

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.12, No. 21, 2019

CONTENTS

0672 콩고민주공화국 에볼라 유행 현황

0678 혈소판제제 장기보존을 위한 냉장혈소판제제 유효성 검토 연구

0688 통계단신(QuickStats)
현재흡연을 추이, 2007-2017

0689 A형간염 주의 안내문
A형간염 개요 / A형간염 예방수칙

0692 주요 감염병 통계
환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기



질병관리본부

콩고민주공화국 에볼라 유행 현황

질병관리본부 긴급상황센터 위기분석국제협력과 신인숙, 이선규*

*교신저자 : byuly74@korea.kr, 043-719-7550

Abstract

Review of Ebola Virus Disease in the Democratic Republic of the Congo

Shin Een Suk, Lee Seon Kui

Division of Risk Assessment & International Cooperation, Center for Public Health Emergency Preparedness and Response, KCDC

The 10th Ebola virus disease (EVD) outbreak in the Democratic Republic of the Congo has been on the way for 10 months since its official declaration on August 1, 2018. As of April 30, 2019, there has been a total of 1,495 cases across 21 health districts in the northeastern provinces of Kivu and Ituri. The current outbreak exhibits a high case fatality rate of 65.8%, with 1,429 confirmed cases and 984 deaths among the total cases. The current outbreak is the second largest Ebola outbreak in the world since the 2014-2016 epidemic in West Africa. Cases have mainly occurred in the Katwa, Butembo, and Vuhovi regions of North Kivu, a province that borders Burundi, Rwanda, Tanzania, and Uganda, and where many refugees have been displaced due to violence and frequent riots. With refugees moving toward border areas, the risk of Ebola virus spreading to neighboring countries increased. Despite response efforts, community resistance, inadequate infection prevention and control (IPC) at primary medical institutions, poor contact tracking and early detection, and isolation delays have contributed to the continuous increase in EVD cases. Another major contributing factor is the close contact of family and relatives with the bodies of deceased victims during traditional funeral practices. World Health Organization (WHO) and health authorities have been working to improve funeral customs and have formed an IPC team to strengthen IPC activities in affected areas. On April 17, 2019, WHO convened an emergency committee to discuss whether the current Ebola outbreak in DR Congo should be declared as a Public Health Emergency of International Concern. According to the risk assessment by WHO, the transmission risk of EVD in the Democratic Republic of the Congo and neighboring countries is very high, and the global risk is low.

Keywords: Ebola, Ebolavirus, Democratic Republic of the Congo, World Health Organization, North Kivu, Katwa, Disease outbreaks, Risk assessment

들어가는 말

에볼라 바이러스병은 필로바이러스과(*Filoviridae* family)에 속하는 에볼라 바이러스(Ebola virus)에 의한 감염증으로 자연 숙주는 아프리카 지역의 과일박쥐(Fruit bats, *Pteropodidae* family)로 알려져 있다. 치명률이 25~90%에 이르는 중증의 치명적 질환이며 아직까지 효과와 안전성을 모두 검증받은 치료제나 백신이 없다. 1976년 8월 콩고민주공화국(Democratic Republic of the Congo)에서 첫 에볼라 환자발생 이후 48년 동안 아프리카에서 유행이 종종 발생하였다. 2014~2016년 서아프리카를 휩쓸고 간 에볼라 대유행에서는 11,000명이 넘는 환자가 사망하였으며,

2014~2015년 사이 미국, 영국, 스페인, 이탈리아 등에 유입사례가 발생하기도 하였다[1]. 질병의 치명률은 유행 상황, 발생국가, 발생 시기별로 다르지만 현재 DR콩고에서 10,000명 가까이 사망하였으며 치명률은 65% 이상에 달하고 있다. WHO와 파트너들의 다면적인 대응 노력에도 불구하고 역사상 2번째로 큰 에볼라 유행이 발생하였고 지금도 지속되는 분쟁 속에 끊임없이 환자가 발생되고 있다.

그러나 에볼라 바이러스는 증상이 나타난 이후에 전염되며 환자의 혈액이나 체액에 접촉한 경우에만 감염된다. 우리나라는 유행지역을 방문하였거나 접촉한 사람 중 의심환자가 발생하였을 경우 음압시설이 갖추어진 국가지정 입원치료병상이나 고위험

Table 1. Confirmed and probable Ebola virus disease cases, and number of health areas affected, by health zone, North Kivu and Ituri provinces, Democratic Republic of the Congo, data as of 30 April 2019*/WHO

Province	Health Zone	During last 21days (10–30 April)		Cumulative to date				
		Cases reported	Health areas: reporting least 1 case/ total areas in zone	Confirmed cases	Probable cases	Total cases	Deaths among confirmed cases	Total deaths
North Kivu	Beni	13	9/18	261	9	270	142	151
	Biena	1	1/14	7	0	7	7	7
	Butembo	38	11/15	149	0	149	160	160
	Kalunguta	12	8/18	61	13	74	28	41
	Katwa	137	14/18	499	11	510	339	350
	Kayna	1	1/18	8	0	8	4	4
	Kyondo	1	1/22	17	2	19	12	14
	Lubero	0	0/18	4	0	4	1	1
	Mabalako	20	5/12	111	16	127	67	83
	Manguredjipa	0	0/9	5	0	5	4	4
	Masereka	4	4/16	33	1	34	12	13
	Musienene	17	5/20	23	1	24	12	13
	Mutwanga	1	1/19	5	0	5	3	3
	Oicha	1	1/25	40	0	40	20	20
	Vuhovi	13	2/12	78	0	78	28	28
Ituri	Bunia	0	0/20	1	0	1	1	1
	Komanda	1	1/15	28	9	37	10	19
	Mandima	32	6/15	95	4	99	64	68
	Nyakunde	0	0/12	1	0	1	1	1
	Reampara	0	0/11	1	0	1	1	1
	Tchomia	0	0/12	2	0	2	2	2
Total		292	70/339 (20.6%)	1429	66	1495	918	984

* Total cases and areas affected during the last 21 days are based on the initial date of case alert and may differ from date of confirmation and daily reporting by the Ministry of Health.

병원체를 안전하게 다룰 수 있는 실험실 시설(BL4)을 갖추고 있어[2] 의심환자 신고가 신속히 이루어진다면 2차 감염 및 유행을 차단할 수 있다.

질병관리본부는 매주 홈페이지 등을 통해 DR공고 에볼라 발생 동향(주간 해외감염병 발생동향, <http://www.cdc.go.kr>) 정보를 제공하고 있으며 유행지역 방문자 중 유증상자 진료 시 신속한 대응을 할 수 있도록 유행 종료 시까지 지속 홍보, 안내하고자한다.

몸 말

DR공고 에볼라 유행 현황은 DR공고 보건부의 Ebola virus disease, WHO의 Disease out break News와 situation report, 유럽질병통제센터(European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC)를 통하여 확인하고 있다. 2019년 4월 30일까지 북동부의 북 키부(North Kivu) 주 및 이투리(Ituri) 주의 21개 보건지역에서 1,495명의 환자가 발생하였고 그 중 확진 1,429명,

사망 984명으로 환자 3명 중 2명이 사망하는 높은 치명률(65.8%)을 보이고 있다(Table 1).

3월 중순 이후부터 증가세로 이어지고 있으며, 2019년 4월 10일부터 30일까지 21일 동안 70개 보건지역에서 환자 292명 발생하여 전주(255명) 대비 14.5%가 증가하였고 전체 환자 발생지역 157개 중 44.6%에서 발생하였다(Table 1). 성별 및 연령이 확인된 사례 중 여성은 55.5%(830명), 18세 미만은 28.2%(422명)이었고, 의료종사자가 92명(사망 32명)으로 증가하여 전체 사례의 6.2%를 차지하였으며 이는 지역 보건의료 시설 내 전파가 지속되고 있음을 시사한다[4].

3월 중순 이후부터 발생이 증가하고 있는 주요 지역은 북 키부(North Kivu) 주의 카트와(Katwa), 부템보(Butembo), 부호비(Vuhovi) 지역이며 주당 52~73명이 증가하였고 카트와(Katwa, 46.9%, n=137), 부템보(Butembo, 13.0%, n=38), 만디마(Mandima, 11.0%, n=32명), 마발라코(Mabalako, 6.8%, n=20), 뮤지넨(Musienene, 5.8%, n=17)에서 전체 환자의 83.6%가 발생하였다(Figure 1).

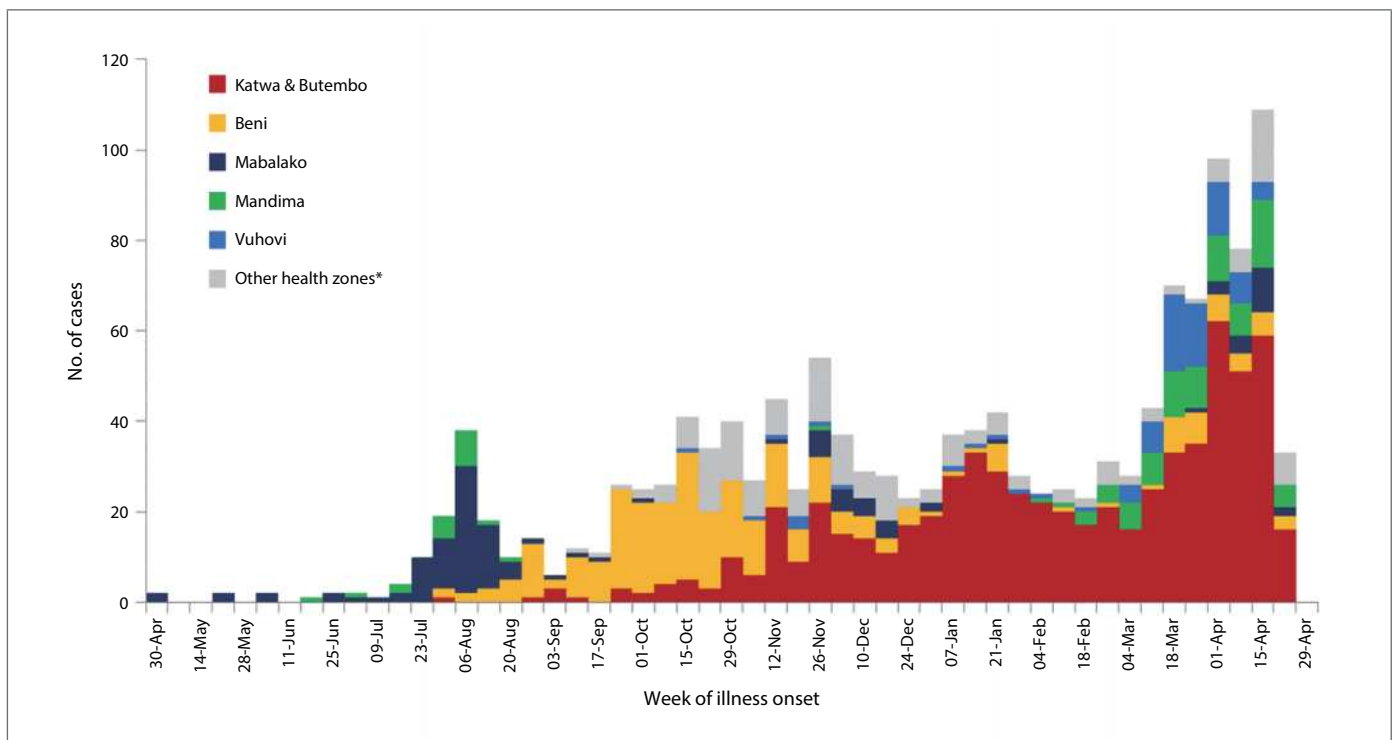


Figure 1. Confirmed and probable Ebola virus disease cases by week of illness onset and health zone. Data as of 30 April 2019*/WHO

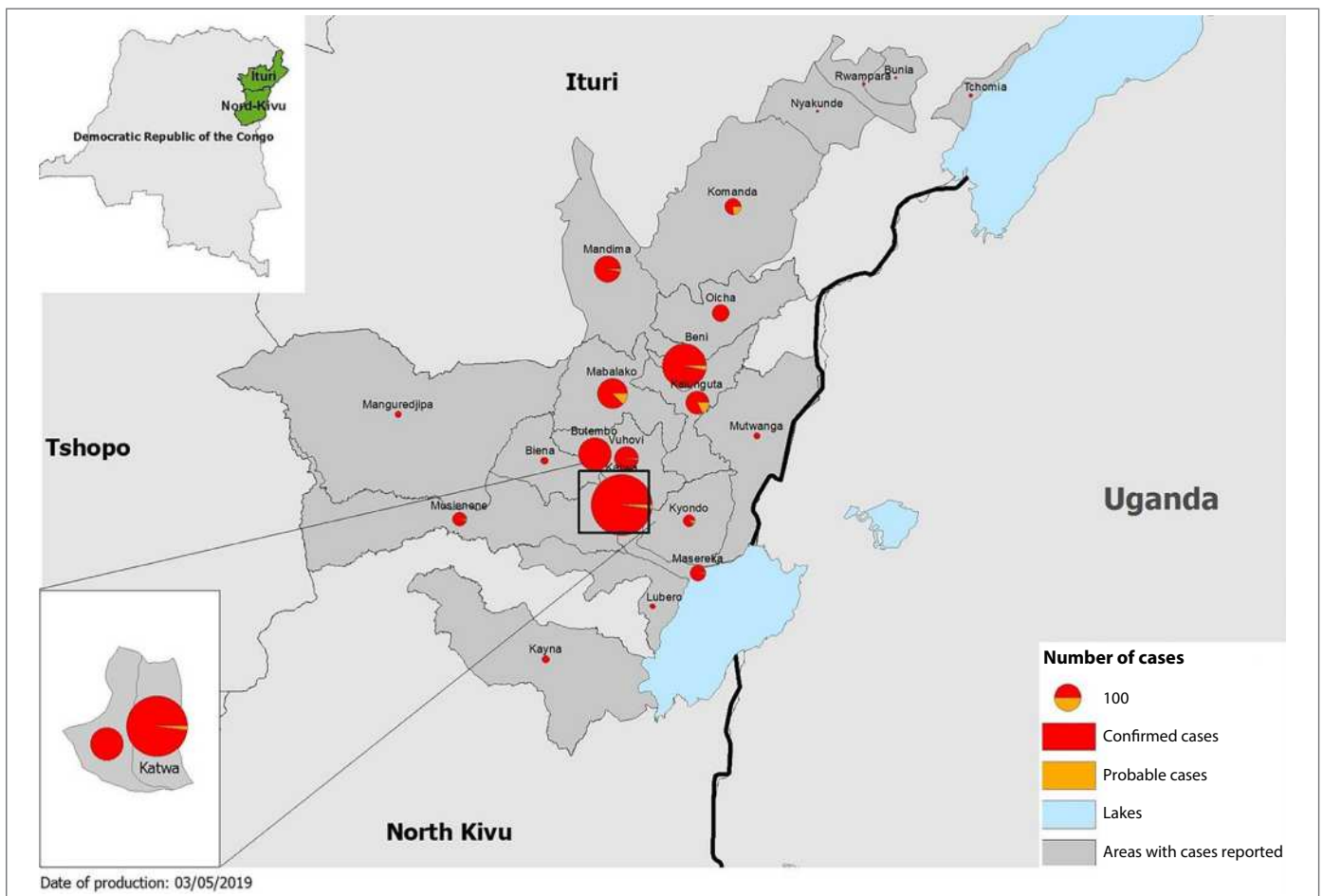


Figure 2. Confirmed and probable Ebola virus disease cases by health area, North Kivu and Ituri provinces, Democratic Republic of the Congo, data as of 30 April 2019/ECDC

주요 발생지역 북 키부(North Kivu) 주는 부룬디, 르완다, 탄자니아, 우간다 국경과 접경지역이며 오랜 기간 무장 세력이 주둔하고 있는 지역으로 폭력과 잦은 내전으로 인해 발생한 수만의 난민들이 접경지역으로 이동하고 있어 주변국 전파 위험이 매우 높은 상황이다(Figure 2).

지역별 치명률은 30~100%에 이르고 있다. 유행 초반기에 환자발생이 높던 베니(Beni) 지역은 최근 환자발생이 감소하였고 치명률은 55.9%이며 3월 이후 발생이 가장 높은 카트와(Katwa) 지역의 치명률은 68.6%이다(Figure 3).

2018년 8월 1일 유행 선언 이후 10개월째 지속되고 있는 DR콩고 유행은 유동인구가 많아 효과적인 대응이 어려운 지리적 위치, 제한된 의료 인프라, 무장단체의 간헐적인 공격으로 치료센터의 일시적 중단 및 재개가 반복되면서 질병통제에 어려움을

겪고 있으며 치료센터의 일시적 중단으로 보고되지 않은 환자까지 더하여 최근 급증세를 보이고 있다[4]. 최근 무장 세력의 갑작스런 공격으로 세계보건기구(WHO) 소속 역학자가 사망하는 등 감염병을 통제하기 어려운 상황이 지속되어 향후 몇 주 동안 보고 건수가 증가할 것으로 예상하고 있다[4].

에볼라 바이러스병 대응팀의 노력에도 불구하고 환자가 증가하는 원인을 분석한 결과 에볼라의 대응 활동에 대한 지역사회의 저항, 지역 보건의로 시설의 부적절한 감염 예방 및 통제(IPC) 방법, 불완전한 접촉자 추적 관리, 사례의 조기 발견 및 격리 지연, 지역사회에서 사망자에 대한 전통적 장례문화에 따른 가족, 친척 등 장례식 참석자들의 에볼라 바이러스병 잠재적 노출로 많은 수의 감염이 일어나고 있다[6]. 다른 연구결과에서 실제 기니는 환자의 60%가 이러한 장례문화와 연관되어 있었다[7].

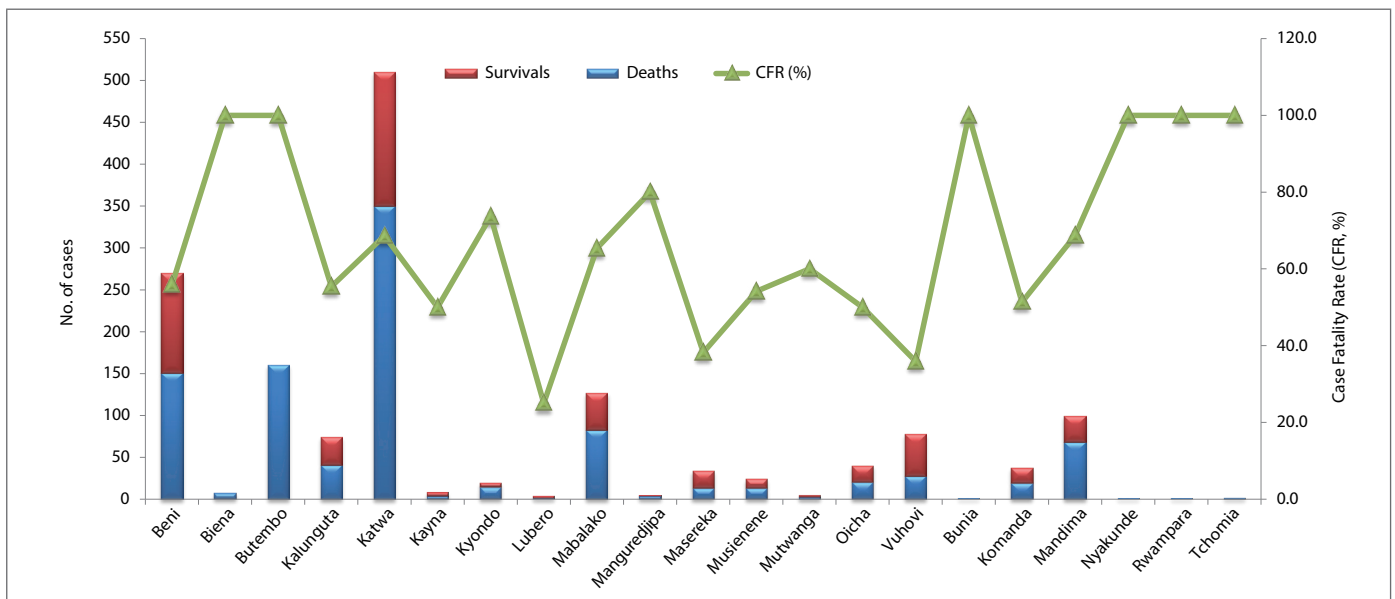


Figure 3. Survival and fatality rates by health area, North Kivu and Ituri provinces, Democratic Republic of the Congo, data as of 30 April 2019

세계보건기구(WHO) 및 보건당국은 장례문화 개선을 위해 노력하고 있으며 발병지역의 감염 예방 및 통제 활동을 강화하기 위해 감염 예방 및 통제팀을 결성하였고 지역사회 지도자들과 정기적인 대화에 적극적으로 참여함으로써 지역주민들 사이의 방역활동에 대한 거부감을 해소하는데 노력을 집중하고 있다. 강화된 방역활동과 함께 지역 보건의로 시설과 환자의 집에서 감염 예방 및 통제활동을 신속하게 평가하여 환자와 접촉할 위험이 높은 시설을 제거하기 위해 노력하고 있으며 DR공고 고마(Goma) 국제공항에서 출국자 검역 등 주변국 전파 방지를 위한 대응을 강화하고 있다.

또한, 전 세계적으로 상용화된 에볼라 백신은 없으나 유형 시작 후 2018.8.8일부터 연구프로젝트에 사용되고 있는 에볼라 백신(rVSV-ZEBOV)을 주재국 당국과 윤리위원회 승인 후 확진자와 접촉 가능성이 있는 모든 대상자를 포함한 광범위한 접종전략(Ring Vaccination)을 실시하여 2019.4.30일 기준 총 33개 지역에서 108,905명에게 접종을 완료하였다. 최근 세계보건기구 전문가 자문그룹(SAGE, Strategic Advisory Group of Expert)은 DR공고 유행기간 동안 사용한 백신효능에 대한 예비 연구 결과를 발표하였는데 전체 추정 효능은 97.5%(95%CI: 95.8–98.5%), 백신 접종 10일 이상 경과 후 질병발생 시 백신효과는 97.5%(95%CI:

92.4–99.1%)로 평가하였고 발병률과 사망률이 높은 1세 미만 영아(6개월 이상) 및 수유부 여성도 백신접종대상에 포함시킬 것을 권장하였다[10].

세계보건기구(WHO)는 4월 12일 ‘국제공중보건위기상황(PHEIC, Public Health Emergency of International Concern)’ 선포 여부 논의를 위해 긴급위원회를 소집하였으나 발생지역이 제한적이며 위기상황 선포에 부합하지 않는다고 평가하였고 다만, 주변지역에 확산되지 않도록 감시 강화 및 모니터링을 지속할 것을 당부하였다[5]. 세계보건기구(WHO)는 DR공고와 주변국 전파 위험도는 매우 높고 전 세계 위험도는 낮은 것으로 평가하였다[6].

맺는 말

에볼라바이러스 자연 숙주가 국내 서식하지 않으며 최초 환자에서 사람 간 전파는 환자의 혈액이나 체액 등의 접촉을 통해 전파된다. 인플루엔자와 같이 호흡기로 전파된다거나 콜레라, 이질, 장티푸스처럼 감염된 음식이나 물로 전파되지 않으며 무증상 잠복기(2~21일) 동안 다른 사람을 감염시키지도 않는다.

그러나 초기 징후와 증상은 비특이적(발열, 심한 무기력,

식욕부진, 허약감)이어서 말라리아 등으로 오인하여 치료시기를 놓치는 경우가 있다. 약 5일 후 심한 설사, 오심, 구토, 복통 등의 위장관 증상까지 진전되며, 흉통, 호흡곤란, 두통이나 혼미 등의 증상이 발생하고 5~7일경 홍반성 반구진 발진(erythematous maculopapular rash)이 발생하며, 종종 결막 충혈, 딸꾹질, 발작, 대뇌부종 사례도 보고되고 있다. 출혈은 항상 나타나는 소견은 아니나, 임상경과 후기에 점상출혈, 반상출혈/멍 또는 정맥천자 부위의 출혈과 점막출혈 등이 나타날 수 있고 다발성장기부전 및 패혈성 쇼크를 포함한 합병증으로 6~16일 이내에 사망하는 것으로 알려져 있다[3]. 세계보건기구(WHO)는 서아프리카 지역의 에볼라 바이러스병 사망률은 약 55%로 추정하였으나, 기니의 경우는 75%로 높은 사망률을 보이고 있고 치료 시기가 늦어질수록 치명률이 높아져 조기발견의 중요성을 주장하였다[3].

DR콩고 유행(1995)과 우간다 유행(2000)을 기초로 한 연구 결과에 의하면 에볼라 바이러스병의 기초감염 재생산지수(환자 한명이 완전한 감수성자 집단에서 발생시키는 2차 감염자의 수)는 2.7 이었고, 추가로 감염관리 조치를 취할 경우 0.3~0.4 정도로 낮아진다고 하였다[8]. 에볼라 바이러스병의 2차 전파는 주로 병원 내에서 접촉(감염된 주사바늘, 환자의 체액 접촉)과 장례절차를 통해서 이루어지기 때문에 환자의 체액에 직접 접촉하지 않도록 안전한 장례절차(safe and dignified burial)를 수행하고, 의료종사자는 감염된 혈액, 체액 또는 오염된 환경에 노출을 피할 수 있는 엄격한 감염관리를 통해 충분히 막을 수 있다[9].

유행지역은 외교부가 지정한 적색경보지역에 포함된 지역으로 일반여행을 통한 바이러스 유입 가능성은 적고 직행 항공편이 없으며 고마(Goma) 공항의 출국자 검역(exit screening)이 시행되고 있어 에볼라 바이러스병에 감염된 사람들이 국내에 도착할 위험성은 적지만 발생 가능성을 염두에 두고 대비는 철저히 해야 할 것이다.

에볼라 바이러스병 검사를 위해 질병관리본부는 BL4(검체 전처리, 바이러스 불활화) 실험실을 운영하고 있으며 고위험병원체분석과에서 유전자검출검사(Real-time RT-PCR)를 통해 특이 유전자 양성 확인으로 확진하나 검사결과가 나오기 전이라도 의심환자로 분류된 경우 신속히 격리하여 병원 내 2차 전파 차단을 위한 조치가 취해져야 할 것이다. 에볼라 바이러스

유행지역을 방문하였거나 확진 또는 의심환자와 접촉한 적이 있으면서 증상이 있을 경우 귀가 조치나 타 의료기관에 전원하지 말고 즉시 질병관리본부 콜센터 1339 또는 관할보건소에 신고해야 하며 동시에 질병의 전파 차단을 위한 접촉주의 감염관리가 지체 없이 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>
2. 질병관리본부. 2017년 에볼라바이러스병 대응지침(제 7판)
3. World Health Organization. Frequently asked questions on Ebola virus diseases. Updated 8 April 2019.
4. Ebola virus disease - Democratic Republic of the Congo Disease outbreak news: Update 2 May 2019.
5. Statement on the meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee for Ebola virus disease in the Democratic Republic of the Congo on 12th April 2019.
6. <https://www.who.int/csr/don/02-may-2019-ebola-drc/en/>
7. WHO. Barriers to rapid containment of the Ebola outbreak
8. Legrand J, Grais RF, Boelle PY, Valleron AJ, Flahault A. Understanding the dynamics of Ebola epidemics. *Epidemiol Infect* 2007;135(4):610-621.
9. Baize S, Pannetier D, Oestereich L, Rieger T, Koivogui L, Magassouba N, *et al.* Emergence of Zaire Ebola Virus Disease in Guinea - Preliminary Report. *N Engl J Med* 2014;371:1418-1425.
10. Preliminary results on the efficacy of rVSV-ZEBOV-GP Ebola vaccine using the ring vaccination strategy in the control of an Ebola outbreak in the Democratic Republic of the Congo: an example of integration of research into epidemic response.
11. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-28-april-2019>

혈소판제제 장기보존을 위한 냉장혈소판제제 유효성 검토 연구

전북대학교병원 진단검사의학과 조용곤

질병관리본부 장기이식관리센터 혈액안전감시과 양진혁, 김민주, 김준년*

*교신저자 : drlord@korea.kr, 043-719-7660

Abstract

The effectiveness of platelet cold-storage for long-term preservation

Cho Yong Gon

Department of Laboratory Medicine, Medical School of Chonbuk National University

Yang Jin Hyuk, Kim Min-Ju, Kim Jun-nyun

Division of Human Blood Safety Surveillance, Center for Organ Transplant Management, KCDC

The room temperature storage of platelets contributes to platelet storage lesion (PSL) and the risk of bacterial growth. To increase shelf life and improve safety in transfusion, an alternative storage method is needed for platelet concentrates (PCs) and apheresis platelets. In a previous study, refrigeration storage of platelets with N-acetylcysteine (NAC) potentially prevented the development of PSL. This current investigation was designed to assess the efficacy of NAC and ascorbic acid (Vitamin C) as anti-platelet compounds during extended PC storage. The use of NAC and ascorbic acid was found to moderate the development of PSL and enhance *in vivo* recovery of refrigerated platelets in a similar style to PCs stored at room temperature. The positive effect of NAC and ascorbic acid on refrigerated PCs was suggested to be via regulation of reactive oxygen species, platelet activation, and sialic acid channels. The findings of this study might extend PC storage by up to 10 days.

Keywords: Ascorbic acid, Cold-stored platelets, Long-term preservation, N-acetylcysteine, Platelet concentrates

들어가는 말

생체에서 약 10일의 수명을 갖는 혈소판은 실온($22\pm 2^{\circ}\text{C}$)에 보존하면 수혈 후에도 비교적 오래 생존하지만, 실온에서는 혈소판저장병변(platelet storage lesion, PSL)의 발생과 세균오염의 위험이 있어 5일(120시간)까지만 보관한다. 전혈이나 적혈구에 비해 훨씬 짧은 보존기간으로 충분한 혈소판을 적시에 공급하기 어렵고, 환자 상태가 호전되거나 수혈이 불가능한 사태가 발생하면

사용하지 못한 혈소판은 대부분 폐기하고 있어 장기보존 전략이 필요하다. 특히 실온보관에 따른 혈소판의 세균오염 가능성은 수혈자의 면역력이 저하되어있는 경우가 많기에 치명적인 부작용으로 이어질 수 있다. 이를 예방하기 위한 병원균 불활화 기술도 혈소판저장병변의 진행을 막지 못하였고, 이를 억제하는 혈소판보존액(platelet additive solution)은 혈소판 수명 연장에 큰 효과를 거두지 못하였다. 냉장혈소판의 수혈 후 제거 기전이 규명되고 미국 식품의약국(Food and Drug Administration, FDA)이

저온 저장된 액상 혈소판을 활동성 출혈 환자의 지혈 목적으로 사용 승인함에 따라 혈소판의 냉장 보존으로 세균오염의 위험을 줄이면서 그 수명도 연장시킬 가능성이 열렸다.

혈소판의 대사속도를 저하시키는 냉장 보존으로 혈소판이 활성화하고 세포 모양이 변하며 지혈기능은 상승 또는 유지하게 한다. 탈과립으로 인한 혈소판막 표면의 당단백 clustering과 탈시알화(desialization)가 냉장 보존된 혈소판이 수혈 후에 빠르게 제거되는 주요 인자로 생각되고 있다. 이를 억제하는 물질을 발굴하여 첨가함으로써, 냉장혈소판제제를 장기 보존할 수 있을 것이다.

아스코르빈산(비타민 C)과 n-acetylcysteine(NAC)과 같은 항산화물질은 활성산소종(reactive oxygen species, ROS)을 소거하여 혈소판 저장 중에 활성산소로 인한 세포 손상과 세포

자멸로부터 세포를 보호하고 혈소판에 대한 항응집 효과가 있다. 선행연구에서 NAC 첨가 냉장혈소판으로 품질을 향상시켰고, 아스코르빈산과 NAC의 항균 효과와 탈시알화 억제를 관찰하였다. 저자들은 냉장혈소판의 장기보존과 관련하여 냉장혈소판에 아스코르빈산과 NAC를 처리하여 그 유효성을 연구하였다.

몸 말

연구대상 및 방법

1. 혈소판 제제의 준비

연구의 모든 과정은 연구윤리심의위원회의 승인(IRB No.

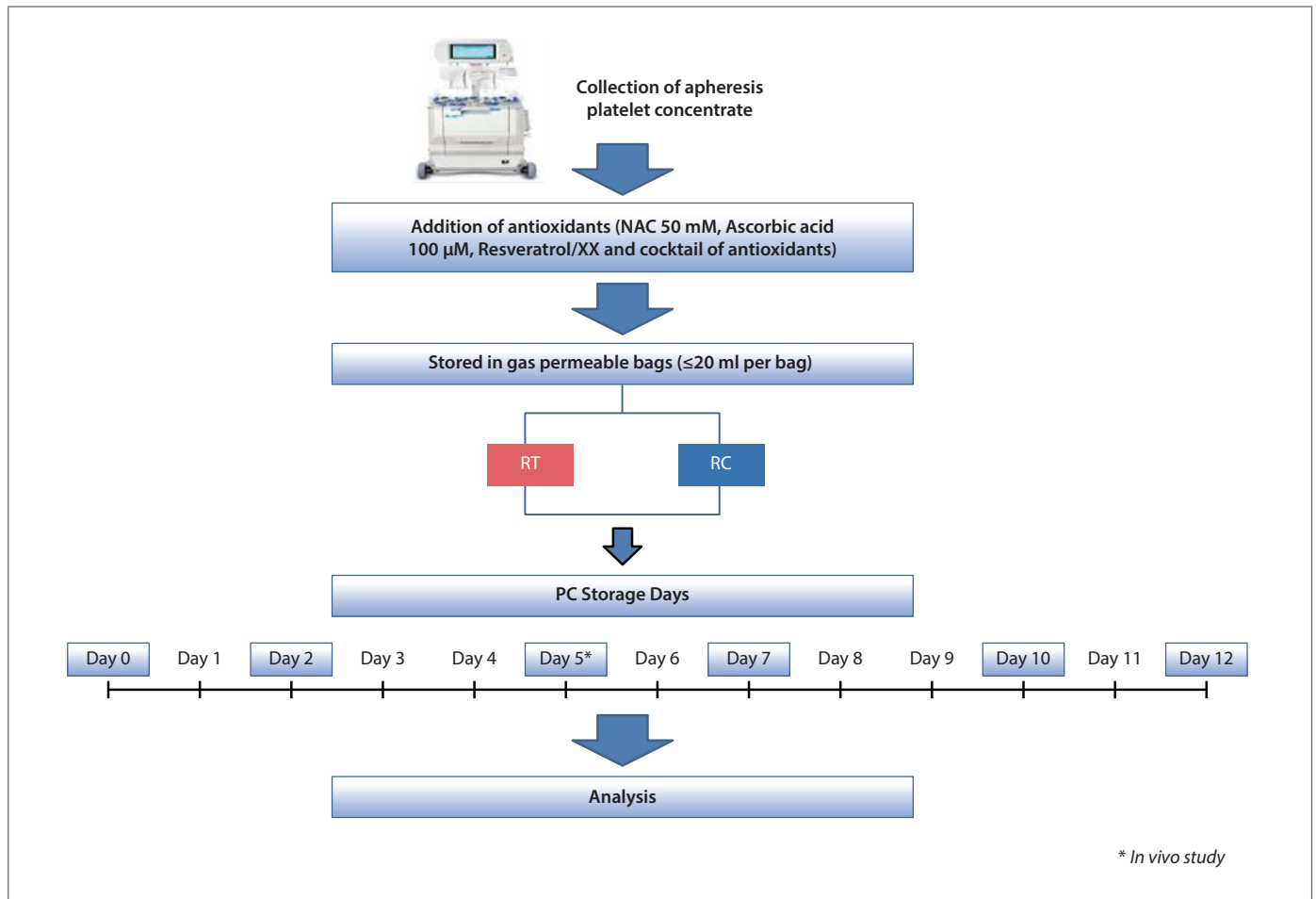


Figure 1. Draft study design (extended storage of platelets up to 12 days)

RT: room temperature; RC: refrigeration temperature; PC: platelet concentrate

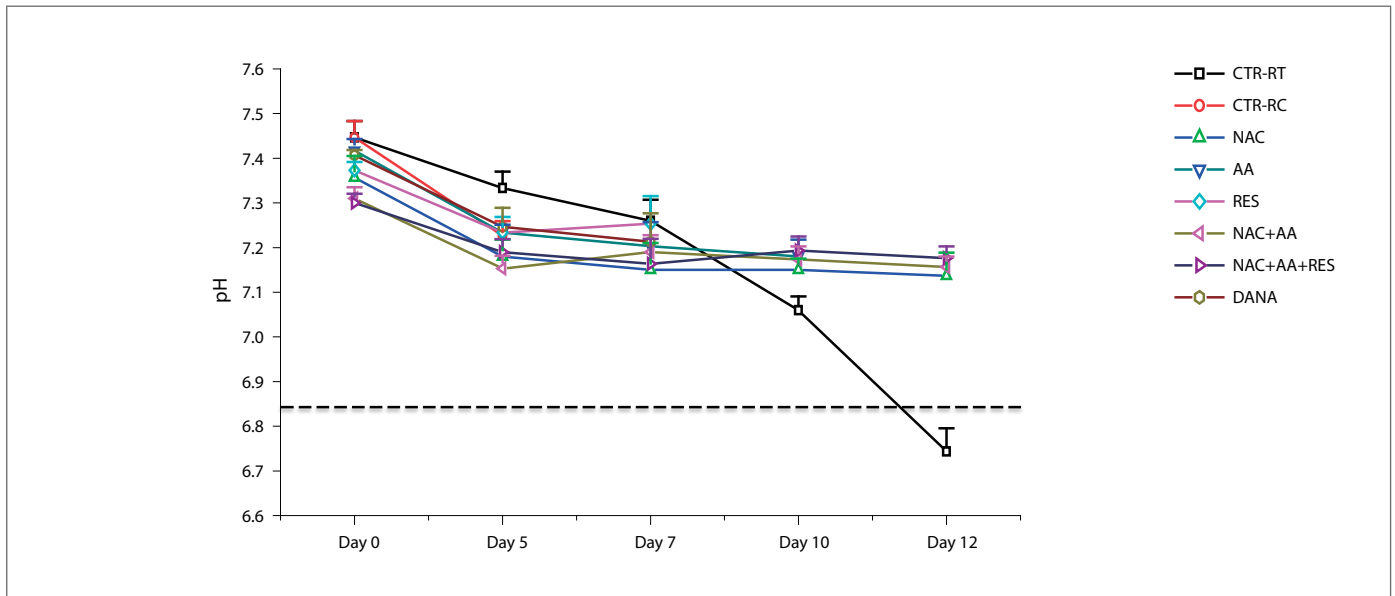


Figure 2. PH level

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; CTR-RC: control group for refrigerated platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

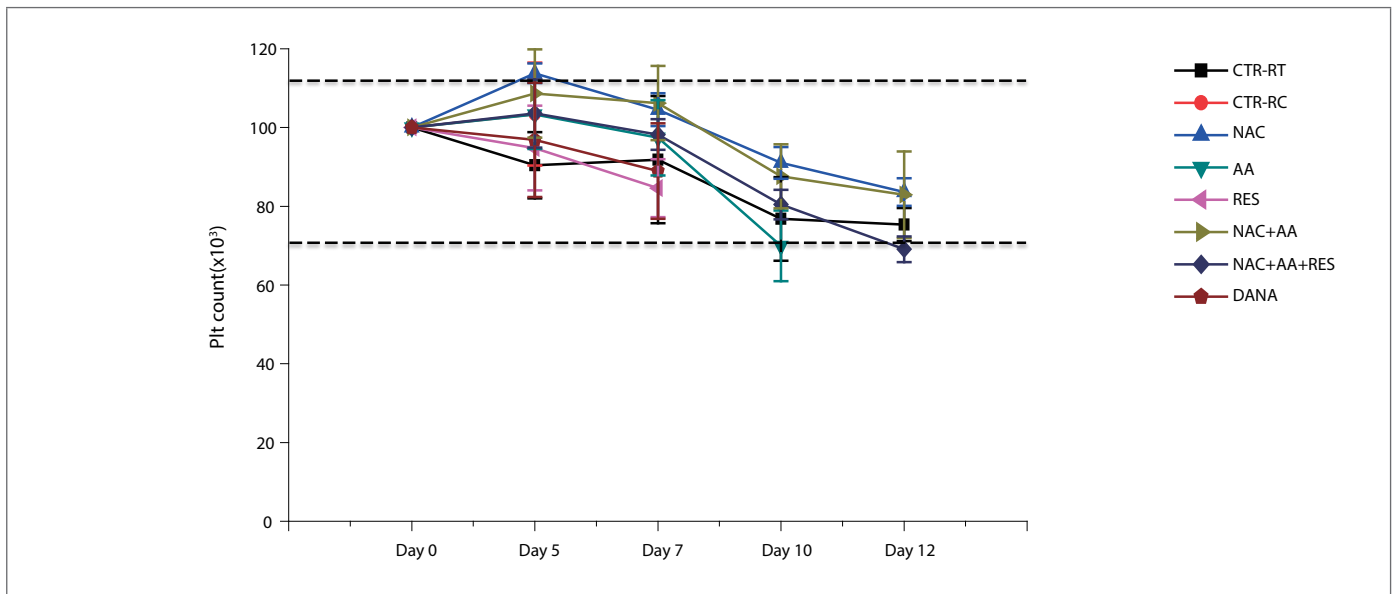


Figure 3. Platelet count

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; CTR-RC: control group for refrigerated platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

CUH2017-08-034)에 따라 수행하였고, 건강한 성인남성 헌혈자 5명의 서면동의하에 성분채혈혈소판(인당 약 250 ml)을 자동화 시스템(Fenwal Amicus separator, Fresenius Kabi, USA)을 이용하여 채취 및 수집하였다. 채취한 혈소판을 20 ml씩 30 ml의

가스 투과성 백에 무균적으로 분주하여 50 mM NAC와 100 μ M 아스코르빈산을 처리하여 PC-NAC와 PC-AA로 나누었다. 실온(RT) 및 냉장 온도(RC)에서 수평 교반으로 최대 12일까지 저장하며 각 군의 차이를 측정하였다(Figure 1).

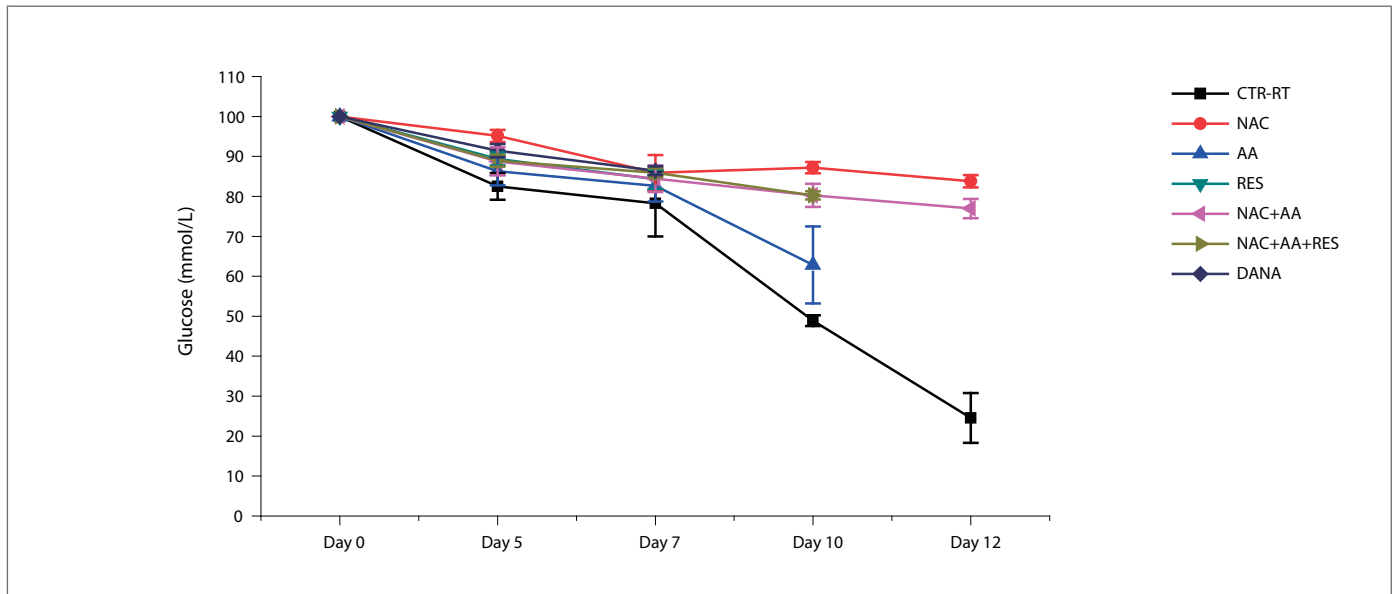


Figure 4. Glucose consumption

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

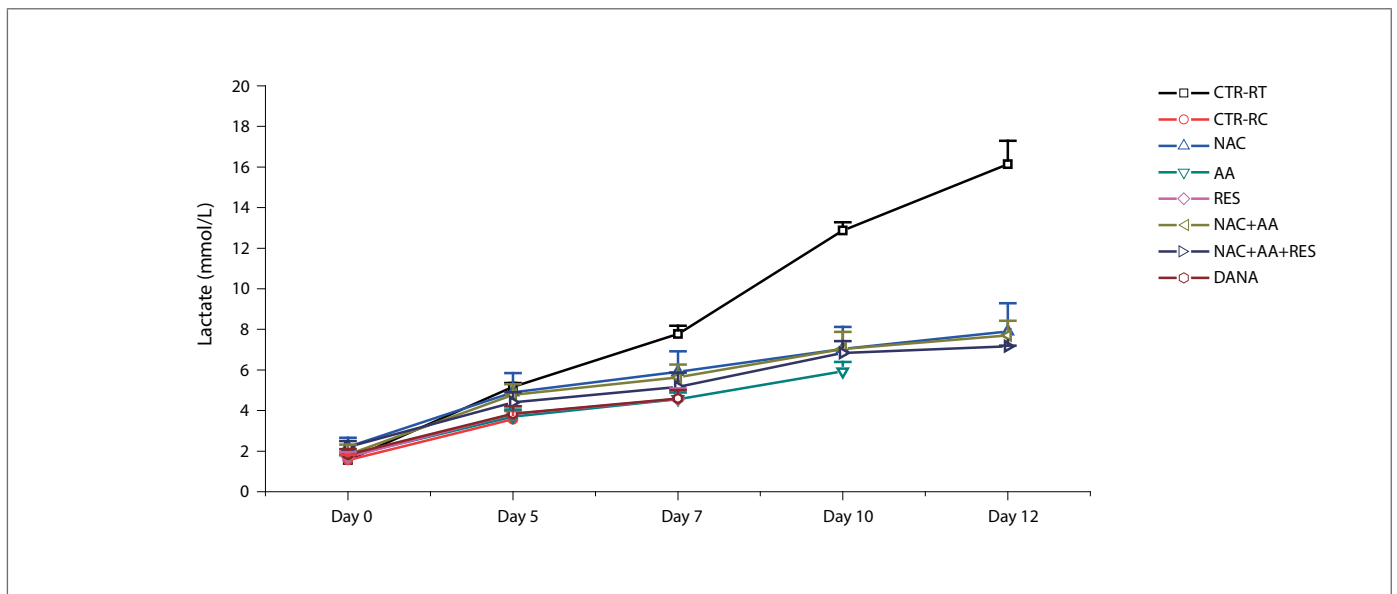


Figure 5. Lactate production

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; CTR-RC: control group for refrigerated platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

2. 검사방법

(1) 생체 외 분석

실온 및 냉장 혈소판의 보관조건과 기간에 따라 혈소판 수와 활동성(swirling index), 활성화(CD62P), 혈소판막 당단백인

GP1bα(CD42b) 표현정도, Annexin V 결합정도, glycan exposure 그리고 sialidase activity를 측정하고, 혈소판 보존액 내의 대사지표 변화로 pH와 lactate, glucose 농도, reactive oxygen species(ROS) 수준을 측정하였다. 인간 간세포암 세포주(human hepatocarcinoma

cell line, HepG2)를 이용하여 ingestion assay를 시행하였다.

(2) 생체 내 분석

수혈 후 혈소판의 생존율을 분석하기 위해 humanized mice(NOD/SCID mice: NOD.CB17-Prkdcscid/NCrKoat)를 이용하여 사람 혈소판을 주입하고 주사 후 2시간과 24시간의 회수율을 측정하였다. 사람 혈소판은 형광 처리된 혈소판 특이 항체로 표지하여 주사 후 동물로부터 채취하여 분리, 고정하고 anti-human CD41a 항체를 유세포 분석하였다.

연구 결과

생체 외 분석 결과, 혈소판 보관액 내의 pH는 보존기간 동안 큰 변화를 보이지 않았으나, 정상대조군으로 사용한 실온보존 혈소판은 꾸준히 감소하여 보관 12일에는 6.8 미만으로 감소하였다(Figure 2). 혈소판 수는 큰 변화를 보이지 않다가 7일 이후부터 감소하는 경향을 보였다(Figure 3).

Glucose 농도는 보관 7일째까지는 크게 변하지 않았으나, 비타민 C를 넣은 냉장혈소판과 특히 실온혈소판(대조군)은 10일 이후 급격한 감소를 보였다(Figure 4). Lactate 농도는 glucose 농도와 반대 양상을 보여, 실온혈소판은 7일째부터 급격하게 증가하였다(Figure 5).

실온혈소판(대조군)의 ROS는 보관일수에 따라 증가하는데,

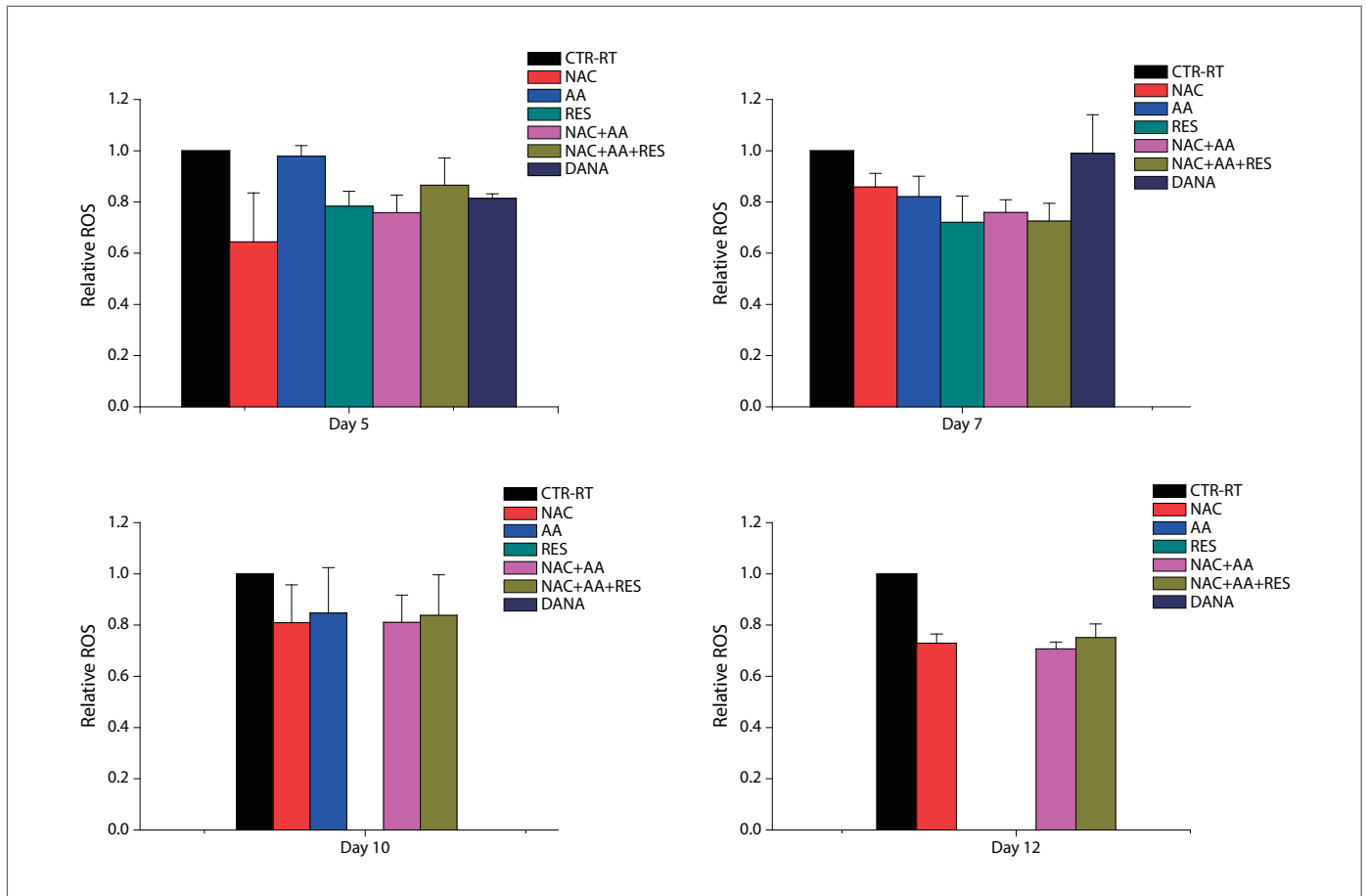


Figure 6. Relative reactive oxygen species (ROS)

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

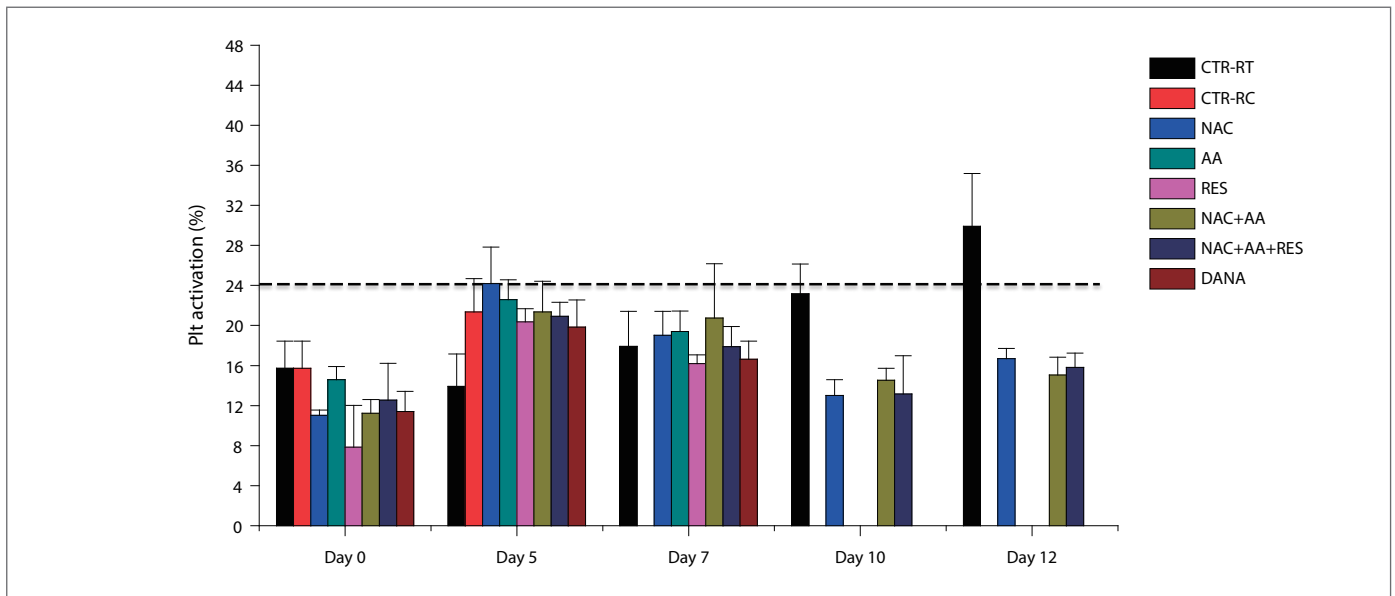


Figure 7. CD62P (P-selectin) expression

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; CTR-RC: control group for refrigerated platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

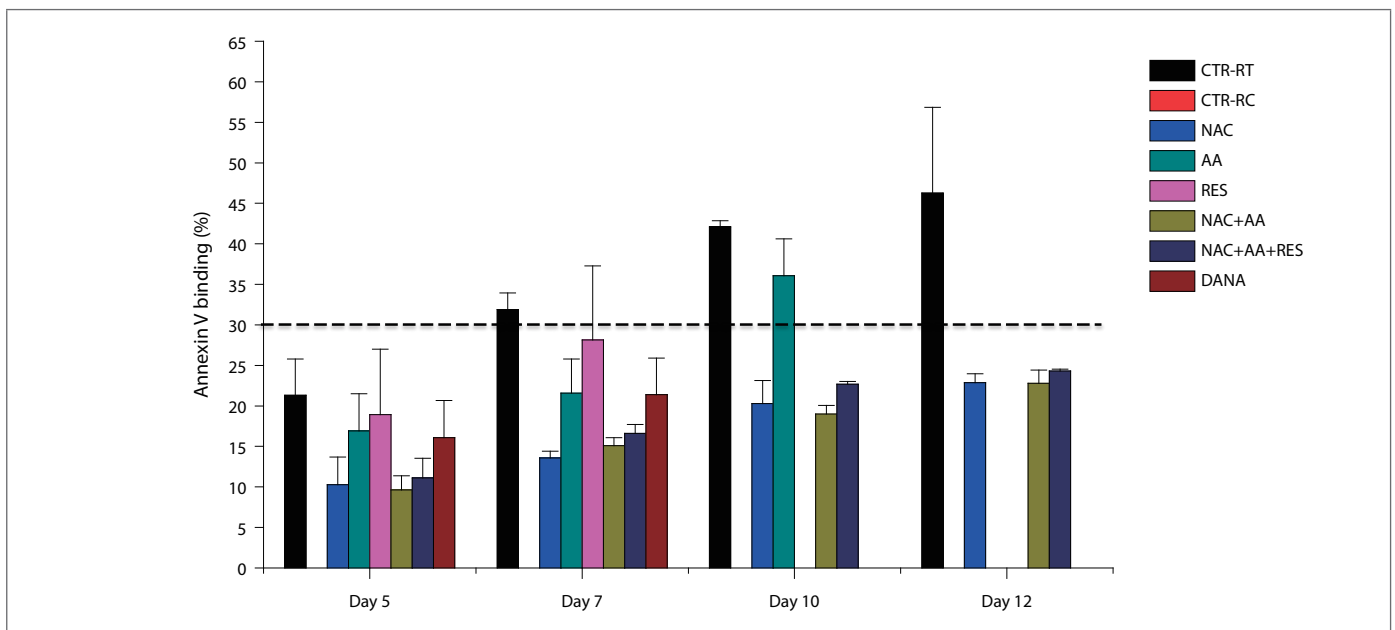


Figure 8. Annexin V binding assay

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; CTR-RC: control group for refrigerated platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

이를 1.0으로 보정하여 항산화제 처리 결과를 상대적으로 보았다(Figure 6). 보관일수에 따라 결과는 변동하였으나 항산화제 처리 혈소판의 ROS가 대체로 낮았으며, 5일째에서 NAC 처리 혈소판의 ROS가 가장 낮았으나 12일째는 비슷하였다.

혈소판 활성화 분석 결과, CD62P(P-selectin) 발현은 실온혈소판에서 보관 5일까지는 비슷한 수준이었고, 7일 이후에는 12일까지 계속 증가하였다(Figure 7). 냉장혈소판은 5일째 실온 대조군에 비해 증가하였지만, 그 이후에는 혈소판 자체가 덩어리로

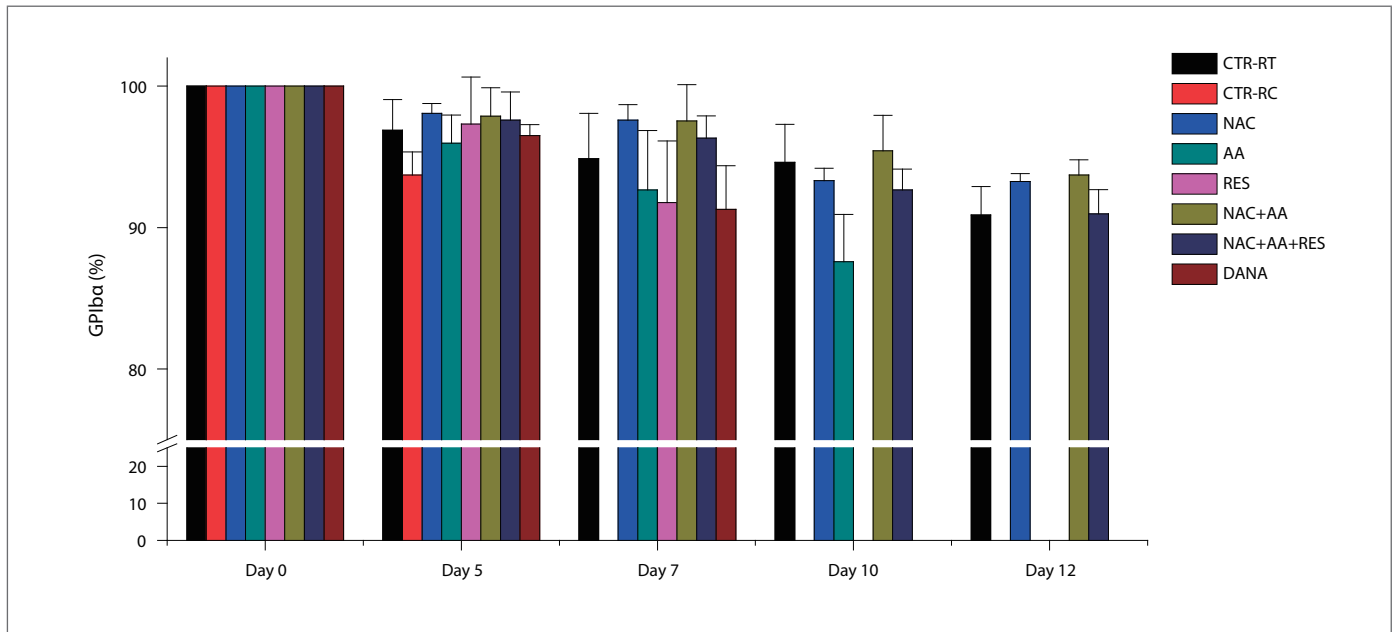


Figure 9. GPIIb/IIIa expression

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; CTR-RC: control group for refrigerated platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

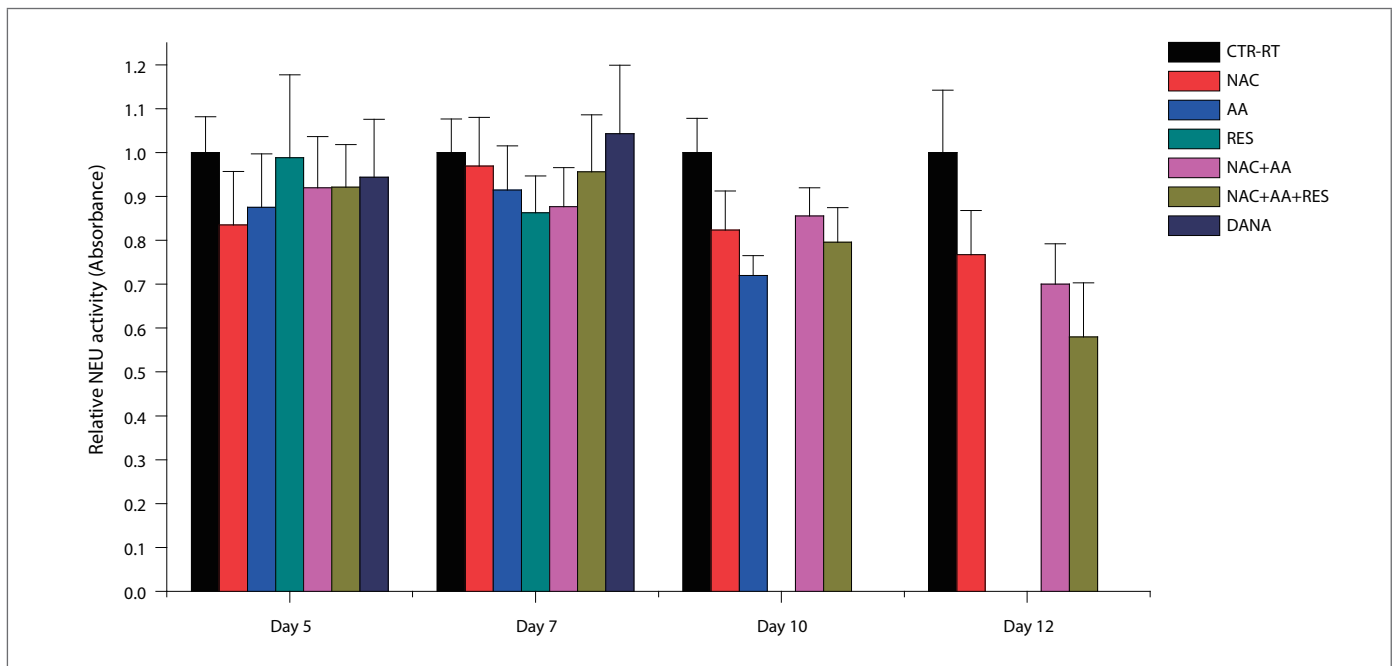


Figure 10. Sialidase activity

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

응집되어 결과를 얻을 수 없었다. 항산화제(NAC, AA, RES)를 첨가하면 5일째의 냉장혈소판 활성화는 억제하지 못하였지만,

7일째에는 실온 대조군과 비슷한 수준으로 유지하고 그 이후는 상대적으로 냉장혈소판의 활성화를 억제하는 것으로 나타났다.

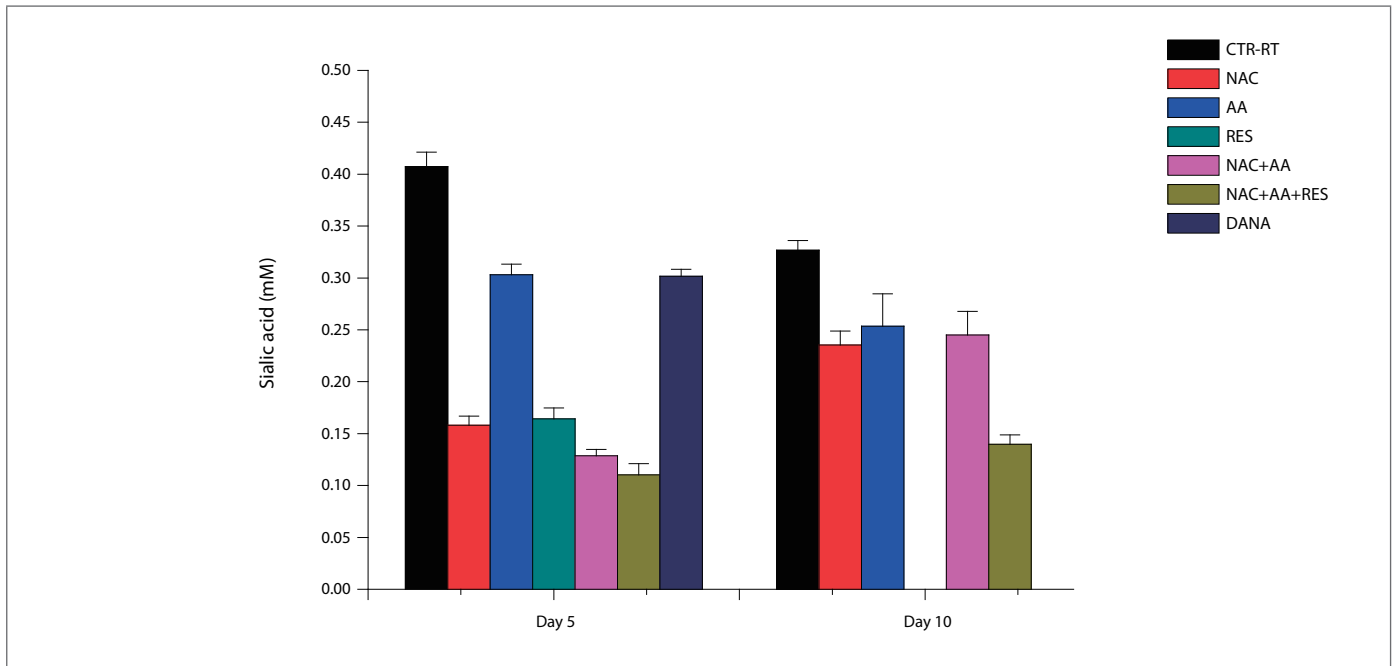


Figure 11. Sialic acid release

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

실온혈소판의 Annexin V(AnV) 결합 정도 또한 CD62P와 비슷하게 보관일수에 따라 증가하였다(Figure 8). 냉장혈소판의 AnV 결과는 항산화제를 처리한 혈소판에서 실온혈소판에 비해 낮게 나타났는데, NAC가 보관일수와 무관하게 가장 안정적으로 AnV 결합을 억제하였다.

실온혈소판(대조군)의 GPIb α 는 보관일수가 5일에서 12일로 증가함에 따라 감소하였고, 냉장혈소판은 5일째에 이미 대조군보다 유의하게 감소하였다(Figure 9). NAC 처리 냉장혈소판은 7일까지 실온대조군보다 유의하게 GPIb α 의 소실을 억제하였고, 10일 이후에는 변동을 보여 비슷하거나 좋은 결과를 보였다.

실온대조군의 sialidase 활성은 보관일수에 따라 큰 차이를 보이지 않았고, 항산화제에 의해 억제되었다(Figure 10). 단일 항산화제보다는 복합 항산화제를 처리한 조건에서 보관일수가 길어질수록 억제효과가 커졌다. 항산화제 처리 조건에서 혈소판 보존액의 sialic acid 양이 5일째와 10일째 모두 실온혈소판(대조군)에 비해 낮았다(Figure 11). 5일째의 경우 NAC와 RES가 AA에 비해 sialic acid의 release를 감소시켰고, 10일째에는 대조군에 비해

개개의 항산화제가 이를 감소시키는 정도는 큰 차이가 없으나 복합 항산화제(NAC+AA+RES)에 의해서는 더욱 감소하였다.

막표면의 sialic acid와 galactose가 제거된 활성화된 혈소판들이 간세포에 의해 얼마나 사라지는지 확인한 결과, 5일과 10일의 실온혈소판(대조군)은 HepG2세포에 의해 탐식되는 정도가 비슷하였으나 12일째는 크게 증가하였다(Figure 12). 항산화제 처리 냉장혈소판은 실온혈소판에 비해 탐식되는 정도가 비슷하거나 억제되었고, 보관일수가 길어질수록 실온혈소판(대조군)과 비슷하게 되었다. 항산화제 중에서는 NAC가 가장 안정적으로 HepG2 세포의 탐식을 억제하였다.

생체 내 분석 결과, 5일째 NAC 처리 냉장혈소판은 대조군보다 더 높은 혈소판 회수율을 보였고 AA처리 혈소판은 약간 감소하였으며 RES 처리는 항산화제 중에서 가장 낮았으나, 모두 기준선(cutoff) 이상을 유지하였다(data not shown). 10일째의 항산화제 처리 냉장혈소판은 모두 대조군보다 높은 회수율을 보였고, NAC가 가장 우수한 결과를 나타내었다.

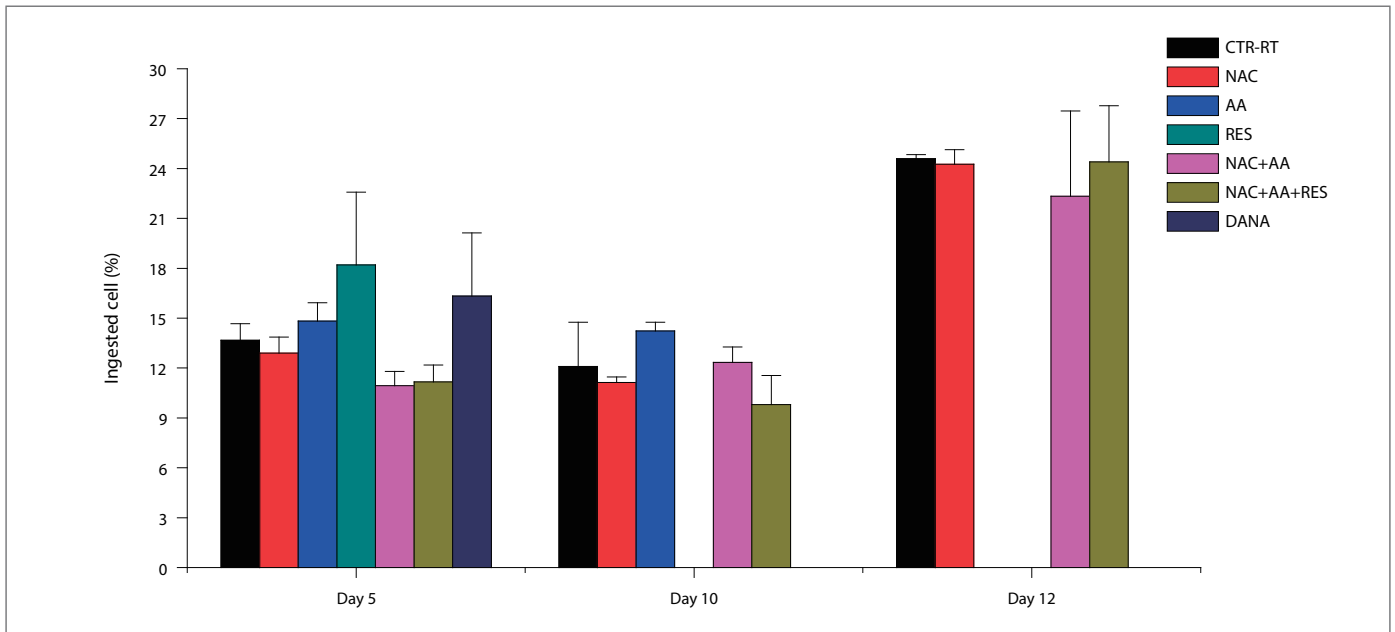


Figure 12. Platelet ingestion assay

CTR-RT: control group for room temperature stored platelets; NAC: refrigerated platelets with N-acetylcysteine; AA: refrigerated platelets with ascorbic acid; RES: refrigerated platelets with resveratrol; NAC+AA: refrigerated platelets with N-acetylcysteine & ascorbic acid; NAC+AA+RES: refrigerated platelets with N-acetylcysteine, ascorbic acid & resveratrol; DANA: refrigerated platelets with 2,3-dehydro-2-deoxy-sodium salt

맺는 말

본 연구에서는 냉장혈소판의 장기보존 가능성을 제시하였다. 항산화물질에 의한 sialidase 활성 억제효과와 *in vivo* recovery가 대조군에 비해 더 높은 결과를 보여, 약 2주까지의 기간에서도 항산화제 처리 냉장혈소판이 임상적으로 유효성을 가질 것으로 생각한다.

냉장혈소판의 유효성은 급성 출혈환자에서는 보관 3일 이내의 혈소판 기능보다는 못하지만, 예방적 혈소판 수혈이 필요한 혈소판 저하증 환자에서는 수혈 후 생체 내 회수율이나 생존능을 중요한 요소로 고려하여야 한다. 냉장혈소판의 수혈 후 제거기전으로 보관 과정에서 혈소판 표면에 있는 von Willebrand Factor 수용체의 구성요소인 당단백(GPIb α)의 clustering이 일어나고 그 말단에 위치하는 sialic acid가 제거되어, 단기(48시간 이내)로 냉장 보관된 경우에는 macrophage의 α M β 2 수용체에 의해 인지되어 phagocytosis를 거쳐 신속하게 제거되고 장기(48시간이상) 보관된 경우는 hepatocyte의 Ashwell-Morell Receptor에 의해 주로

제거된다.

본 연구에서도 60% 정도의 냉장보존 혈소판이 수혈 후 신속하게 제거됨을 알 수 있었다. 냉장보존 혈소판이 세균성장을 억제하는 장점이 있지만, 수혈 후 제거되는 면역기전을 극복하지 못하면 임상적 유효성이 적을 것으로 생각하여 실온보존 혈소판의 수혈 후 제거를 기준(%)으로 냉장혈소판이 덜 제거되는 보호물질을 추가함으로 그 유효성을 확보할 수 있는지 살펴보았다. N-acetylcysteine 등 항산화제를 첨가하여 냉장 보존한 혈소판제제가 보관 12일에서도 개선된 생체 내 회수율을 확인하였다.

냉장혈소판제제의 국내 도입을 위해서는 기존의 생물학적 제제와 같이 임상적 유효성과 안전성 확보가 우선적으로 이루어져야하며 이를 위한 동물모델 및 인체대상의 광범위 임상시험 등 추가 연구가 필요하며, 냉장혈소판의 활성화 및 제거 기전을 차단하는 여러 물질에 대한 유효성을 확인하는 시스템이 확립되어야 한다. 본 연구결과는 이를 위한 기초자료로 활용 가능하며, 실제 국내도입 요건을 갖추기 위해서는 국내 관리기준의 통과와 혈액공급체계 등을 통한 혈액관리법의 품목허가가 이루어져야 한다. 다만 국내에서 냉장혈소판 관련 연구나 개발 시도가 매우 미미하기

때문에, 관련 학회나 임상 의사 등 전문가 자문이나 연구 사업단을 아우르는 노력이 필요할 것이다. 향후 2주 이상의 유효기간을 가지는 혈소판이 개발된다면, 냉장 보관하는 적혈구와 같은 수준의 혈소판 공급이 가능할 것으로 기대한다.

참고문헌

1. Handigund M, Bae TW, Lee J, Cho YG. Evaluation of in vitro storage characteristics of cold stored platelet concentrates with N-acetylcysteine (NAC). *Transfus Apher Sci* 2016;54:127-138.
2. Hoffmeister KM, Felbinger TW, Falet H, Denis CV, Bergmeier W, Mayadas TN, *et al*. The clearance mechanism of chilled blood platelets. *Cell* 2003;112:87-97.
3. Jansen AJ, Josefsson EC, Rumjantseva V, Liu QP, Falet H, Bergmeier W, *et al*. Desialylation accelerates platelet clearance after refrigeration and initiates GPIIb/IIIa metalloproteinase-mediated cleavage in mice. *Blood* 2012;119:1263-1273.
4. Raghavan SA, Sharma P, Dikshit M. Role of ascorbic acid in the modulation of inhibition of platelet aggregation by polymorphonuclear leukocytes. *Thromb Res* 2003;110:117-126.
5. Sorensen AL, Rumjantseva V, Nayeb-Hashemi S, Clausen H, Hartwig JH, Wandall HH, *et al*. Role of sialic acid for platelet life span: exposure of beta-galactose results in the rapid clearance of platelets from the circulation by asialoglycoprotein receptor-expressing liver macrophages and hepatocytes. *Blood* 2009;114:1645-1654.
6. Vetlesen A, Mirlashari MR, Ezligini F, Kjeldsen-Kragh J. Evaluation of platelet activation and cytokine release during storage of platelet concentrates processed from buffy coats either manually or by the automated OrbiSac system. *Transfusion* 2007;47:126-132.

현재흡연을 추이, 2007–2017

Trend of current smoking rates among Korean adults aged 19 and over, 2007–2017

[정의] 현재흡연율 : 평생 담배 5갑(100개비) 이상 피웠고 현재 담배를 피우는 분율, 만19세 이상

만19세 이상 현재흡연율(연령표준화)은 2007년 25.3%에서 2017년 22.3%로 지난 10년 동안 3.0%p 감소되었음(남자는 45.1%에서 38.1%로 7.0%p 감소되었고, 여자는 5.3%에서 6.0%로 0.7%p 증가되었음). 2017년 기준 남자의 흡연율이 여자에 비해 6.4배 높았음(그림 A).

For the past 10 years (2007–2017), the overall current smoking rate among Korean adults aged 19 and over fell by a decrease of 3.0 percentage points (%p), from 25.3% in 2007 to 22.3% in 2017: 45.1% to 38.1% among men (7.0%p decrease) and 5.3% to 6.0% among women (0.7%p increase). In 2017, the current smoking rate of men stood at 38.1%, 6.4 times higher than 6.0% of women (Figure A).

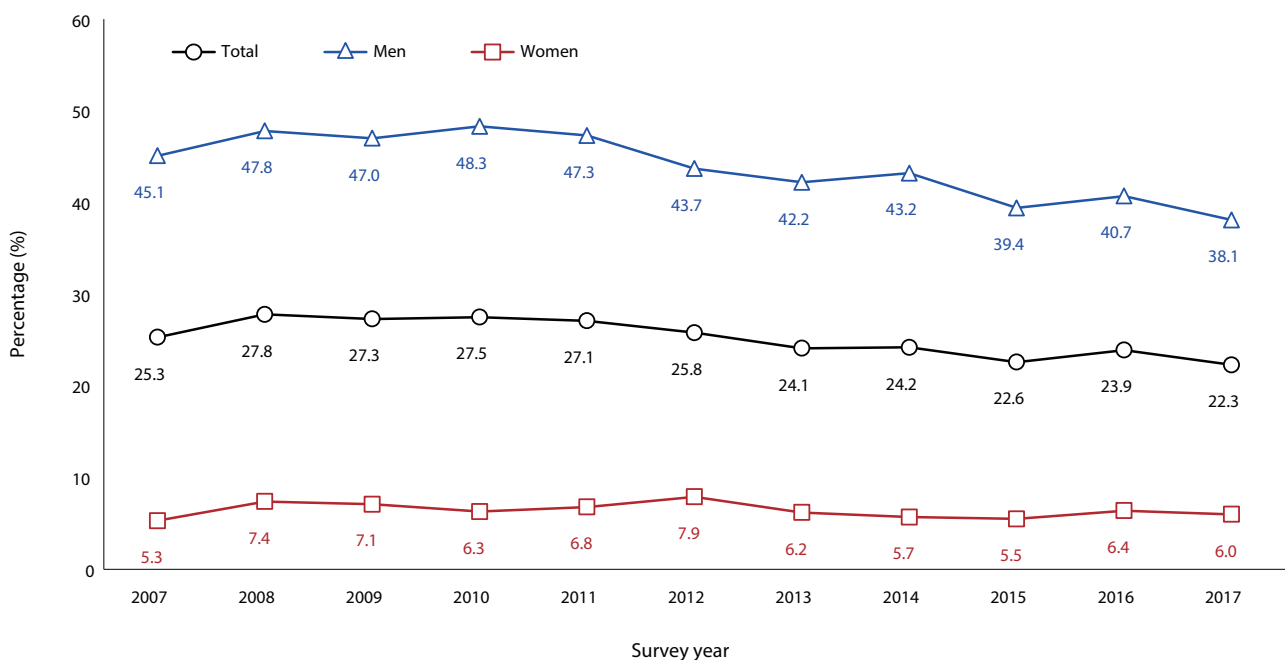


Figure A. Current smoking rates among Korean adults (aged ≥ 19 years), 2007–2017

* Current smoking rate: percentage of people who have smoked more than 5 packets (100 cigarettes) in their lifetime and are currently smoking, among those aged 19 years and over

※ Age-standardized rates (%): calculated using the direct standardization method, based on a 2005 population projection

Source: Korea Health Statistics 2017, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.cdc.go.kr/>

Reported by: Division of Chronic Disease Control, Korea Centers for Disease Control and Prevention

[A형간염 주의 안내문] A형간염 개요

정 의	□ A형간염 바이러스(Hepatitis A virus)감염에 의한 급성 간염 질환
질병 분류	□ 법정감염병 : 제1군 □ 질병코드 : ICD-10 B15
병원체	□ Hepatitis A virus - Picornaviridae과의 Hepatovirus속 RNA virus - 바이러스가 장관을 통과해 혈액으로 진입 후 간세포 안에서 증식하여 염증을 일으킴
병원소	□ 사람(I, II, III, VII 형), 침팬지, 원숭이류(IV, V, VI 형)
전파 경로	□ '분변-경구' 경로로 직접 전파 □ 환자의 분변에 오염된 물이나 음식물 섭취를 통한 간접 전파 □ 주사기를 통한 감염(습관성 약물 중독자)나 혈액제제를 통한 감염 □ 성접촉을 통한 감염
잠복기	□ 15~50일(평균 28일)
진 단	□ 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출 □ 검체(혈액, 대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출
증 상	□ 발열, 식욕감퇴, 구역 및 구토, 암갈색 소변, 권태감, 식욕부진, 복부 불쾌감, 황달 등 □ 6세 미만 소아에서 대부분 무증상(70%)이고, 약 10%에서 황달이 발생하나, 연령이 높아질수록 70% 이상 황달이 동반되며 증상이 심해짐 □ 수주~수개월 후 대부분 회복하며, 만성간염으로 진행하지 않음
치 료	□ 대증 치료 : 안정, 고단백 식이요법 □ 전격 간염 또는 구토로 인해 탈수된 환자는 입원치료 필요 □ 전격성 간부전으로 진행시 간이식
전염기간	□ 증상 발현 2주 전부터 황달이 생긴 후 1주일까지
치사율	□ 0.1~0.3%이나, 50세 이상에서 1.8%
관 리	〈환자 관리〉 □ 증상 발생(황달 발생, 간수치 상승) 후 1주일간 격리 - 설사가 멈추고, 황달 발생 후 7일까지 격리하고, 음식 취급, 보육, 환자 간호, 학교 출석, 보육시설 출석 제한 □ 무증상 감염인(병원체보유자) 관리 : 황달, 간수치 상승 등 증상이 없어 입원하지 않은 무증상 감염인의 경우 개인 위생관리를 철저히 하고, 보육교직원, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자는 1회 대변 검사에서 음성 확인 후 직장 복귀 〈접촉자 관리〉 □ 관리 대상 : 일상접촉자, 성접촉자 □ 발병 여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 50일까지 발병여부를 감시) □ 노출 후 예방으로 면역글로불린 투여 또는 A형간염 백신접종 시행
예 방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기 □ 예방접종 - 대상 : 12~23개월의 모든 소아, A형간염에 대한 면역력이 없는 고위험군 소아청소년이나 성인 - 접종일정 : 6~12개월 간격으로 2회 근육 주사

[A형간염 주의 안내문] A형간염 예방수칙

□ 일반적인 예방수칙

- 올바른 손씻기 생활화
- 끓인 물 마시기
- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
 - * 85℃이상에서 1분간 가열, 조개류는 90℃에서 4분간 가열
- 채소, 과일은 깨끗이 씻어 껍질 벗겨먹기
- 위생적인 조리과정 준수
 - * 조리 기구는 구분하여 사용하고 조리 후 소독, 설사 증상이 있는 경우 음식 조리 및 준비 금지

□ 예방접종 권장

- 12~23개월의 모든 소아
- A형간염에 대한 면역력이 없는 고위험군*, 소아청소년이나 성인

*고위험군

질환별	• 만성 간질환자, 간이식 환자, 혈액제제를 자주 투여 받는 혈우병 환자 등
직업 및 상황별	• 외식업종사자, 보육시설 종사자, A형간염 바이러스에 노출될 위험이 있는 의료인 및 실험실 종사자 • A형간염 유행지역 여행자 또는 근무 예정자, 남성 동성애자, 약물 중독자, 최근 2주 이내에 A형간염 환자와의 접촉자

- 이외에도, 소아청소년이나 성인에서 백신 접종력이 없거나, A형간염을 앓은 적이 없는 사람 중 A형간염에 대한 면역을 얻기 위해 원하는 경우 접종할 수 있음.

□ 접종시기 및 방법

- (소아) 생후 12개월 이후에 근육주사로 삼각근에 1차 접종을 하고, 6~18개월 간격으로 2차 접종
- (성인) 6~18개월 간격으로 2회 근육주사

〈A형간염 백신의 접종 용량〉

백신	접종연령(세)	용량(mL)	접종 간격(개월)
하브릭스	1~18	0.5	0, 6~12
	≥19	1.0	0, 6~12
박타	1~18	0.5	0, 6~18
	≥19	1.0	0, 6~18
아박심	1~15	0.5 (80 U)	0, 6~18
	≥16	0.5 (160 U)	0, 6~12

기침할 때 옷소매로 입과 코를 가리고!



[올바른 기침예절]



모두 올바른 손씻기 6단계로 구석구석 깨끗한 손씻기를 실천해요!

올바른 손씻기 6단계



1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (20주차)

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 18, 2019 (20th 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	5	71	4	213	128	121	121	251	Laos(1)
	Paratyphoid fever	2	24	1	47	73	56	44	37	
	Shigellosis	2	32	2	191	111	113	88	110	Laos(1)
	EHEC	9	34	2	121	138	104	71	111	
	Viral hepatitis A	509	5,228	80	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
Category II	Pertussis	10	177	4	980	318	129	205	88	
	Tetanus	1	17	1	31	34	24	22	23	
	Measles	21	403	9	15	7	18	7	442	Philippines(3)
	Mumps	570	6,211	551	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
	Rubella	1	13	0	0	7	11	11	11	
	Viral hepatitis B (Acute)	10	143	6	392	391	359	155	173	
	Japanese encephalitis	0	0	0	17	9	28	40	26	
	Varicella	2,239	32,758	1,669	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
	Haemophilus influenza type b	0	0	0	2	3	0	0	0	
	Streptococcus pneumoniae	12	229	9	670	523	441	228	36	
Category III	Malaria	9	44	12	576	515	673	699	638	
	Scarlet fever§	232	3,334	328	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
	Meningococcal meningitis	0	7	0	14	17	6	6	5	
	Legionellosis	13	131	2	305	198	128	45	30	
	Vibrio vulnificus sepsis	0	0	0	47	46	56	37	61	
	Murine typhus	1	3	0	16	18	18	15	9	
	Scrub typhus	26	295	33	6,682	10,528	11,105	9,513	8,130	
	Leptospirosis	6	30	1	118	103	117	104	58	
	Brucellosis	0	36	0	5	6	4	5	8	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	6	83	5	433	531	575	384	344	
	Syphilis	39	709	30	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
	CJD/vCJD	0	51	1	53	36	42	33	65	
	Tuberculosis	573	10,010	614	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
	HIV/AIDS	30	324	20	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
	Viral hepatitis C	218	3,838	—	10,811	6,396	—	—	—	
	VRSA	0	0	—	0	0	—	—	—	
	CRE	226	4,798	—	11,954	5,716	—	—	—	
Category IV	Dengue fever	2	69	3	159	171	313	255	165	Vietnam(1), Thailand(1)
	Q fever	1	133	1	163	96	81	27	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	8	38	0	23	31	27	9	13	
	Melioidosis	0	2	0	2	2	4	4	2	
	Chikungunya fever	0	5	0	3	5	10	2	1	
	SFTS	3	6	2	259	272	165	79	55	
	MERS	0	0	—	1	0	0	185	—	
	Zika virus infection	3	13	—	3	11	16	—	—	Indonesia(2), Cambodia(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 2017, 2018 are provisional but the data from 2013 to 2016 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 May 18, 2019 (20th 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	5	71	75	2	24	15	2	32	53
Seoul	0	0	0	0	19	14	0	2	3	0	9	11
Busan	0	0	0	0	6	5	0	2	2	0	0	4
Daegu	0	0	0	2	3	3	1	2	1	0	1	4
Incheon	0	0	0	1	5	5	0	1	1	2	4	8
Gwangju	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1
Daejeon	0	0	0	1	6	3	0	1	0	0	0	1
Ulsan	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	1	0
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	1	16	14	0	6	4	0	8	9
Gangwon	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Chungbuk	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	1
Chungnam	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	2
Jeonbuk	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	2
Jeonnam	0	0	0	0	1	4	0	0	1	0	4	3
Gyeongbuk	0	0	0	0	4	3	0	3	1	0	0	4
Gyeongnam	0	0	0	0	3	10	0	3	0	0	2	1
Jeju	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th 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	9	34	21	509	5,228	1,348	10	177	68	1	17	8
Seoul	2	9	3	120	929	255	1	30	15	0	2	1
Busan	0	1	1	7	111	69	2	8	3	0	1	1
Daegu	0	0	6	7	47	32	1	11	1	0	2	0
Incheon	0	2	0	29	314	112	1	9	6	0	0	0
Gwangju	0	1	2	2	40	39	0	6	4	0	2	0
Daejeon	0	0	0	62	821	59	0	7	1	1	2	0
Ulsan	0	0	0	0	19	14	0	4	1	0	1	0
Sejong	0	0	0	8	128	9	0	6	1	0	0	0
Gyeonggi	2	6	3	163	1,598	391	0	16	12	0	1	1
Gangwon	0	1	1	12	86	28	1	2	1	0	1	1
Chungbuk	0	2	0	35	352	33	0	6	2	0	1	0
Chungnam	4	5	0	36	431	95	0	3	2	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	11	126	63	0	6	2	0	0	0
Jeonnam	1	3	2	7	46	60	3	12	3	0	1	2
Gyeongbuk	0	0	1	6	83	31	0	20	7	0	2	1
Gyeongnam	0	2	1	3	78	49	1	29	6	0	1	1
Jeju	0	2	1	1	19	9	0	2	1	0	0	0

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th 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	21	403	59	570	6,211	7,030	1	13	5	10	143	102
Seoul	10	37	13	74	785	676	0	2	1	2	21	16
Busan	1	15	1	33	378	512	0	0	1	0	14	8
Daegu	0	22	1	30	261	222	0	0	0	0	4	3
Incheon	2	14	5	27	300	282	0	1	0	1	9	7
Gwangju	0	1	0	18	211	509	0	0	0	0	0	2
Daejeon	0	129	4	24	197	166	0	0	0	1	7	3
Ulsan	0	3	1	33	245	218	0	0	0	0	2	3
Sejong	0	7	0	6	48	24	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	7	112	20	157	1,724	1,659	1	3	2	1	36	26
Gangwon	0	8	1	14	189	242	0	1	0	0	6	3
Chungbuk	0	2	1	4	179	135	0	0	0	1	7	3
Chungnam	0	3	3	32	284	268	0	0	0	2	10	5
Jeonbuk	0	10	1	17	280	629	0	1	0	0	5	7
Jeonnam	0	8	7	21	228	397	0	1	0	0	6	4
Gyeongbuk	1	23	1	30	318	306	0	3	1	1	8	5
Gyeongnam	0	5	0	40	485	698	0	1	0	1	6	7
Jeju	0	4	0	10	99	87	0	0	0	0	2	0

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th 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	2,239	32,758	21,783	9	44	65	232	3,334	5,407
Seoul	0	0	0	245	3,601	2,285	1	6	12	36	554	692
Busan	0	0	0	87	1,715	1,432	0	3	1	13	212	438
Daegu	0	0	0	133	1,622	1,187	1	1	1	8	91	207
Incheon	0	0	0	96	1,625	1,158	1	5	7	6	171	237
Gwangju	0	0	0	62	1,360	599	0	0	1	12	194	231
Daejeon	0	0	0	59	656	652	1	3	0	8	122	187
Ulsan	0	0	0	68	725	686	0	1	1	14	144	245
Sejong	0	0	0	42	353	169	0	0	1	2	25	24
Gyeonggi	0	0	0	667	9,333	6,219	3	20	33	71	932	1,532
Gangwon	0	0	0	24	597	686	2	2	3	3	62	76
Chungbuk	0	0	0	39	624	510	0	1	1	8	61	89
Chungnam	0	0	0	71	1,225	854	0	0	1	6	169	241
Jeonbuk	0	0	0	59	1,195	956	0	0	1	6	113	210
Jeonnam	0	0	0	74	1,273	940	0	0	0	15	116	206
Gyeongbuk	0	0	0	205	2,280	1,047	0	0	1	8	121	298
Gyeongnam	0	0	0	275	3,971	1,778	0	2	1	13	219	427
Jeju	0	0	0	33	603	625	0	0	0	3	28	67

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>Vibrio 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	7	4	13	131	44	0	0	0	1	3	1
Seoul	0	1	2	5	41	13	0	0	0	0	0	0
Busan	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0
Daegu	0	0	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	0	0	1	9	4	0	0	0	1	2	0
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	4	1	2	36	8	0	0	0	0	0	0
Gangwon	0	2	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1
Jeonbuk	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	1	11	4	0	0	0	0	0	0
Gyeongnam	0	0	1	0	5	1	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th 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	26	295	310	6	30	10	0	36	0	6	83	78
Seoul	1	16	14	0	5	0	0	7	0	0	2	4
Busan	1	8	15	0	1	1	0	1	0	1	3	1
Daegu	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Incheon	0	5	7	0	0	0	0	3	0	0	2	1
Gwangju	0	6	6	1	2	0	0	0	0	0	1	1
Daejeon	0	4	9	0	0	0	0	3	0	0	0	1
Ulsan	0	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	1	18	31	0	8	2	0	9	0	0	12	26
Gangwon	0	3	9	2	2	1	0	0	0	0	3	5
Chungbuk	0	3	5	1	2	0	0	5	0	0	2	5
Chungnam	4	30	29	0	4	1	0	0	0	0	10	8
Jeonbuk	2	28	27	0	0	1	0	0	0	0	16	6
Jeonnam	8	81	73	2	4	2	0	3	0	3	18	8
Gyeongbuk	1	11	22	0	0	1	0	1	0	2	9	7
Gyeongnam	8	60	46	0	1	1	0	4	0	0	4	4
Jeju	0	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th 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	709	557	0	51	18	573	10,010	11,773	2	69	61
Seoul	7	143	118	0	10	4	91	1,765	2,210	1	19	20
Busan	5	73	33	0	6	1	45	715	857	0	2	4
Daegu	1	27	26	0	0	2	20	427	582	0	3	3
Incheon	4	60	50	0	2	1	34	544	624	0	5	2
Gwangju	1	14	21	0	0	0	15	259	294	0	1	1
Daejeon	2	26	13	0	1	0	12	217	277	0	1	2
Ulsan	0	10	7	0	2	0	13	199	245	0	4	1
Sejong	0	2	2	0	1	0	1	35	38	0	0	0
Gyeonggi	8	168	152	0	12	4	127	2,168	2,447	0	18	18
Gangwon	0	22	15	0	2	1	24	418	518	0	4	1
Chungbuk	2	19	11	0	1	1	22	299	369	0	4	1
Chungnam	2	25	21	0	1	1	33	462	538	0	2	2
Jeonbuk	1	24	12	0	4	1	23	374	458	0	1	0
Jeonnam	1	10	16	0	2	0	33	539	589	0	2	1
Gyeongbuk	2	39	20	0	5	2	39	750	825	0	0	2
Gyeongnam	1	36	24	0	2	0	34	691	765	1	2	3
Jeju	2	11	16	0	0	0	7	148	136	0	1	0

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 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 May 18, 2019 (20th 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	1	133	25	8	38	2	3	6	7	3	13	—
Seoul	0	26	2	4	18	1	0	0	0	2	4	—
Busan	0	3	1	1	2	0	0	0	0	0	3	—
Daegu	0	2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	—
Incheon	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	1	—
Gwangju	0	2	1	0	2	0	1	1	0	0	0	—
Daejeon	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	—
Ulsan	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	—
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gyeonggi	0	19	3	1	3	0	0	0	1	0	3	—
Gangwon	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	—
Chungbuk	0	16	5	0	0	0	0	0	0	1	1	—
Chungnam	0	9	3	0	1	0	0	1	1	0	0	—
Jeonbuk	0	16	1	0	1	0	0	1	1	0	0	—
Jeonnam	0	15	2	0	2	0	0	0	1	0	0	—
Gyeongbuk	1	5	1	1	1	1	0	0	1	0	0	—
Gyeongnam	0	9	3	1	2	0	1	1	1	0	0	—
Jeju	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	—

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

* The reported data for year 2018, 2019 are provisional but the data from 2014 to 2017 are finalized data.

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

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

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (20주차)

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년도 제20주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 11.3명으로 지난주(15.1명) 대비 감소
- ※ 2018-2019절기 유행기준은 6.3명/(1,000)

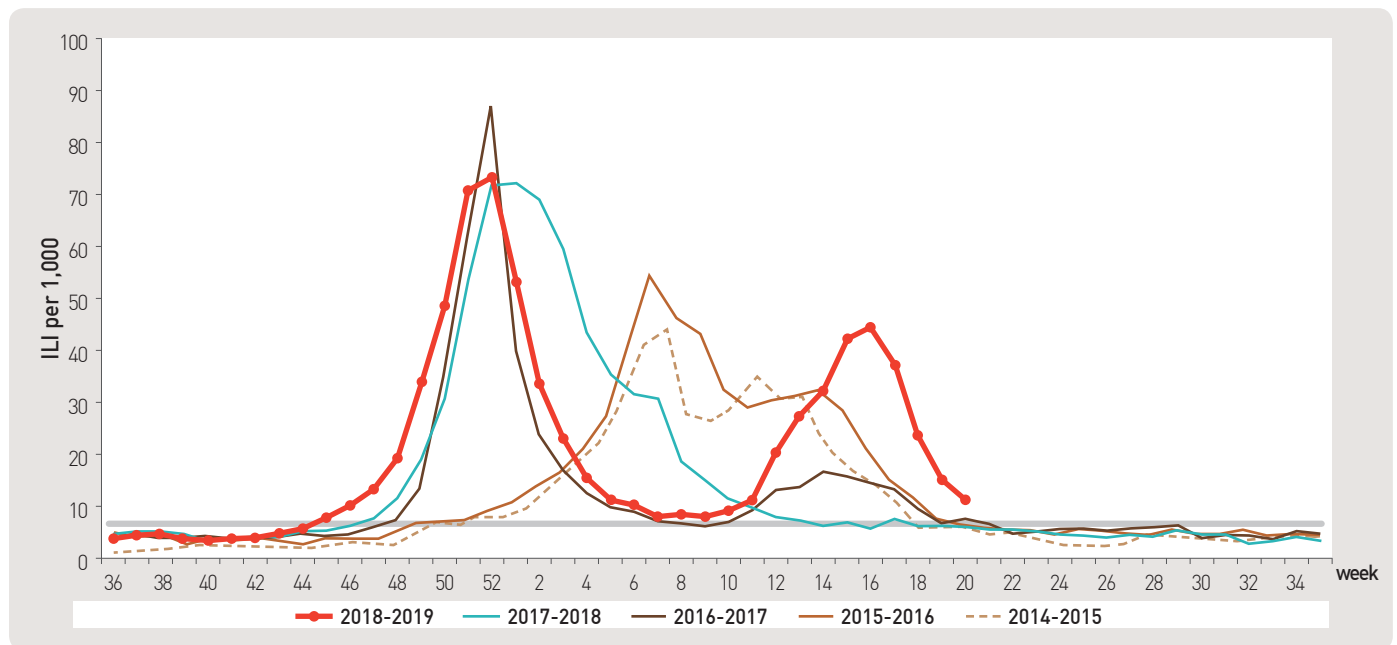


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2014-2015 to 2018-2019 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년도 제20주차 수족구병 표본감시(전국 95개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 8.9로 전주 6.0 대비 증가
- ※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

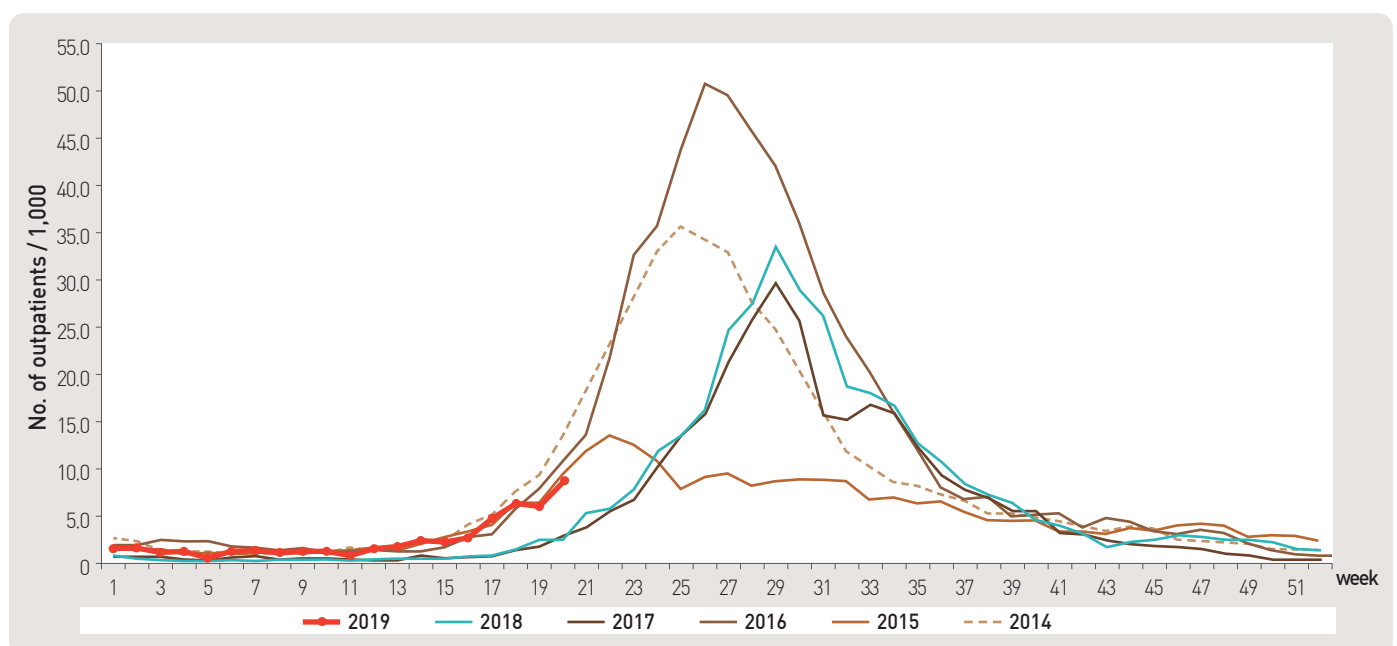


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2014-2019

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년도 제20주차 유행성각결막염 표본감시(전국 92개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 13.6명으로 전주 18.1명 대비 감소
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.7명으로 전주 0.8명 대비 감소

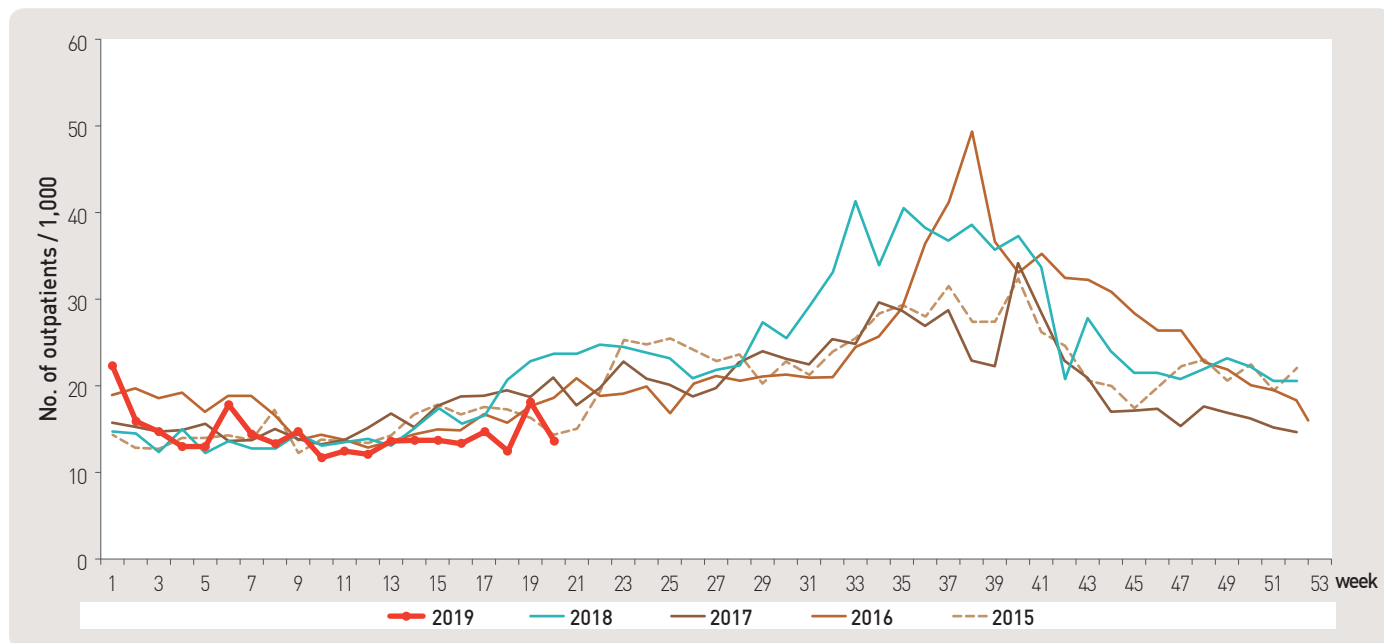


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

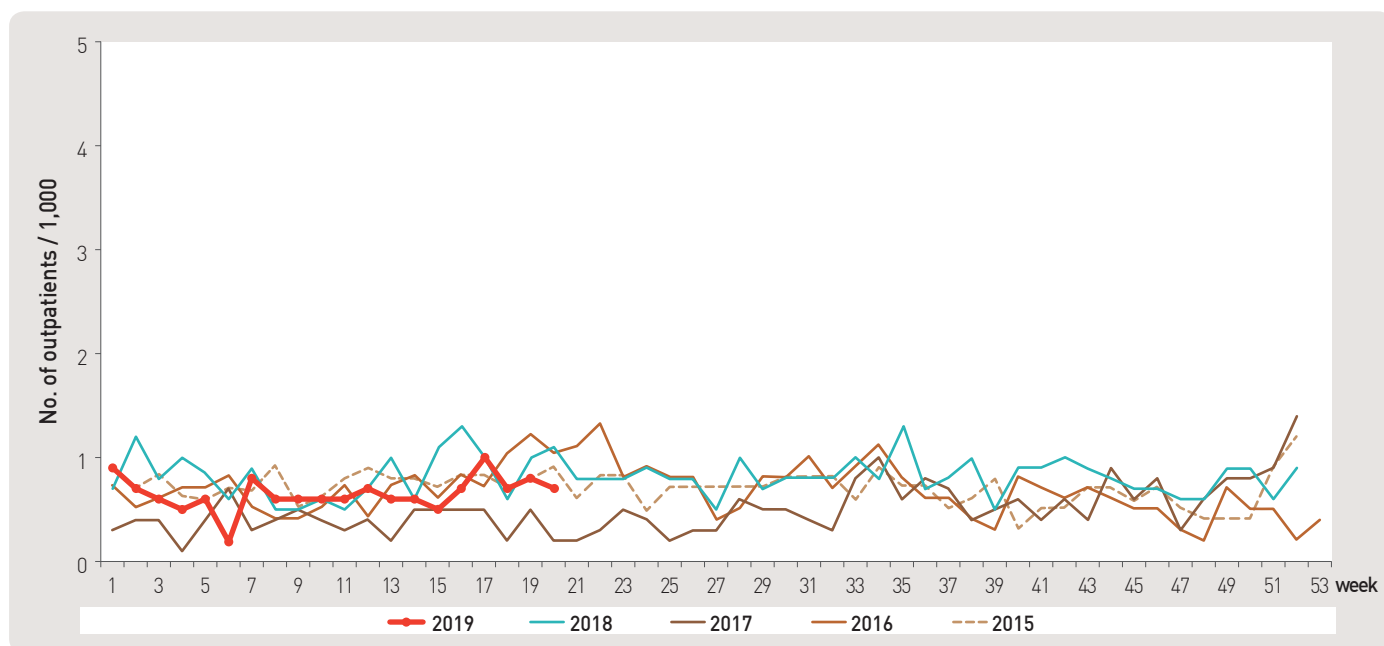


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년도 제20주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 590개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 2.6건, 클라미디아 감염증 2.5건, 침균콘딜롬 1.7건, 임질 1.4건 발생을 신고함.

※ 제20주차 신고의료기관 수 : 임질 26개, 클라미디아 79개, 성기단순포진 70개, 침균콘딜롬 45개

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 [§]
1.4	4.7	5.3	2.5	14.6	13.0	2.6	22.6	15.3	1.7	11.2	9.7

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

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (20주차)

▣ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년도 제20주에 집단발생이 18건(사례수 241명)이 발생하였으며 누적발생건수는 224건(사례수 2,478명)이 발생함.

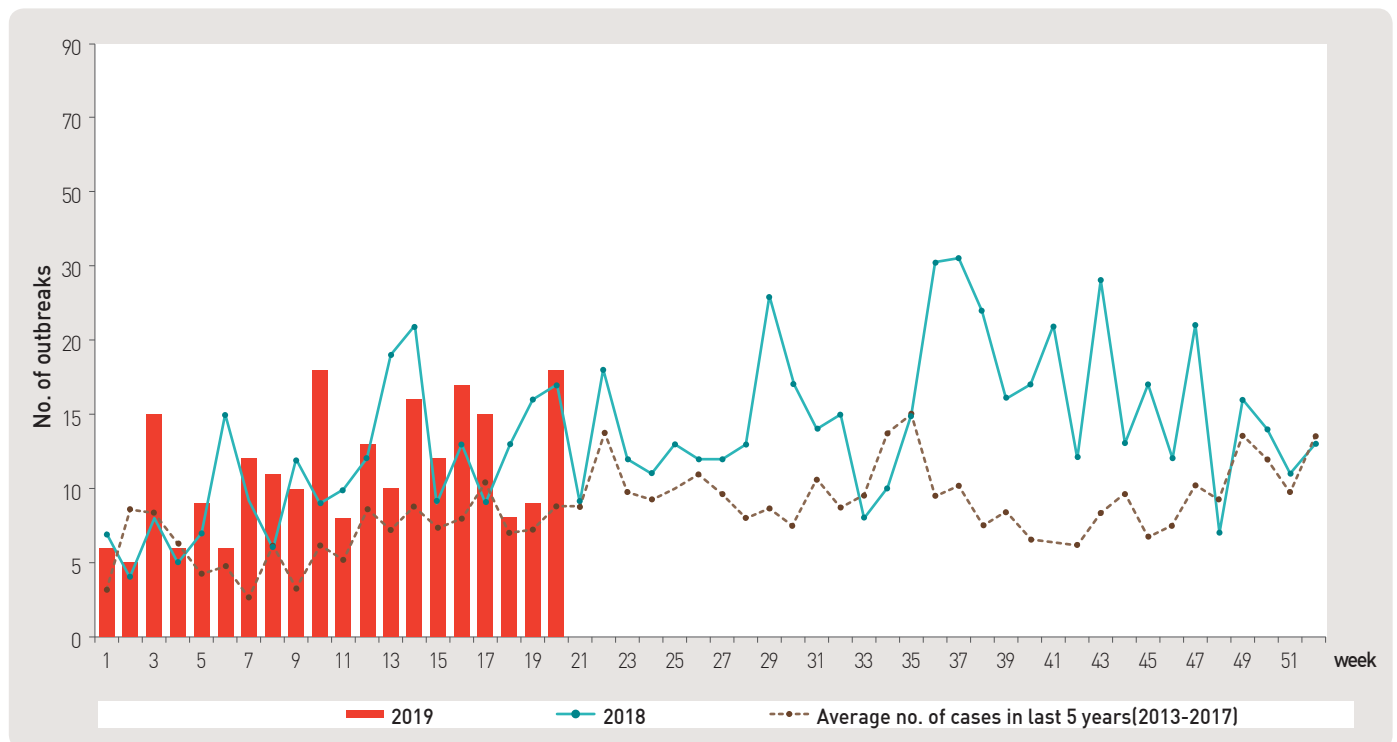


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2018–2019

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황 (20주차)

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년도 제20주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 248건 중 양성 26건 (A/H1N1 1건, A/H3N2 1건, B형 24건).

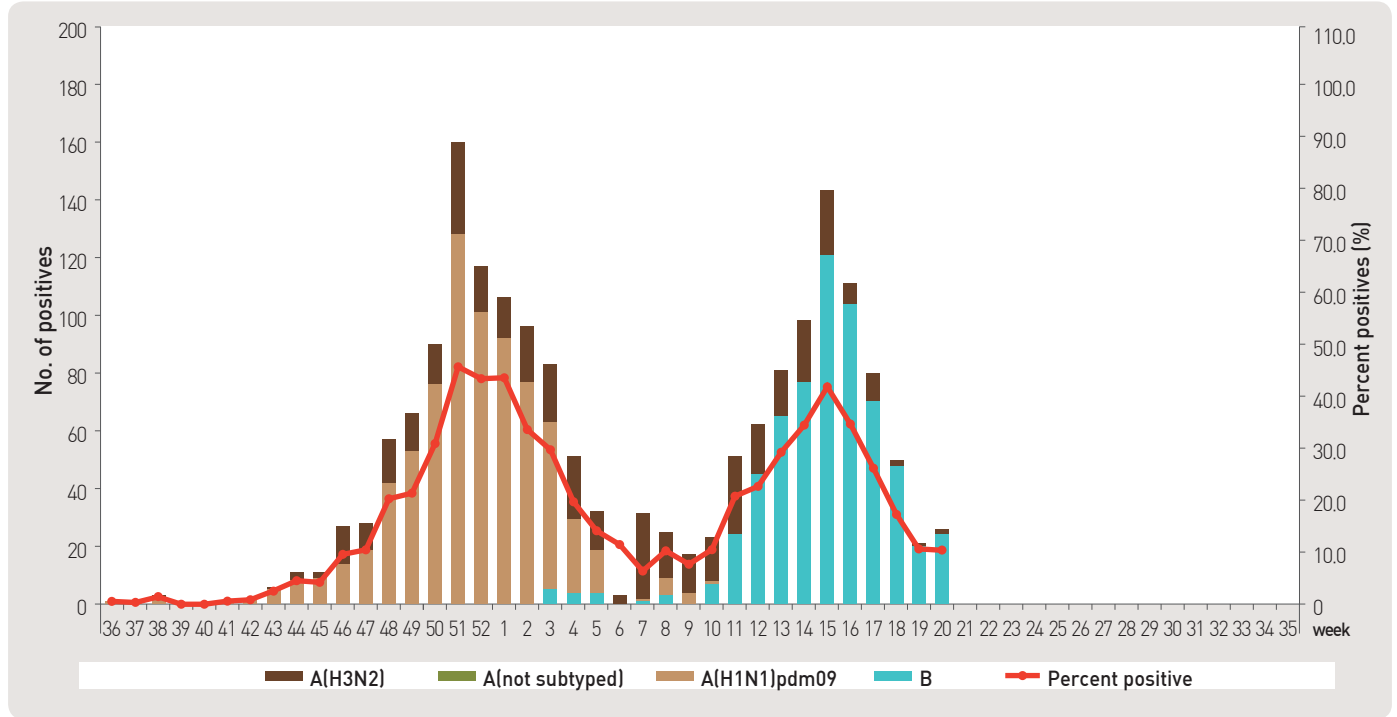


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2018–2019 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending May 18, 2019 (20th week)

- 제20주 호흡기 검체(248개)에 대한 유전자 검사결과 76.2%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 258개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2019 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
17	303	77.6	4.6	7.9	0.3	26.4	1.3	20.5	2.6	13.9
18	287	72.5	5.2	8.4	1.0	17.4	1.4	15.7	3.1	20.2
19	195	79.5	10.8	11.3	0.0	10.8	0.0	21.0	4.1	21.5
20	248	76.2	8.1	12.9	0.8	10.5	1.6	22.2	4.0	16.1
Cum.*	1,033	76.2	6.8	9.9	0.6	17.1	1.2	19.6	3.4	17.6
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

※ the rate of detected cases between April 21, 2019 – May 18, 2019 (Average No. of detected cases is 258 last 4 weeks)

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

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (19주차)

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending May 11, 2019 (19th week)

- 2019년도 제19주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 15건(42.9%), 세균 검출 건수는 14건(13.6%) 이었음.

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week	No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)					
		Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2019 16	73	22 (30.1)	1 (1.4)	0 (0.0)	1 (1.4)	2 (2.7)	26 (35.6)
17	64	18 (28.1)	5 (7.8)	2 (3.1)	1 (1.6)	0 (0.0)	26 (40.6)
18	61	16 (26.2)	0 (0.0)	1 (1.6)	1 (1.6)	0 (0.0)	18 (29.5)
19	35	13 (37.1)	1 (2.9)	0 (0.0)	1 (2.9)	0 (0.0)	15 (42.9)
Cum.	1,161	357 (30.7)	92 (7.9)	14 (1.2)	25 (2.2)	7 (0.6)	495 (42.6)

* 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, %)									
		<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>	Total
2019 16	144	7 (4.9)	1 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.4)	2 (1.4)	2 (1.4)	1 (0.7)	15 (10.4)
17	183	5 (2.7)	3 (1.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.6)	4 (2.2)	1 (0.5)	17 (9.3)
18	170	7 (4.1)	3 (1.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.6)	3 (1.8)	0 (0)	14 (8.2)
19	103	2 (1.9)	5 (4.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.0)	1 (1.0)	1 (1.0)	4 (3.9)	14 (13.6)
Cum.	3,145	55 (1.7)	58 (1.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	17 (0.5)	65 (2.1)	59 (1.9)	26 (0.8)	284 (9.0)

* 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

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (19주차)

Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending May 11, 2019 (19th week)

- 2019년도 제19주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 58개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 20.0%(9건 양성/45검체), 2019년 누적 양성률 14.3%(66건 양성/460검체)임.
- 무균성수막염 5건(2019년 누적 20건), 수족구병 및 포진성구협염 4건(2019년 누적 35건), 합병증 동반 수족구 0건(2019년 누적 0건), 기타 0건(2019년 누적 11건)임.

Aseptic meningitis

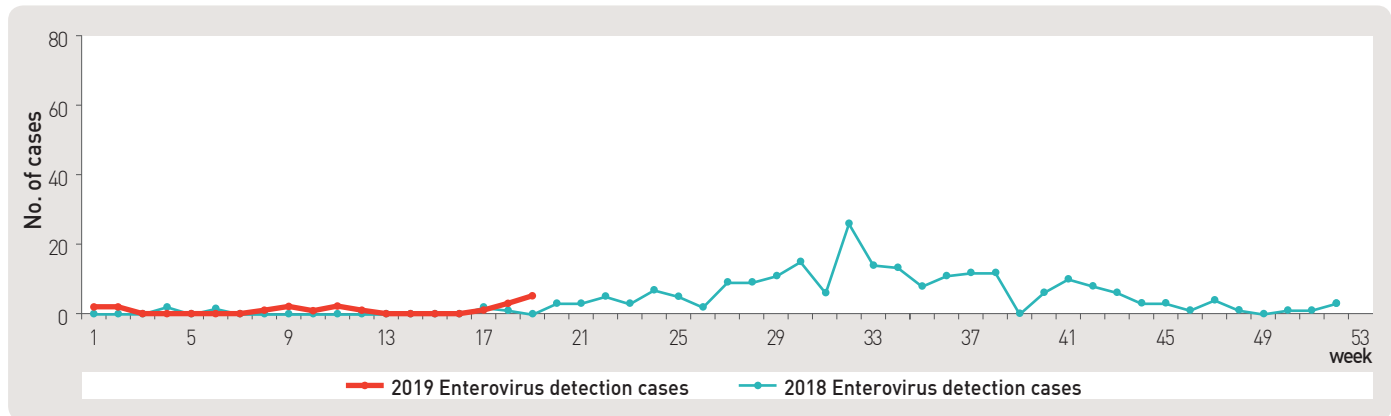


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2018 to 2019

HFMD and Herpangina

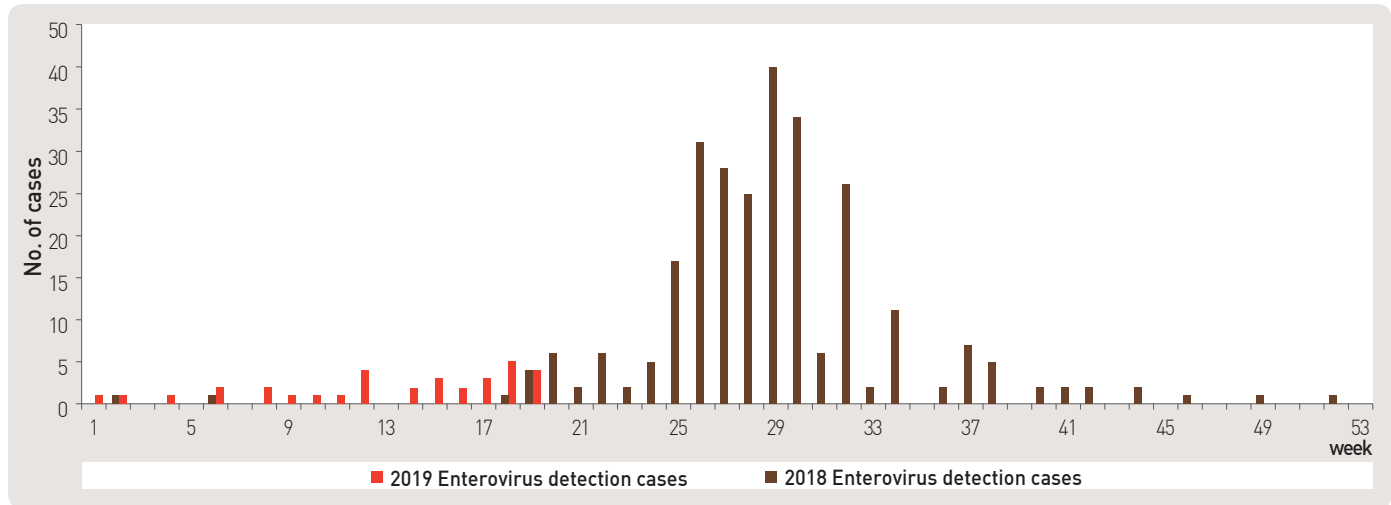


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2018 to 2019

HFMD with Complications

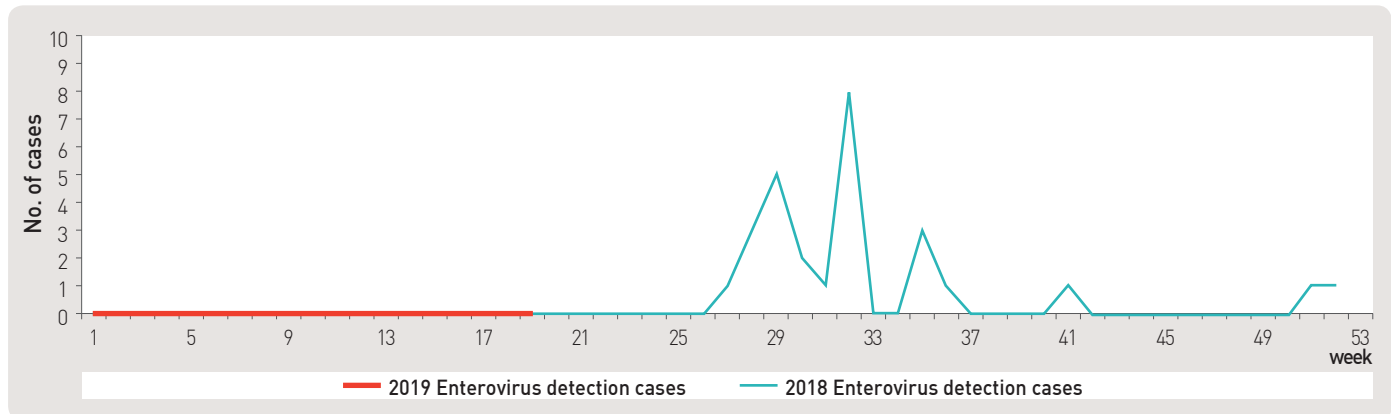


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2018 to 2019

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (19주차)

■ Vector surveillance: Malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending May 11, 2019 (19th week)

- 2019년도 제19주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 44개 채집지점)
 - 전체모기 : 평균 2개체로 평년 및 전년과 동일, 이전 주 대비 동일
 - 말라리아 매개모기 : 평균 0개체로 평년 및 전년과 동일, 이전 주와 동일

※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

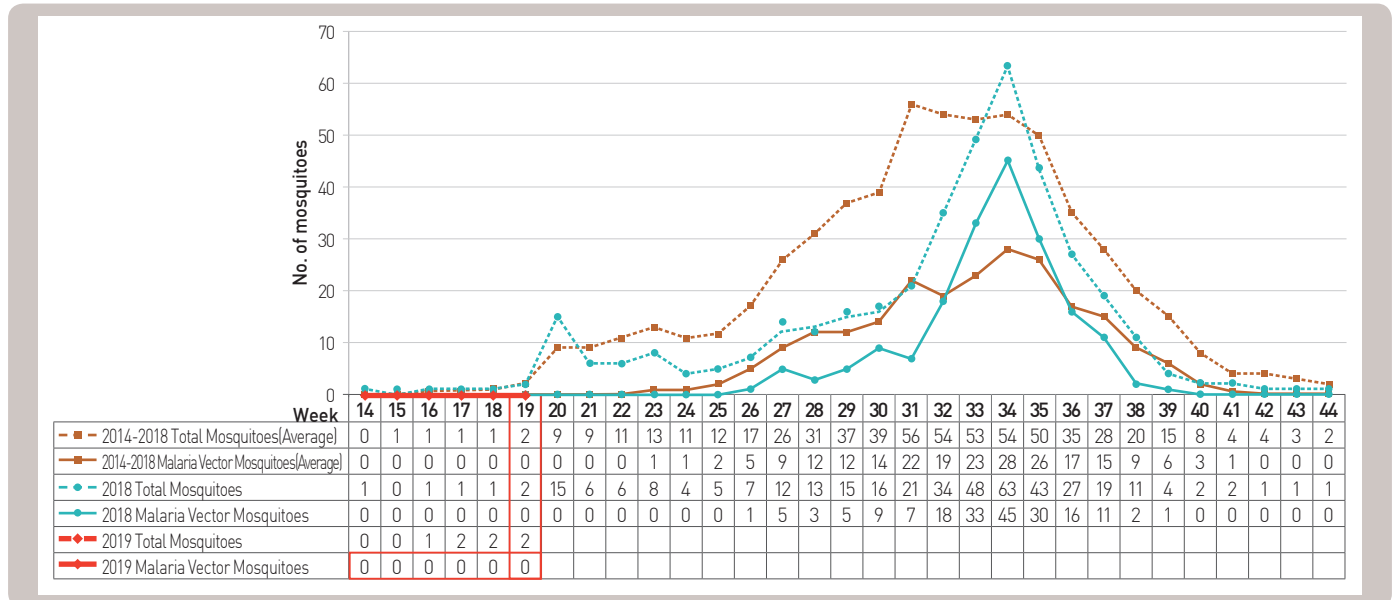


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2019

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (20주차)

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending May 18, 2019 (20th week)

- 2019년 제20주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 10개 시·도 보건환경연구원 및 보건소(총 10개 지점)
 - 전체모기 수 : 평균 135개체로 평년 189개체 대비 54개체(28.6%) 감소 및 전년 298개체 대비 163개체(54.7%) 감소, 이전 주 6개체 대비 129개체(2,150.0%) 증가
 - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 0개체로 평년과 동일, 전년 1개체 대비 1개체 감소, 이전 주 0개체 대비 동일

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

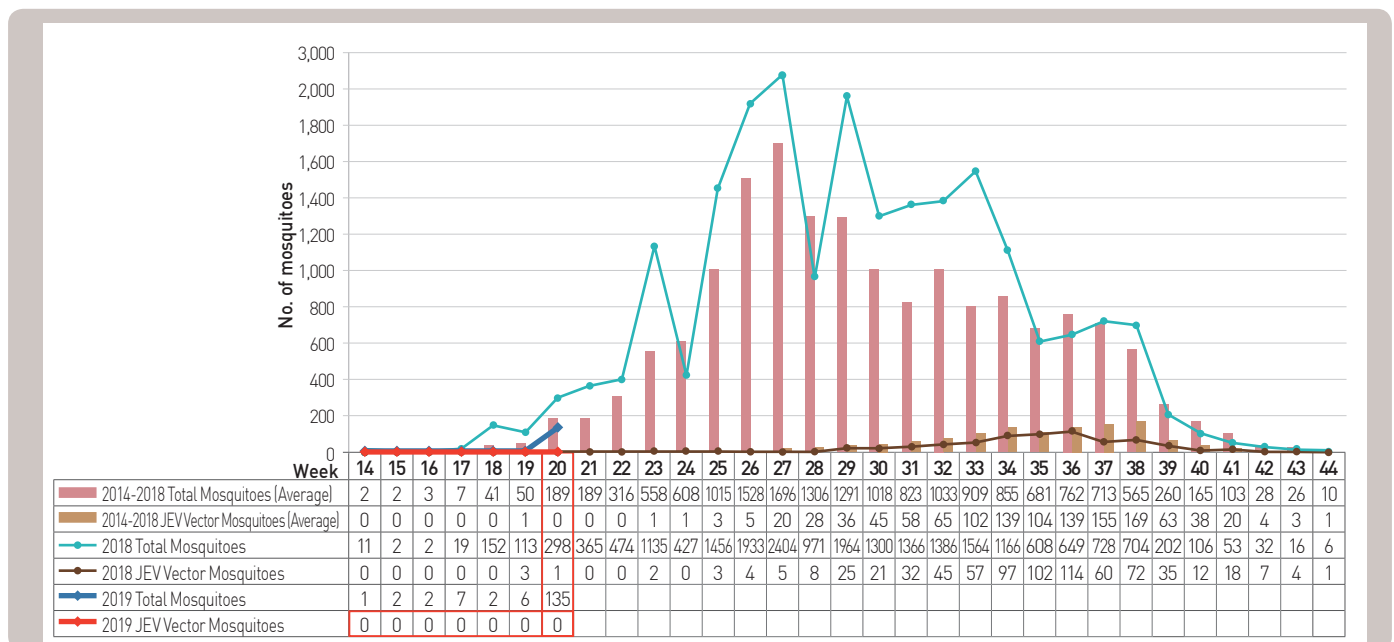


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2019

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 + ... + 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.

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 kcdc215@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: kcdc215@korea.kr/ 043-249-3028/3003

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2019년 5월 23일

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 지영미

편집위원 : 최영실, 김기순, 조신희, 조성범, 김봉조, 구수경,
김용우, 조은희, 이은규, 윤여란, 김정숙, 김청식, 권효진

편 집 : 질병관리본부 유전체센터 의학학지식관리과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 249-3028/3003 **Fax.** (043) 249-3034