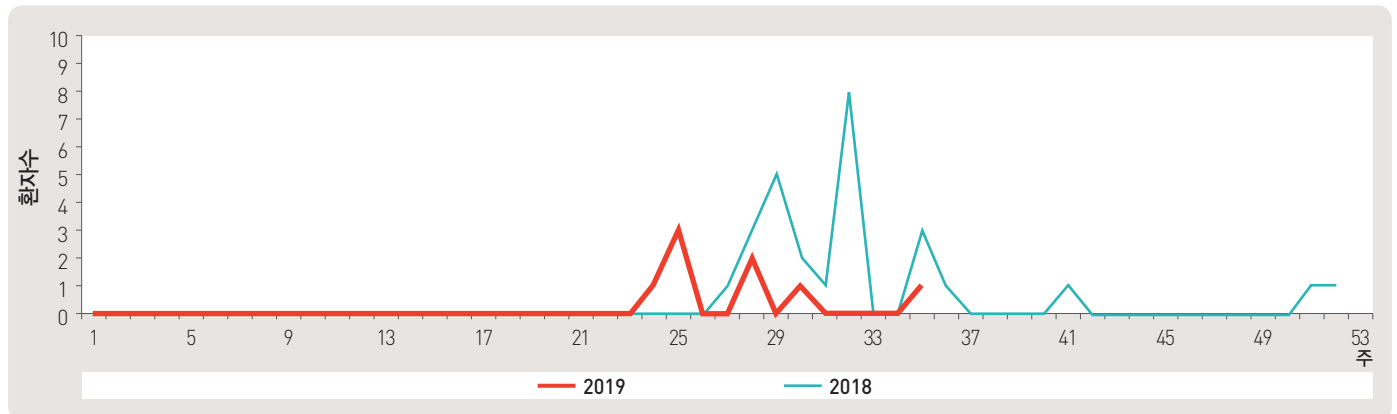


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (35주차)

▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(35주차, 2019. 8. 31. 기준)

- 2019년도 제35주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 44개 채집지점)
 - 전체모기 : 평균 23개체로 평년 50개체 대비 27개체(54.0%) 감소, 전년 43개체 대비 20개체(46.5%) 감소, 이전 주 18개체 대비 5개체(27.8%) 증가
 - 말라리아 매개모기 : 평균 7개체로 평년 26개체 대비 19개체(73.1%) 감소, 전년 30개체 대비 23개체(76.7%) 감소, 이전 주 5개체 대비 2개체(40.0%) 증가
- ※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

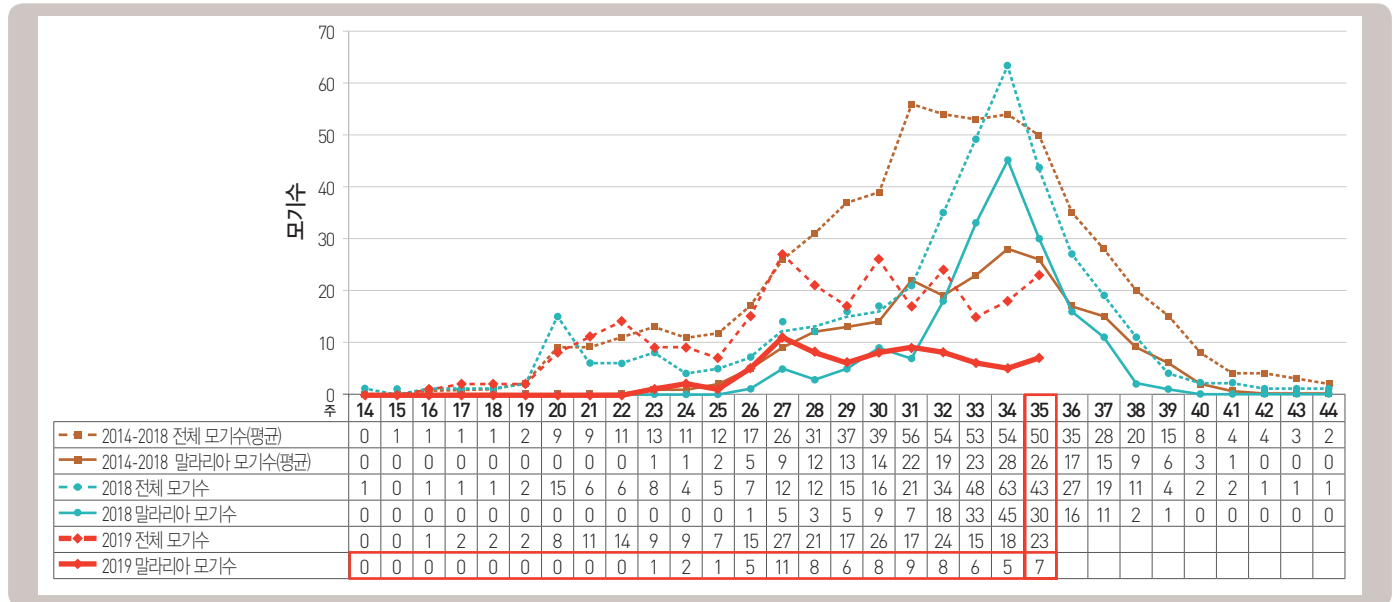


그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (36주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 검출 현황(36주차, 2019. 9. 7. 기준)

- 2019년 제36주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 10개 시·도 보건환경연구원 및 보건소(총 10개 지점)
 - 전체모기 수 : 평균 2,648개체로 평년 762개체 대비 1,886개체(247.5%) 증가, 전년 649개체 대비 1,999개체(308.0%) 증가, 이전 주 1,160개체 대비 1,488개체(128.3%) 증가
 - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 404개체로 평년 139개체 대비 265개체(190.6%) 증가, 전년 114개체 대비 290개체(254.4%) 증가, 이전 주 173개체 대비 231개체(133.5%) 증가

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

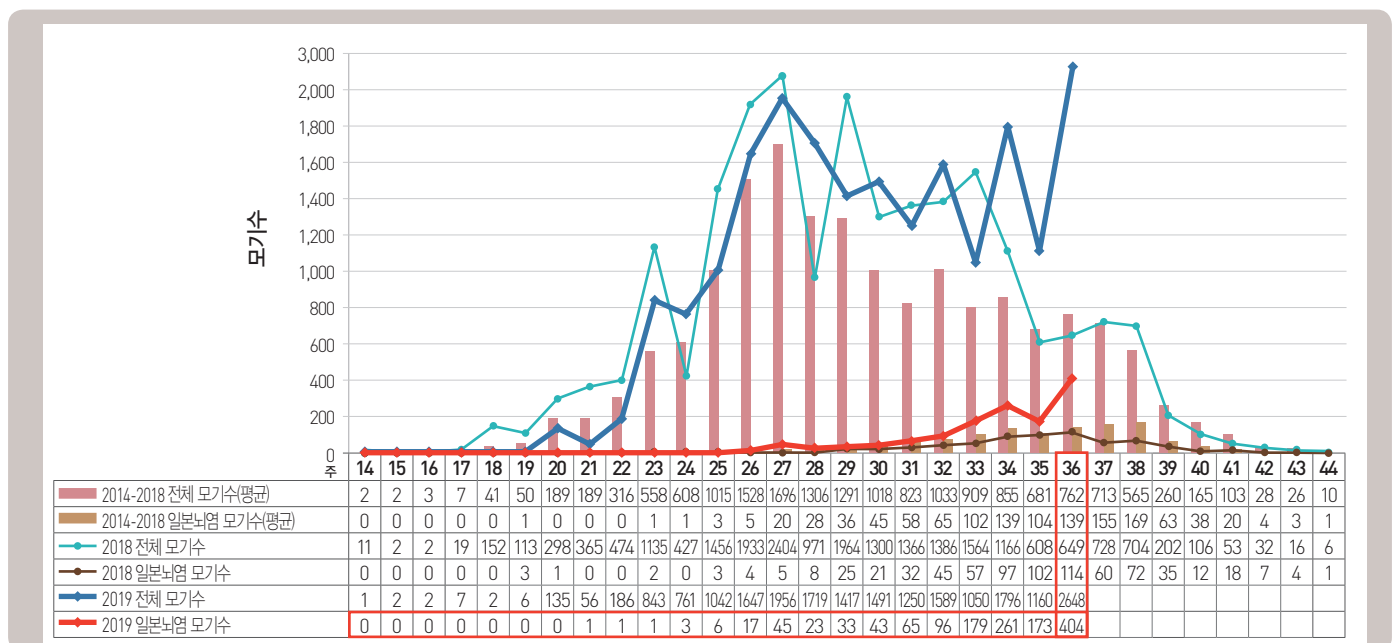


그림 11. 일본뇌염 매개모기 검출수

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.

Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 7, 2019 (36th 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	8	96	3	213	128	121	121	251	Mongolia(1)
	Paratyphoid fever	14	69	2	47	73	56	44	37	
	Shigellosis	7	99	2	191	112	113	88	110	Philippines(1)
	EHEC	8	125	2	121	138	104	71	111	
	Viral hepatitis A	551	14,325	41	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	Egypt(1)
Category II	Pertussis	5	324	10	980	318	129	205	88	
	Tetanus	2	30	1	31	34	24	22	23	
	Measles	8	350	0	15	7	18	7	442	
	Mumps	339	12,055	346	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
	Rubella	2	13	0	0	7	11	11	11	
	Viral hepatitis B (Acute)	5	260	5	392	391	359	155	173	
	Japanese encephalitis	0	1	2	17	9	28	40	26	
	Varicella	718	57,080	623	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
	<i>Haemophilus influenza</i> type b	0	0	0	2	3	0	0	0	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	356	3	670	523	441	228	36	
Category III	Malaria	18	462	21	576	515	673	699	638	Vietnam(1)
	Scarlet fever‡	127	5,673	152	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
	Meningococcal meningitis	0	12	0	14	17	6	6	5	
	Legionellosis	5	296	3	305	198	128	45	30	
	<i>V. vulnificus</i> sepsis	2	20	4	47	46	56	37	61	
	Murine typhus	1	9	0	16	18	18	15	9	
	Scrub typhus	64	791	36	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
	Leptospirosis	11	72	3	118	103	117	104	58	
	Brucellosis	1	2	0	5	6	4	5	8	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	4	177	7	433	531	575	384	344	
	Syphilis	39	1,274	32	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
	CJD/vCJD	3	42	1	53	36	42	33	65	
	Tuberculosis	541	17,515	572	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
	HIV/AIDS	18	654	21	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
	Viral hepatitis C	177	6,966	—	10,811	6,396	—	—	—	
	VRSA	0	1	—	0	0	—	—	—	
	CRE	346	10,092	—	11,954	5,717	—	—	—	
Category IV	Dengue fever	8	174	7	159	171	313	255	165	Vietnam(3), Philippines(3), Thailand(2), Nepal(1), Bangladesh(1)
	Q fever	3	174	2	163	96	81	27	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	12	72	1	23	31	27	9	13	
	Melioidosis	0	5	0	2	2	4	4	2	
	Chikungunya fever	1	12	0	3	5	10	2	1	
	SFTS	6	143	6	259	272	165	79	55	
	MERS	0	0	—	1	0	0	185	—	
	Zika virus infection	0	7	—	3	11	16	—	—	

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.

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 7, 2019 (36th 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	2	8	96	130	14	69	34	7	99	87
Seoul	0	0	0	1	16	24	4	12	7	0	35	19
Busan	0	0	1	1	8	9	0	6	4	1	6	5
Daegu	0	0	0	0	2	4	1	3	2	4	6	5
Incheon	0	0	0	0	7	7	0	1	3	1	6	13
Gwangju	0	0	0	0	0	4	1	4	1	0	3	2
Daejeon	0	0	0	1	7	6	0	2	1	0	1	2
Ulsan	0	0	0	0	3	2	0	1	0	1	2	0
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	1	26	25	2	15	6	0	24	15
Gangwon	0	0	0	3	3	3	1	3	1	0	1	2
Chungbuk	0	0	0	0	2	3	0	3	1	0	1	2
Chungnam	0	0	0	0	5	6	0	0	1	0	1	6
Jeonbuk	0	0	0	0	3	3	0	2	2	0	1	2
Jeonnam	0	0	0	0	1	6	2	3	2	0	6	3
Gyeongbuk	0	0	0	1	4	5	0	3	1	0	1	5
Gyeongnam	0	0	1	0	9	19	3	10	2	0	4	5
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	1	0	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 September 7, 2019 (36th 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	8	125	82	551	14,325	2,205	5	324	220	2	30	20
Seoul	2	32	11	95	2,648	427	1	49	27	0	2	2
Busan	0	3	3	23	433	105	0	21	22	0	2	2
Daegu	0	3	8	4	146	49	0	13	5	1	4	1
Incheon	0	10	7	21	823	181	1	16	14	0	0	1
Gwangju	2	6	13	5	124	64	1	17	10	0	2	0
Daejeon	0	1	1	111	2,084	96	0	12	4	0	2	0
Ulsan	0	4	5	4	64	24	0	6	6	0	2	0
Sejong	0	3	0	12	346	13	0	6	2	0	1	0
Gyeonggi	3	24	13	164	4,450	669	1	43	35	0	3	2
Gangwon	0	5	3	4	206	52	0	7	2	0	0	1
Chungbuk	0	6	2	27	885	63	0	6	6	0	1	0
Chungnam	0	3	2	40	1,169	142	0	4	5	0	2	1
Jeonbuk	0	3	1	17	395	104	0	8	3	0	1	1
Jeonnam	0	9	5	3	136	78	0	23	8	0	2	4
Gyeongbuk	0	6	2	6	182	51	0	32	14	1	4	3
Gyeongnam	1	4	3	14	179	74	1	53	54	0	2	2
Jeju	0	3	3	1	55	13	0	8	3	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 September 7, 2019 (36th 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	8	350	98	339	12,055	13,933	2	13	11	5	260	200
Seoul	4	47	23	40	1,545	1,364	0	1	2	3	39	36
Busan	0	18	4	22	685	1,016	0	1	1	0	27	12
Daegu	0	21	2	19	542	445	0	0	0	0	5	6
Incheon	1	13	12	25	586	601	0	2	0	0	11	11
Gwangju	1	3	1	18	390	977	0	0	0	0	4	5
Daejeon	0	49	4	5	374	313	0	0	1	0	11	7
Ulsan	0	3	1	12	386	441	0	0	0	0	2	6
Sejong	0	2	0	2	73	47	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	2	118	31	84	3,428	3,323	0	2	4	0	62	48
Gangwon	0	7	1	6	374	439	0	0	0	1	10	6
Chungbuk	0	3	2	5	315	278	0	0	0	0	12	6
Chungnam	0	5	3	19	535	522	0	0	1	0	16	10
Jeonbuk	0	11	1	13	555	1,187	0	0	0	0	10	14
Jeonnam	0	13	8	13	464	723	1	2	0	0	13	10
Gyeongbuk	0	25	5	22	632	614	1	4	2	1	21	10
Gyeongnam	0	8	0	30	967	1,460	0	0	0	0	13	12
Jeju	0	4	0	4	204	183	0	1	0	0	4	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 September 7, 2019 (36th 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	1	3	718	57,080	39,446	18	462	508	127	5,673	9,007
Seoul	0	0	1	95	6,490	4,177	1	75	67	16	949	1,132
Busan	0	0	0	43	2,846	2,455	3	11	6	5	338	675
Daegu	0	1	1	50	3,240	2,202	0	2	7	3	173	360
Incheon	0	0	0	37	2,751	2,055	4	79	79	3	279	405
Gwangju	0	0	0	25	2,031	1,188	0	4	3	8	309	403
Daejeon	0	0	0	25	1,391	1,102	0	5	3	8	236	327
Ulsan	0	0	0	22	1,605	1,245	0	1	4	8	234	385
Sejong	0	0	0	6	609	347	0	1	1	1	37	44
Gyeonggi	0	0	0	194	16,326	11,151	9	241	288	40	1,619	2,608
Gangwon	0	0	0	15	990	1,232	0	14	15	2	96	144
Chungbuk	0	0	0	23	1,163	1,016	0	5	4	2	95	156
Chungnam	0	0	0	26	2,253	1,511	0	6	7	5	254	405
Jeonbuk	0	0	0	30	1,985	1,778	0	2	4	1	192	318
Jeonnam	0	0	0	33	2,092	1,687	0	0	4	3	182	349
Gyeongbuk	0	0	1	30	3,787	1,883	1	5	6	5	217	487
Gyeongnam	0	0	0	54	6,518	3,275	0	8	7	16	393	707
Jeju	0	0	0	10	1,003	1,142	0	3	3	1	70	102

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 September 7, 2019 (36th 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	0	12	6	5	296	89	2	20	24	1	9	8
Seoul	0	2	2	1	82	25	0	4	3	0	2	1
Busan	0	0	1	0	15	6	0	1	2	0	0	1
Daegu	0	0	1	0	10	3	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	1	0	1	22	7	0	0	2	1	4	1
Gwangju	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1
Daejeon	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0
Sejong	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	4	1	3	80	18	0	2	4	0	1	1
Gangwon	0	2	0	0	8	6	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	9	4	0	1	0	0	0	0
Chungnam	0	1	0	0	7	3	0	1	1	0	0	1
Jeonbuk	0	0	0	0	4	2	2	2	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	13	1	0	5	5	0	1	1
Gyeongbuk	0	0	0	0	23	6	0	0	1	0	0	0
Gyeongnam	0	1	1	0	7	3	0	3	3	0	0	1
Jeju	0	0	0	0	3	2	0	1	1	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 September 7, 2019 (36th 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	64	791	770	11	72	35	1	2	1	4	177	185
Seoul	0	33	34	2	8	1	1	2	1	0	4	9
Busan	2	22	30	0	1	2	0	0	0	0	8	5
Daegu	1	1	9	0	1	1	0	0	0	0	2	1
Incheon	2	14	14	1	3	0	0	0	0	0	2	3
Gwangju	2	11	19	0	2	1	0	0	0	0	2	2
Daejeon	1	18	18	1	2	1	0	0	0	0	1	3
Ulsan	2	19	18	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Sejong	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gyeonggi	13	67	79	1	9	7	0	0	0	1	27	51
Gangwon	0	5	24	1	7	2	0	0	0	1	9	10
Chungbuk	0	11	14	1	2	2	0	0	0	0	7	13
Chungnam	5	89	70	3	16	4	0	0	0	1	24	19
Jeonbuk	12	96	72	0	3	2	0	0	0	1	27	15
Jeonnam	13	204	184	0	5	5	0	0	0	0	32	25
Gyeongbuk	2	32	53	0	7	3	0	0	0	0	21	16
Gyeongnam	5	146	123	1	4	4	0	0	0	0	10	10
Jeju	3	20	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 September 7, 2019 (36th 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	39	1,274	1,074	3	42	32	541	17,515	21,551	8	174	144
Seoul	7	259	226	0	7	7	86	3,093	4,037	3	45	46
Busan	8	133	65	0	3	2	37	1,209	1,535	0	7	9
Daegu	3	60	49	0	2	2	28	793	1,053	1	11	8
Incheon	2	100	95	0	1	1	24	945	1,116	0	11	6
Gwangju	0	31	38	0	1	0	9	420	530	0	2	2
Daejeon	0	40	31	1	3	1	6	372	496	1	5	4
Ulsan	0	16	14	0	1	0	9	362	452	1	8	2
Sejong	0	5	5	0	0	0	0	46	63	0	0	0
Gyeonggi	8	325	292	0	9	7	118	3,816	4,562	1	52	38
Gangwon	4	32	26	1	3	2	23	759	928	0	5	3
Chungbuk	1	32	26	0	0	1	18	513	657	0	6	1
Chungnam	3	48	36	0	1	2	29	817	989	0	5	4
Jeonbuk	0	32	23	0	2	1	24	660	823	0	5	2
Jeonnam	1	20	28	0	2	1	33	956	1,093	0	2	4
Gyeongbuk	0	59	41	0	4	3	49	1,326	1,541	1	2	6
Gyeongnam	2	59	50	1	3	2	41	1,181	1,424	0	7	8
Jeju	0	23	29	0	0	0	7	247	252	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 September 7, 2019 (36th 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	3	174	52	12	72	11	6	143	93	0	7	—
Seoul	0	18	3	3	23	4	0	2	3	0	2	—
Busan	0	2	1	0	2	1	0	1	1	0	1	—
Daegu	0	2	1	1	1	0	0	4	2	0	0	—
Incheon	0	6	1	2	6	1	0	3	1	0	1	—
Gwangju	0	3	3	0	3	0	0	1	0	0	0	—
Daejeon	0	4	1	0	0	1	0	2	2	0	0	—
Ulsan	0	0	2	1	2	0	0	3	1	0	0	—
Sejong	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	—
Gyeonggi	2	33	6	1	15	2	0	23	12	0	2	—
Gangwon	0	0	0	0	1	0	0	24	11	0	0	—
Chungbuk	1	27	13	0	0	0	0	1	3	0	0	—
Chungnam	0	14	7	1	3	0	0	16	9	0	0	—
Jeonbuk	0	17	2	0	2	1	2	16	4	0	0	—
Jeonnam	0	24	5	2	9	0	1	14	8	0	1	—
Gyeongbuk	0	13	3	1	3	1	0	12	16	0	0	—
Gyeongnam	0	10	4	0	2	0	0	11	11	0	0	—
Jeju	0	1	0	0	0	0	2	7	9	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 September 7, 2019 (36th week)

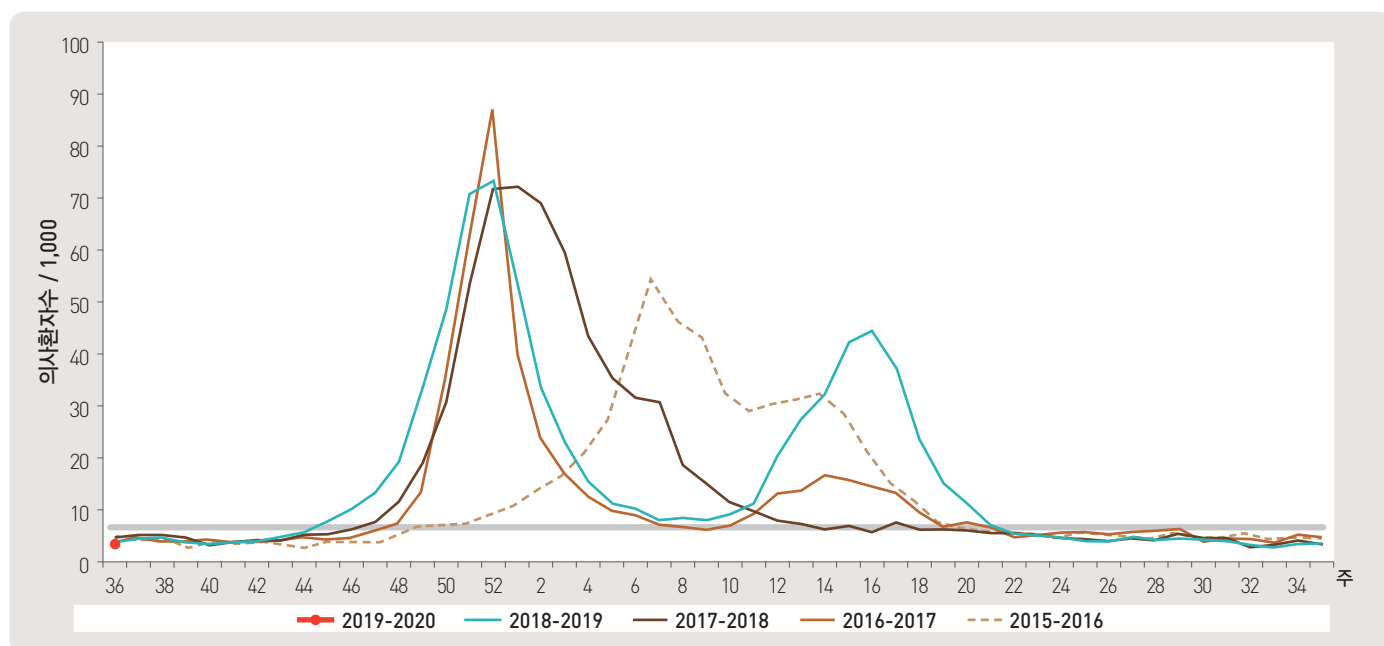


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2014–2015 to 2018–2019 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending September 7, 2019 (36th week)

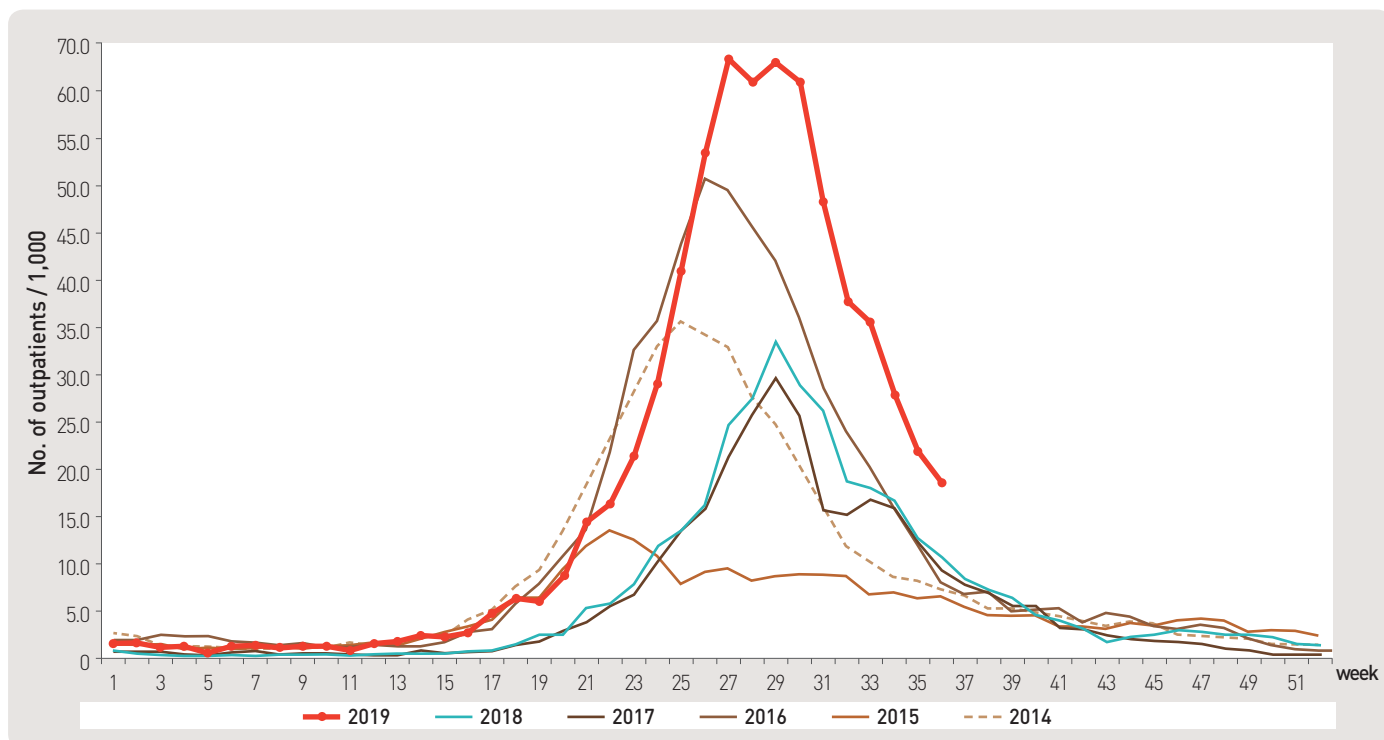


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2014–2019

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending September 7, 2019 (36th week)

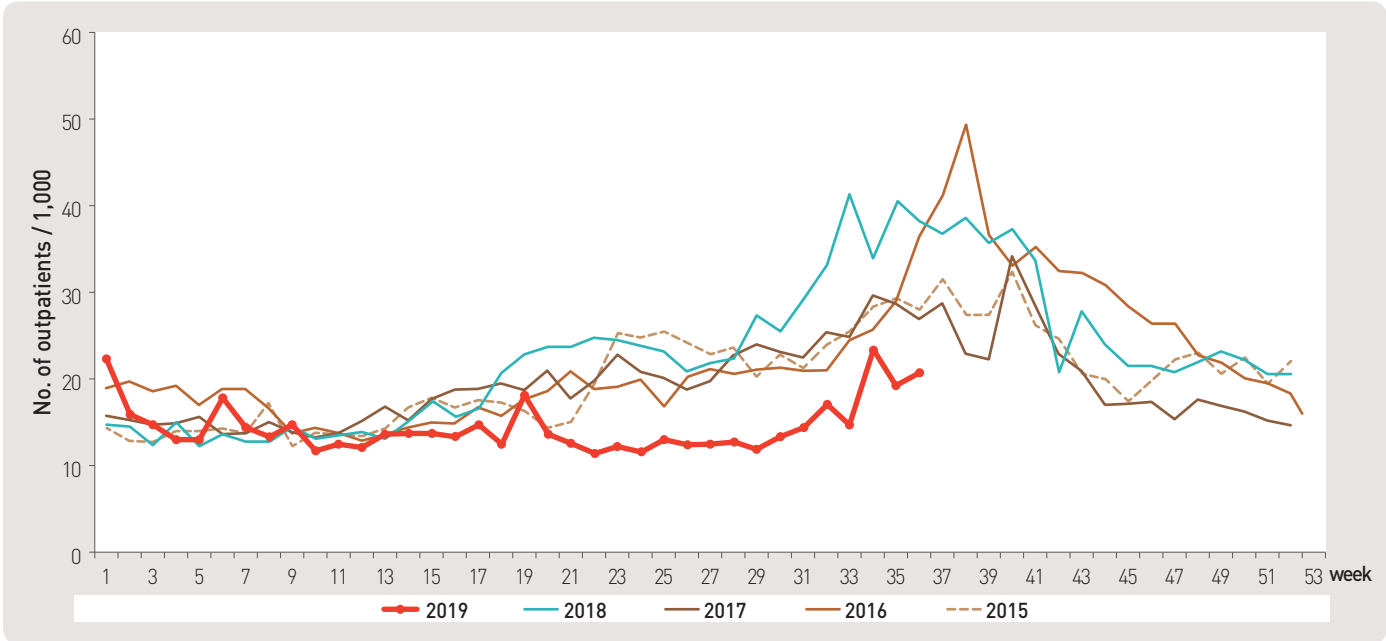


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

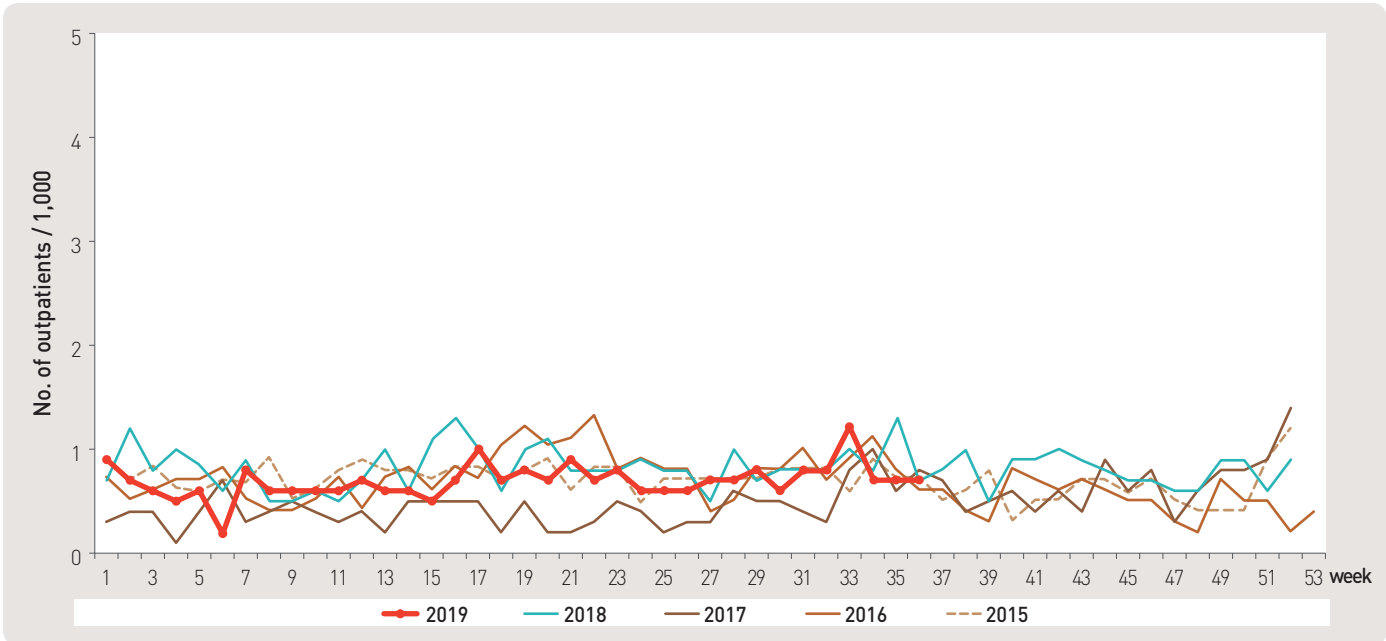


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending September 7, 2019 (36th 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	6.7	8.0	2.5	25.2	21.2	2.7	36.4	24.8	2.0	20.0	15.3

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 September 7, 2019 (36h week)

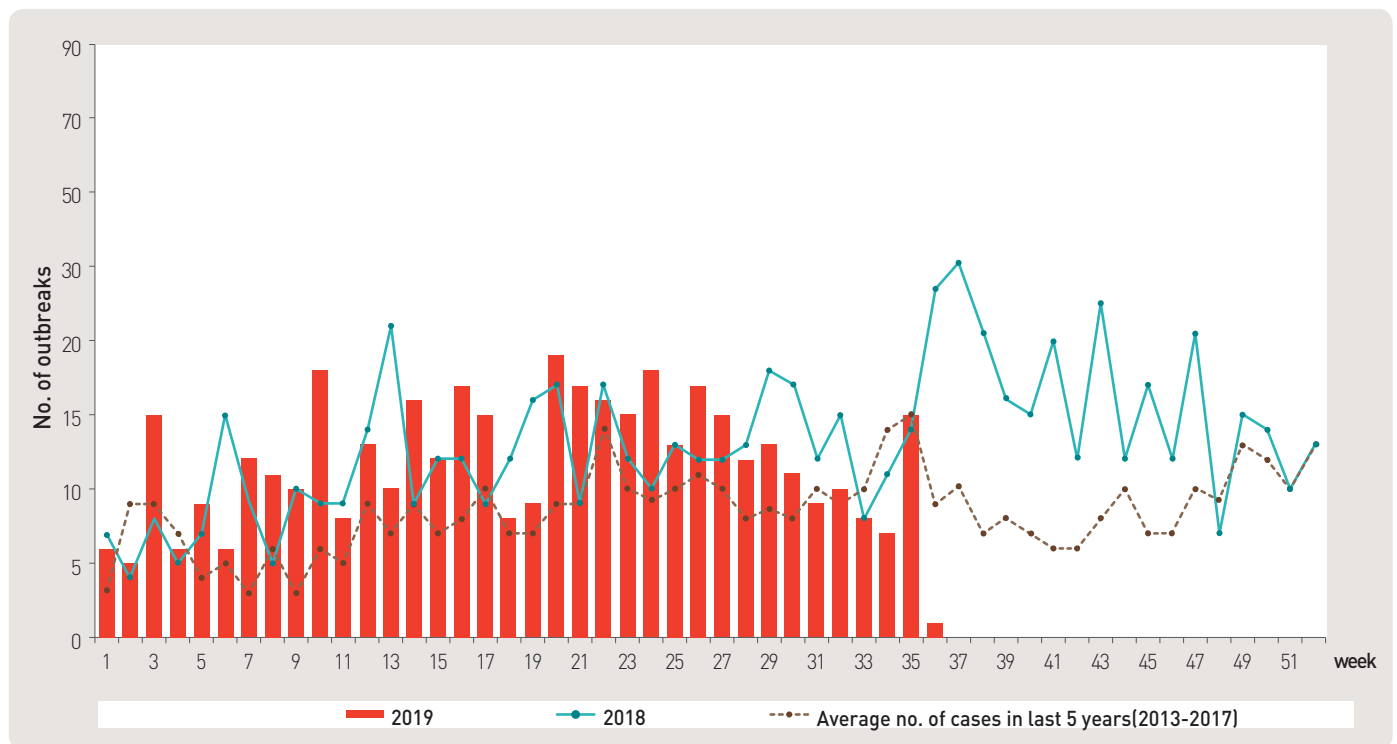


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2018–2019

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending September 7, 2019 (36th week)

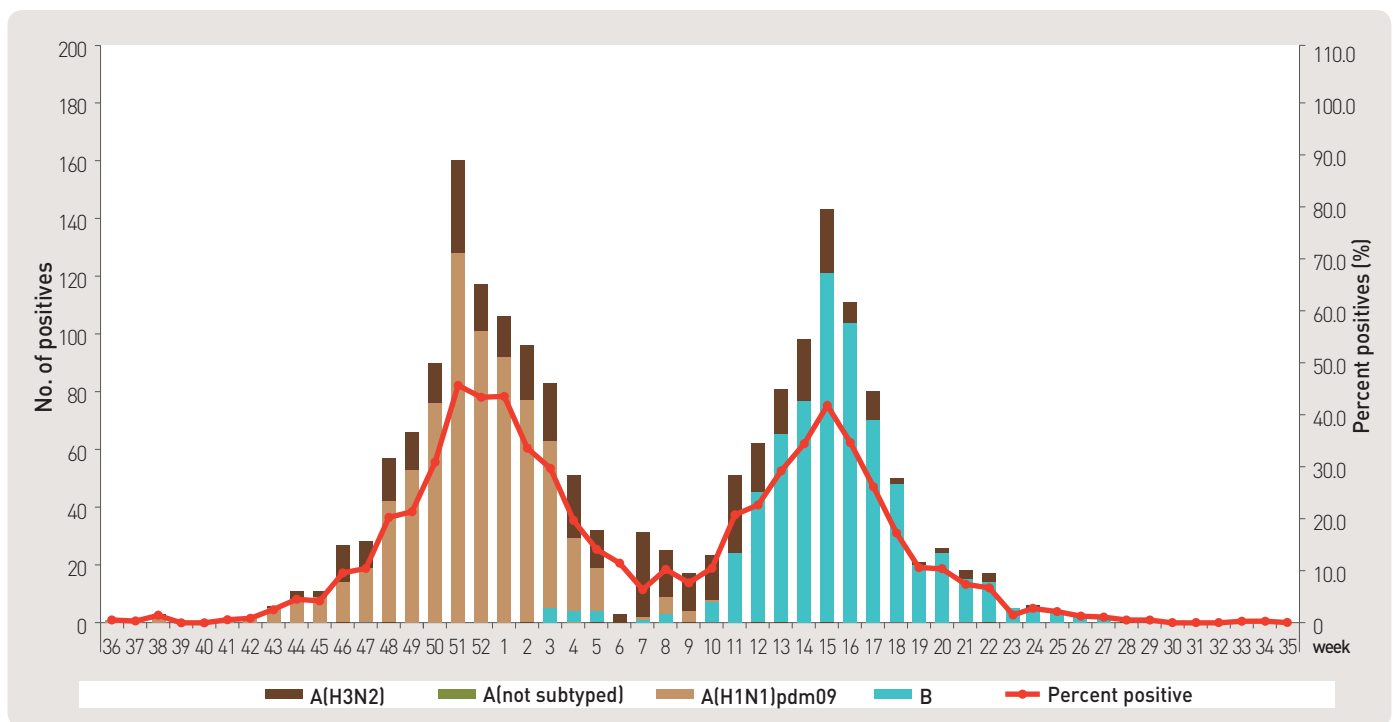


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2018–2019 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending September 7, 2019 (36th week)

2019 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
33	126	35.7	11.9	6.4	1.6	0.8	0.0	8.7	1.6	4.8
34	172	43.6	16.9	9.3	0.6	0.6	0.0	12.8	1.7	1.7
35	171	41.5	11.7	5.3	1.2	0.0	0.6	17.0	2.9	2.9
36	180	43.9	11.7	8.3	1.1	1.1	0.0	18.3	2.2	1.1
Cum.*	649	41.6	13.1	7.4	1.1	0.6	0.1	14.6	2.2	2.5
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 August 11, 2019 – September 7, 2019 (Average No. of detected cases is 162 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 August 31, 2019 (35th week)

◆ Acute gastroenteritis—causing viruses

Week	No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)					Total
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	
2019	32	31	3 (9.7)	0 (0.0)	2 (6.5)	0 (0.0)	1 (3.2)	6 (19.4)
	33	52	2 (3.8)	3 (5.8)	1 (1.9)	1 (1.9)	0 (0.0)	7 (13.5)
	34	44	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	3 (6.8)
	35	38	2 (5.3)	0 (0.0)	1 (2.6)	1 (2.6)	0 (0.0)	4 (10.5)
Cum.		2,042	446 (21.8)	117 (5.7)	32 (1.6)	43 (2.1)	28 (1.4)	666 (32.6)

* 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</i> spp.	Pathogenic <i>E. coli</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>C. perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	
2019	32	151	13 (8.6)	13 (8.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (4.0)	4 (2.6)	2 (1.3)	2 (1.3)	40 (26.5)
	33	179	10 (5.6)	25 (14.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (6.1)	0 (0)	2 (1.1)	3 (1.7)	51 (28.5)
	34	147	10 (6.8)	14 (9.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.0)	1 (0.7)	2 (1.4)	2 (1.4)	32 (21.8)
	35	98	5 (5.1)	18 (18.4)	0 (0)	1 (1.0)	0 (0)	2 (2.0)	0 (0)	1 (1.0)	3 (3.1)	30 (30.6)
Cum.		6,059	176 (2.9)	276 (4.6)	0 (0)	2 (0.03)	0 (0)	76 (1.3)	112 (1.8)	115 (1.9)	84 (1.4)	847 (14.0)

* 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 August 31, 2019 (35th week)

◆ Aseptic meningitis

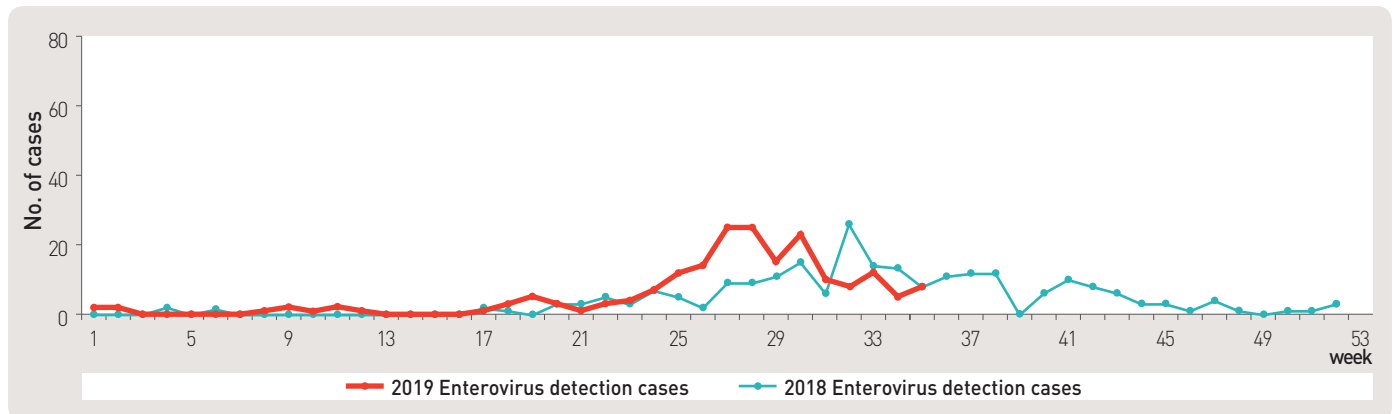


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2018 to 2019

◆ HFMD and Herpangina

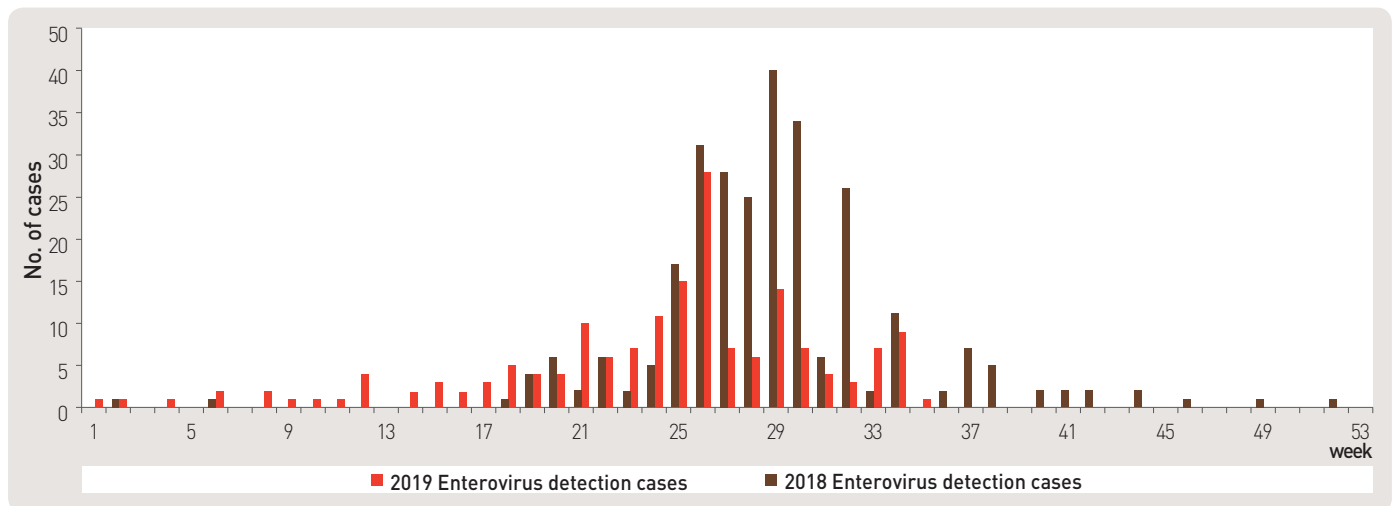


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2018 to 2019

◆ HFMD with Complications

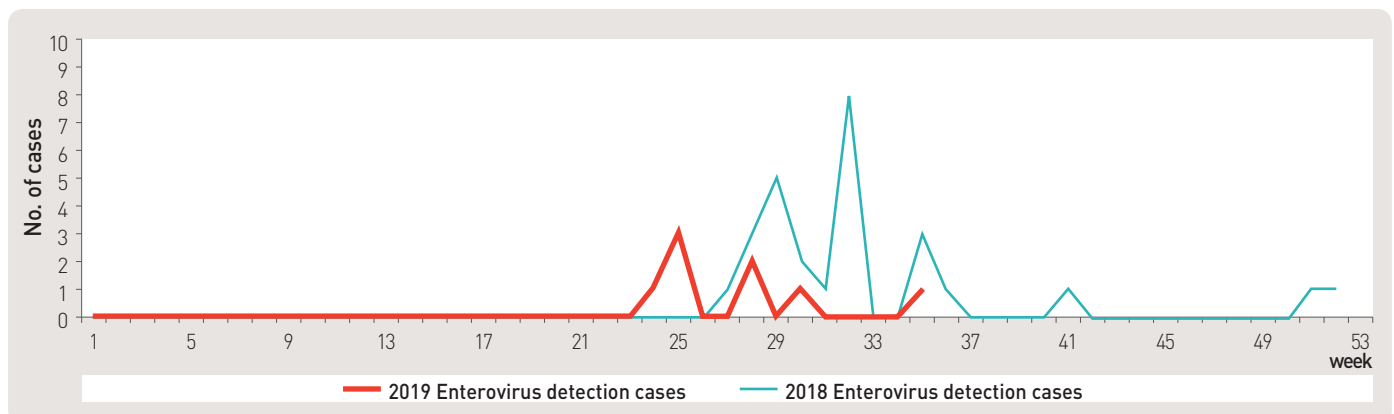


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2018 to 2019

■ Vector surveillance: Malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending August 31, 2019 (35th week)

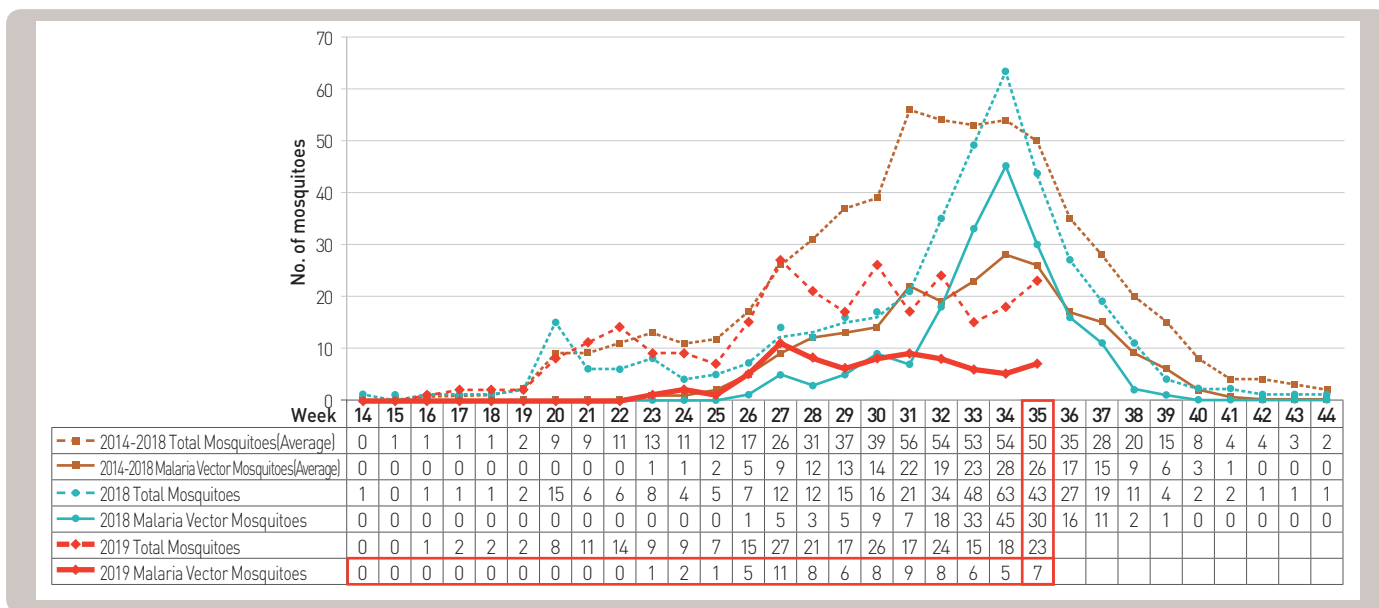


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2019

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending September 7, 2019 (36th week)

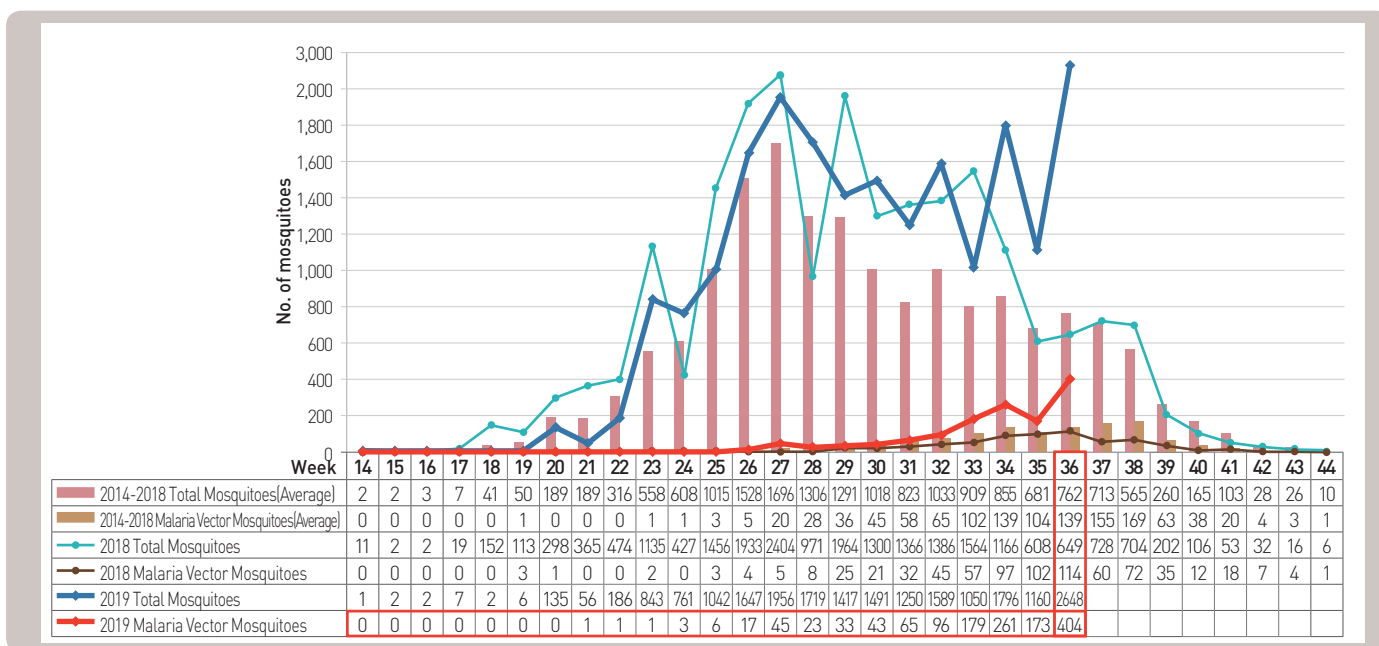


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2019

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원·정보공개 → 사전정보공개

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-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 phwrcdc@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 9월 11일

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 박금렬

편집위원 : 박혜경, 이동한, 김건훈, 이상원, 공인식, 오경원, 김성수, 우경미

편집실무위원 : 서문교, 김은진, 주재신, 김성순, 조승희, 박숙경, 전정훈, 정윤석, 임도상,
강성현, 신지연, 권상희, 이승희, 정지원, 윤여란, 서순려, 김청식, 백수진

편 집 : 질병관리본부 기획조정부 미래질병대비과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

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