

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

CONTENTS

- 0366 2014년 노인 폐렴구균 예방접종사업 추진현황
- 0369 인플루엔자 중증감염의 병리기전과 가설에 근거한 치료법
- 0378 제5회 결핵예방의 날
- 0381 주요통계 : 인플루엔자 의사환자 분율/
호흡기 바이러스 발생환자 분율/
폐렴 및 인플루엔자 사망분율/
지정감염병

2014년 노인 폐렴구균 예방접종사업 추진현황

Elderly Immunization Program against Invasive Pneumococcal Disease in Korea, 2014

Abstract

In the Republic of Korea, elderly immunization program against invasive pneumococcal disease was conducted in May 2013. PPSV23 vaccine coverage was 52.2% of the elderly population (for a total of 3,405,867 doses given) until December 2014. A total of 44 cases of adverse events following immunization were reported. Accordingly, the Korean Centers for Disease Control (KCDC) will consistently exert efforts to improve PPSV23 vaccine coverage among the elderly.

질병관리본부 질병예방센터 예방접종관리과
김은성, 박영준, 박 옥¹⁾

국내 65세 이상 성인에서의 침습성 폐렴구균 감염증(Invasive pneumococcal disease)으로 인한 사망률은 35-50% 수준이다[1]. 침습성 폐렴구균 감염증 예방을 위해서는 예방접종이 가장 효과적이지만, 국내 성인에서의 폐렴구균 예방접종률은 15-23% 수준으로 낮았다[2-3]. 이에 질병관리본부에서는 노인에서의 침습성 폐렴구균 감염증을 예방하여 질병부담을 감소시키기 위해 폐렴구균 23가 다당질 백신을 사용하여 2013년 5월부터 전국 255개 보건소를 통해 무료 예방접종을 실시하고 있다.

노인 폐렴구균 예방접종사업은 사업 시행초기 3년 동안 (2013-2015년) 65세 이상 연령을 대상으로 예방접종을 시행하고, 2016년부터는 65세 진입 연령을 대상으로 추진된다. 2014년에는 1949년 12월 31일 이전 출생자(만 65세)를 대상으로 연중 접종을 시행하여 937,332건이 접종되었으며, 2013년 5월 1일부터 2014년 12월 31일까지 누적 접종건수는 총 3,405,867건으로 65세 이상 인구수(주민등록 상) 대비(약 652만 명) 52.2%의 노인이 동 사업을 통해 접종되었다. 17개 시도별 인구 수(주민등록 상) 대비 보건소 접종률은 충북(64.2%), 전남(60.6%), 충남(60.1%) 순으로 높았지만 실제 접종량은 경기도가 165,092건(누적 617,428건)으로 가장 많았고, 서울 162,097건(누적 546,755건), 그 외 시도에서는 약 1,300-99,000건(누적 9,300-273,000건)

수준으로 접종되었다. 연령별 접종현황을 보면 2014년에 새롭게 진입한 65세 연령에서는 140,435건(30.4%), 66세 이상 연령은 796,897건이 추가로 접종되어 총 3,265,432건(53.9%)이 접종되었다(Table 1). 월별로는 3-4월과 보건소 인플루엔자 예방접종사업 시기인 10-11월에 접종량이 11-12만 건으로 많았고, 하절기에는 약 4만 건 수준으로 접종되었다(Figure 1). 예방접종 후 이상반응은 질병보건통합관리시스템 이상반응 웹보고 시스템을 통해 총 44건이 신고 되었으며, 신고 된 이상반응은 피접종자가 자발적으로 보건소 및 의료기관을 통해 신고한 내역으로 백신과의 관련성 여부는 확인되지 않았다. 예방접종 후 이상반응 피해보상²⁾은 총 27건 신청되었으며, 이 중 보상판정을 받은 9건 모두 접종부위 봉와직염으로 확인되었다.

당초 노인 폐렴구균 예방접종사업은 사업 시행초기 접종 대상자 몰림으로 인한 혼선을 최소화하기 위해 주민등록상의 주소지 보건소에서만 접종이 가능하도록 운영하였다. 하지만 주민등록 주소지와 실제 거주지가 다른 경우 주민등록상의 주소지 보건소까지 재방문해야 하는 번거로움 때문에 2014년 8월부터는 가까운 보건소 어디서든 접종이 가능하도록 사업 운영계획을 변경하였다. 또한 보건소 인플루엔자 예방접종사업을 위해 구축된 '인플루엔자 예방접종등록시스템'에 폐렴구균 접종여부도 함께 표기되도록 하여 미접종자로 확인된 경우

1) 교신저자(okpark8932@gmail.com/ 043-719-6810)

2) 정부에서는 1995년부터 예방접종 후 이상반응 발생 시 예방접종과의 관련성을 심의하여 진료비를 보상하는「예방접종피해 국가보상제도」를 운영하고 있음

Table 1. Number of vaccinations by district health services

District	No. of population			Cum. no. of vaccinated	No. of vaccinated			Vaccine coverage(%)			
	Total	65 yrs.	≥ 66 yrs.		2013	2014		Total	65 yrs.	≥ 66 yrs.	
						total	65 yrs.				≥ 66 yrs.
Total	6,520,607	462,279	6,058,328	3,405,867	2,468,535	937,332	140,435	796,897	52.2	30.4	53.9
Seoul	1,216,529	96,354	1,120,175	546,755	384,658	162,097	26,187	135,910	44.9	27.2	46.5
Busan	492,116	40,213	451,903	272,583	219,225	53,358	11,955	41,403	55.4	29.7	57.7
Daegu	303,537	23,962	279,575	150,662	96,297	54,365	9,342	45,023	49.6	39.0	50.5
Incheon	297,951	22,708	275,243	139,228	111,991	27,237	5,814	21,423	46.7	25.6	48.5
Gwangju	159,822	12,542	147,280	71,973	59,779	12,194	2,443	9,751	45.0	19.5	47.2
Daejeon	158,329	12,215	146,114	89,386	68,805	20,581	4,835	15,746	56.5	39.6	57.9
Ulsan	97,250	8,505	88,745	51,546	30,905	20,641	3,005	17,636	53.0	35.3	54.7
Sejong	19,777	1,282	18,495	9,218	7,856	1,362	223	1,139	46.6	17.4	48.6
Gyeonggi	1,254,445	88,398	1,166,047	617,428	452,336	165,092	24,068	141,024	49.2	27.2	50.9
Gangwon	255,930	14,003	241,927	150,448	103,332	47,116	4,938	42,178	58.8	35.3	60.1
Chungbuk	228,900	13,693	215,207	146,930	81,879	65,051	6,216	58,835	64.2	45.4	65.4
Chungnam	330,807	20,320	310,487	198,824	138,623	60,201	6,832	53,369	60.1	33.6	61.8
Jeonbuk	322,626	19,938	302,688	190,527	152,962	37,565	6,174	31,391	59.1	31.0	60.9
Jeonnam	383,808	22,172	361,636	232,547	177,082	55,465	7,453	48,012	60.6	33.6	62.2
Gyeongbuk	467,352	29,995	437,357	261,386	162,327	99,059	10,486	88,573	55.9	35.0	57.4
Gyeongnam	449,017	30,943	418,074	231,741	183,781	47,960	9,190	38,770	51.6	29.7	53.2
Jeju	82,411	5,036	77,375	44,685	36,697	7,988	1,274	6,714	54.2	25.3	56.1

* Data source: Immunization registry information system(provisional data)

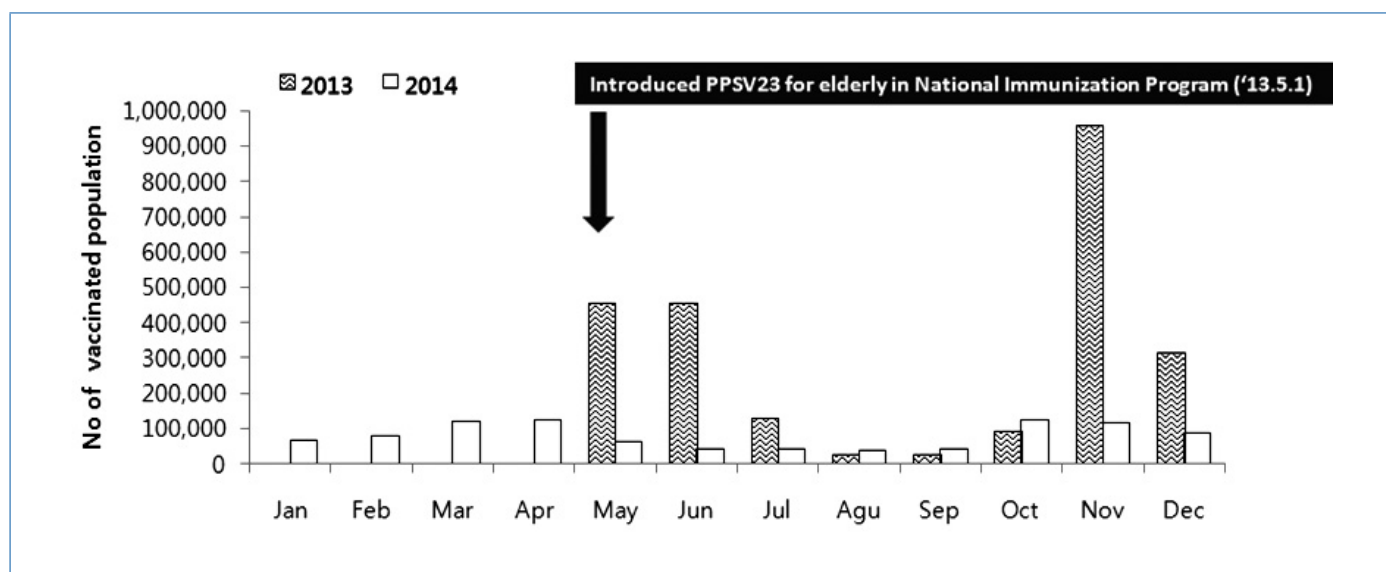


Figure 1. Number of monthly vaccinations for elderly in National Immunization program

인플루엔자 백신과 동시 접종하거나 향후 폐렴구균 백신 접종을 안내할 수 있도록 하였다. 특히, 반상회보, 보도자료 배포, 전광판 광고 등 기존에 시행해오던 홍보 외에도 영·유아 정기예방접종 사전알림 문자수신을 동의한 보호자에게 문자서비스 제공 시 노인 폐렴구균 무료접종에 대한 안내 문구를 추가하여 부모님 예방접종에도 관심을 갖고 챙길 수 있도록 하는 등 예방접종을 향상을 위한 다각적인 노력을 진행하였다.

2015년 올해에는 1950년 12월 31일 이전 출생자를 대상으로 무료접종을 시행하고 있으며, 동 사업 계획 수립 시 설정한 목표 접종량인 65세 이상 인구의 60% 달성을 위해 지속적인 노력을 기울일 것이다.

참고문헌

1. Song JY, et al. 2013. Clinical and economic burden of invasive pneumococcal disease in adults: a multicenter hospital-based study. BMC infectious Disease, 13:202-10
2. 질병관리본부. 2012. 만 65세 이상 노인 폐렴구균 예방접종 의향 조사. (미발표 자료).
3. 질병관리본부. 2013. 전국 예방접종률 조사.

인플루엔자 중증감염의 병리기전과 가설에 근거한 치료법

Pathogenesis and Hypothetical Treatment of Severe Influenza Viral Infection

Abstract

Seasonal influenza viruses (A/H1N1, A/H3N2 and B) that currently infect the population generally cause mild symptoms such as transient and upper respiratory illness in healthy adults and children. However, some people with weakened immune systems (the elderly, infants, persons with chronic illnesses and immunocompromised hosts) may develop severe influenza, including pneumonia and may lead to hospitalization. In contrast, avian influenza viruses (A/H5N1 and A/H7N9), when transmitted from poultry to humans, may cause severe symptoms with high mortality rates. Most patients afflicted with severe influenza viral infection, regardless of the type of virus that infected them, show symptoms of cough, fever and shortness of breath. These symptoms may progress rapidly to acute respiratory distress syndrome (ARDS) and consequent multiple organ failure. In particular, avian influenza (A/H5N1) infections are characterized by systemic viral dissemination (gastrointestinal infections and encephalitis could also occur) and high cytokine levels with multiple organ failure. Currently, the licensed anti-influenza drugs such as neuraminidase inhibitors e.g. Oseltamivir and Zanamivir, are quite effective treatments for mild and uncomplicated influenza. However, appropriate regimen and treatment for severe seasonal or avian viral infections have not yet been defined. Although new drugs and new treatments for avian influenza and severe influenza have been continuously researched and developed, there are still high mortality rates among severe cases of influenza infection. This may be due to the fact the present drugs and therapies used to treat mild influenza are not capable of blocking the hyper-immune response resulting from the cell damage and death pathways induced by the influenza virus. In this article, pathogenesis of severe influenza, the associated acute respiratory distress syndrome (ARDS), and hyper-immune responses are summarized based on previous clinical and scientific reports, with a focus on avian influenza viral infection. The inadequate clinical care of ARDS may result to Ischemia Reperfusion (IR) injury to pulmonary alveolar cells with poor aeration. The drug Cyclosporin A effectively inhibits this kind of damage (IR injury) and thus, may possibly be the key drug for improving the survival rate of severe influenza patients with ARDS. Also discussed here are the roles and treatments of various immuno-modulators (such as Celecoxib, Mesalazine and Eritoran) and antioxidants (vitamin C) in blocking cell damage by hyper-immune and radical oxygen species (ROS) caused by severe influenza infection. In addition, the treatment with protease inhibitors (such as elastase inhibitors) would also protect lysosome integrity from collapse after acquiring severe influenza viral infection. Collectively and hypothetically, the extensive combination therapy of the other drugs (anti-ARDS care/drug, immuno-modulators, antioxidants and protease inhibitors) with anti-influenza drugs is hereby proposed. This combination therapy may significantly reduce the mortality rate due to severe influenza viral infection such as avian influenza.

질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 인플루엔자 바이러스과

이화중, 김기순¹⁾

1) 교신저자(tigerkis@gmail.com/043-719-8190)

들어가는 말

중증 인플루엔자는 인플루엔자바이러스의 감염 증상에 호흡부전이나 폐렴과 뇌증, 다발성 장기손상과 같은 중증 합병증이 동반되어 나타나는 경우로서 경증 인플루엔자는 외래 치료로 대부분 호전되는 반면, 중증인플루엔자는 합병증을 동반하며 높은 사망률을 나타내기 때문에 입원과 집중적 치료가 필요하다[1].

이러한 중증 인플루엔자는 계절인플루엔자의 경우 면역력이 떨어지는 영유아, 노령층, 만성질환자나 면역저하환자(암, 장기이식, 면역억제제 복용 등) 등에서 발생위험이 높은 것으로 알려져 있다. 한편 중증 인플루엔자는 계절인플루엔자보다 2009년 H1N1 인플루엔자나 조류인플루엔자에 의한 감염에서 높은 빈도로 나타난다. 중증 인플루엔자에서 빈번하게 나타나는 급성호흡곤란증후군(Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS)은 계절인플루엔자 환자에서 1/1,000,000의 빈도로 나타나는 반면 2009년 H1N1 대유행인플루엔자의 경우 1/5,000로 나타나는 것으로 보고되고 있다[2]. 조류인플루엔자 A/H5N1의 경우 2003년에서 2015년까지 694건의 인체감염 사례가 있었으며 이중 402명이 사망하였다(사망률 57.9%). 2013년 초 중국에서 발생한 조류인플루엔자 A/H7N9의 경우에도 2013년 11월 5일까지 137명의 인체 감염사례가 확인되었고 이중 21명이 사망하였다(사망률 20.2%). 이러한 2009년 H1N1 대유행인플루엔자나 조류인플루엔자는 계절인플루엔자(10만 명에 약 1.5명 사망)에 비해 높은 사망률과 급성호흡곤란증후군, 다발성 장기 손상 등의 중증의 합병증을 나타내는 경우가 많은 것으로 나타났다[3, 4].

중증 인플루엔자는 경증의 계절인플루엔자의 치료에 일반적으로 사용하고 있는 항바이러스제의 투여만으로 효과적인 치료가 어렵다. 이에 중증 인플루엔자 치료에는 고용량의 장기항바이러스제 투여, 항생제 투여, 체외막산소공급(Extra Corporeal Membrane Oxygenation, ECMO), 항바이러스제와 스테로이드나 스타틴 등의 면역조절/억제제의 복합 투여, 정맥

내 면역글로블린(Intravenous Immunoglobulin, IVIG) 투여 등의 다양한 치료들이 시도되고 있으나 아직 이에 대한 구체적이고 표준화된 치료방법은 없는 상태이다[1, 4]. 이에 따라 중증 인플루엔자 환자에게 적용할 수 있는 효과적인 치료지침 개발에 대한 요구가 증대되고 있다. 이러한 배경에는 중증 인플루엔자가 병리학적으로 복잡적이고, 병리기전이 명확하게 밝혀져 있지 않음에 기인한다. 따라서 높은 빈도로 중증인플루엔자를 유발하는 A/H5N1과 A/H7N9에 대해 현재까지 밝혀진 병리기전과 분자생물학적 기전을 소개하여 향후에 중증인플루엔자에 대한 치료제나 치료방법의 개발에 참고자료가 되고자 한다.

목 말

중증 인플루엔자의 경우 폐렴과 급성호흡곤란증후군이 주된 사망의 원인으로 알려져 있다. 조류인플루엔자바이러스 A/H5N1 감염의 경우 많은 환자에서 폐렴을 동반하며 급성호흡곤란증후군과 다발성장기부전(Multi-organ failure)이 빠르게 진행된다. 이런 이유로 A/H5N1의 경우 치사율이 60%에 이른다. 2013년 중국에서 발생한 A/H7N9 인플루엔자바이러스의 경우에는 감염 초기에는 기침 등의 호흡기 증상이 심하지 않아 대부분의 감염환자에서 별다른 주의를 기울이지 않았다. 그러나 병증의 진행속도가 빨라 감염 10일 후에는 폐렴 증상이 나타났으며, 폐액의 삼출량이 증가하고 혈액과 폐에서의 산소분압이 떨어졌다. 이러한 상황에서 환자에 효과적인 치료가 이뤄지지 않으면 급성호흡곤란증후군이 일어나고 수일 이내에 사망에 이를 수 있다. 이에 A/H5N1과 A/H7N9등의 조류인플루엔자바이러스 감염에 의한 중증 인플루엔자의 경우 패혈증(sepsis)에 의한 급성호흡곤란증후군 치료 가이드라인을 참고로 하여 치료하고 있다[1, 4].

급성호흡곤란증후군에 있어 폐에 환기(폐호흡에 의해 산소와 이산화탄소가 교환되는 현상)가 불충분하거나 폐혈관에 혈액의

관류가 부족한 경우 허혈후 재관류 손상(Ischemia re-perfusion, IR injury)이 다음과 같은 기전으로 발생할 수 있다.

조류인플루엔자 바이러스에 감염된 환자의 폐에서 염증이 일어나고, 이 염증에 의해 손상된 폐 영역의 폐포 모세혈관에서는 저산소성 폐혈관 수축(Hypoxic Pulmonary Vasoconstriction, HPV)이 일어난다(Figure 1). 이러한 저산소성 폐혈관 수축(HPV)은 환기가 원활하게 일어나지 않는 손상된 폐의 영역에서 폐포의 모세혈관이 수축되며, 동시에 환기가 원활하게 일어나는 폐

영역의 폐포 모세 혈관으로 혈류가 형성되어 폐에서 환기 시 혈액으로의 가스 교환(산소의 흡수와 이산화탄소의 배출)이 폐에서 전체적으로 최적화되는 생리 기전이다. 그러나 저산소성 폐혈관 수축(HPV)은 때때로 폐포에서의 환기와 혈관 혈액의 관류 사이에 불균형을 초래하여 환자의 생명에 위협을 초래하는 저산소증을 유발하기도 한다. 이러한 급성호흡곤란증후군의 치료에는 기계적 환기(mechanical ventilation), 고용량 산소 요법(high flow oxygen therapy), 코르티코스테로이드 투여,

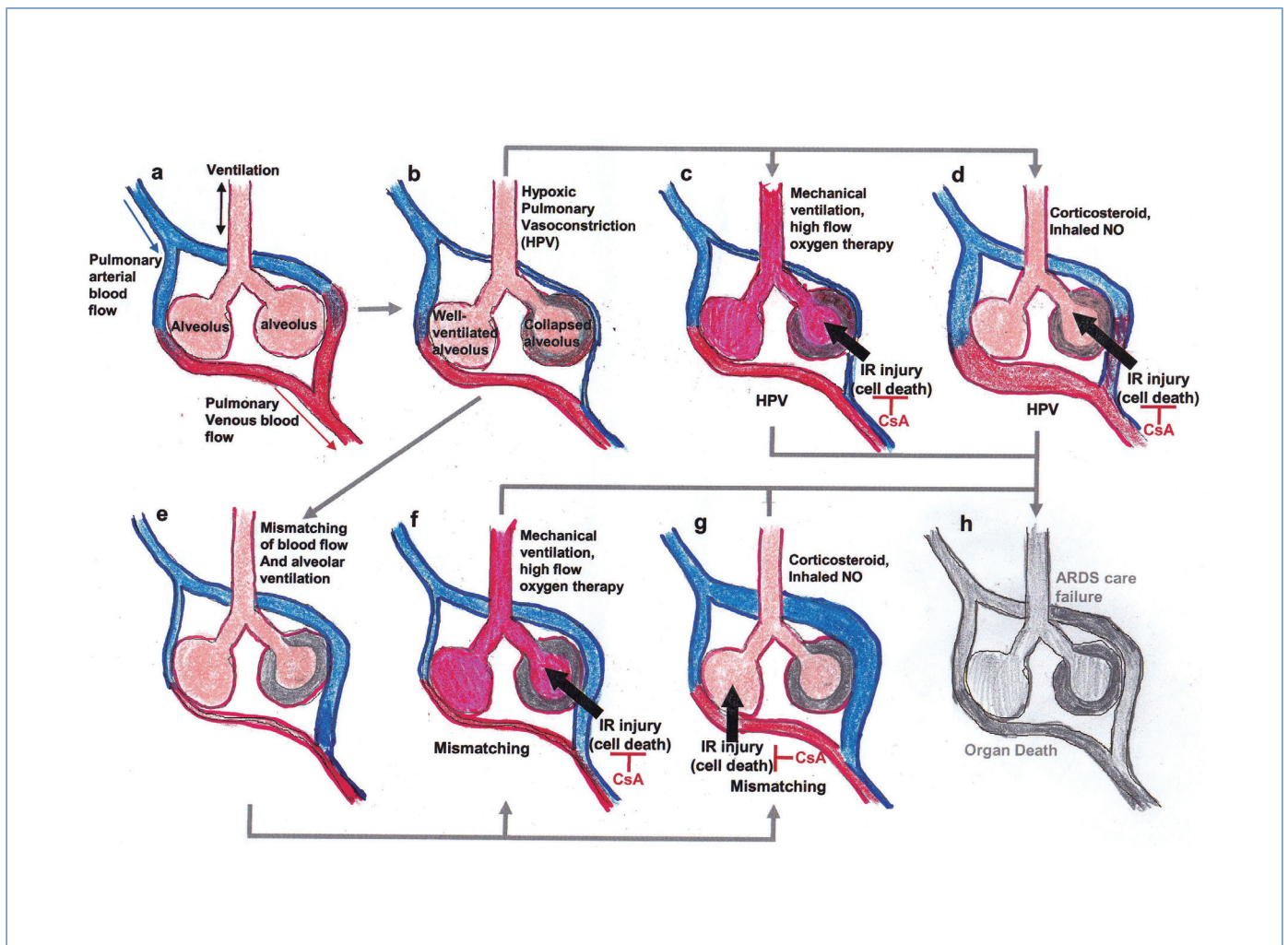


Figure 1. Possible ischemia reperfusion injury during clinical care of acute respiratory distress syndrome (ARDS).

중증 인플루엔자 환자에서 나타나는 급성호흡곤란증후군(ARDS)의 치료/처치 시 발생하는 허혈 후 재관류 손상(IR injury)의 병리 기전. (a) 정상적인 환기-혈류(관류), (b) 폐포의 손상에 의한 저산소성 폐혈관 수축(HPV), (c) 저산소성 폐혈관 수축에서, 기계적 환기(mechanical ventilation)에 의한 고용량 산소요법(high flow oxygen therapy)에 의해 손상된 폐포에 부족한 산소를 공급한다(허혈 후 재관류 손상이 일어남), (d) 코르티코스테로이드의 일산화질소(NO) 투여에 의한 허혈 폐포모세혈관의 재관류(허혈후 재관류 손상이 일어날 수 있다.), (e) 폐포 환기와 혈류의 부조화(mismatch)에 의한 저산소증의 발생, (f) 폐포에서 환기와 혈류의 부조화에 의한 저산소증 발생 시 기계적 환기와 고용량 산소요법에 의한 산소 공급량의 회복(이 때, 폐포의 저산소 상태에서 산소량이 회복되면 허혈 후 재관류 손상의 발생이 발생할 수 있다.), (g) 폐포에서 환기와 혈류의 부조화에 의한 저산소증 발생 시 코르티코이드 처방과 일산화질소 흡기에 의한 산소 공급량의 회복(이 때, 폐포의 저산소 상태에서 산소량이 회복되면 허혈 후 재관류 손상의 발생이 발생할 수 있다.), (h) 급성호흡곤란증후군의 적절한 치료의 실패로 폐포세포의 사멸과 폐손상 및 폐부전이 발생할 수 있다[4]

일산화질소(NO)의 환기 등이 사용되어 왔다. 그러나 이러한 치료방법들에 의해 산소의 공급이 원활하지 못한 폐포나 혈액의 관류가 부족한 폐포 모세혈관에 산소가 다시 공급될 경우 허혈후 재관류에 의한 손상(IR Injury)이 발생할 수 있다(Figure 1). 따라서 급성호흡곤란증후군의 치료 후 [인플루엔자에 의한 폐렴에 의해 HPV나 저산소증(hypoxia)이 일어나는 단계에서가 아니라 저산소증 및 허혈후 재관류(ischemia reperfusion) 이후에 폐포의 혈관과 폐포에 산소 농도가 회복되는 단계에서]에 환자 폐의 폐포에서 세포괴사가 더 심각하게 발생할 수 있다(Figure 1).

한편, A/H5N1과 A/H7N9 및 다른 아형의 조류인플루엔자 바이러스 감염에 의한 중증 인플루엔자는 사스(SARS)에 의한 중증 감염과 유사한 증상을 나타낸다. 사스의 경우 2003년 WHO 자료에 의하면 감염환자에 있어 치사율은 약 15%이다. 그러나 면역력이 저하된 젊은 연령대에서 고 연령대보다 높은 치사율을 나타냈다[5]. A/H5N1의 감염환자의 경우 평균 치사율은 약 60%이지만 10-19세의 연령에서는 73%의 치사율을 나타냈으며, 50세 이상에서는 18%로 어린 연령대에 비해 낮은 치사율을 나타냈다. 또한, 2009년 발생한 H1N1형 대유행인플루엔자의 경우도 노령층(65세 이상)보다 어린 연령대(18-50세)에서 중증 감염 및 높은 사망률을 나타냈다[2]. 이러한 상황에 비추어 조류 및 신종 인플루엔자 바이러스의 감염에 의한 중증의 병증을 나타내는 환자들은 바이러스 증식의 억제뿐 아니라 환자의 신체 내에 과도하게 발생하는 면역반응을 조절하는 것이 생존율을 높이는 열쇠로 생각되고 있다[4].

또한, 조류인플루엔자 바이러스의 감염에서 빈번하게 발생하는 다발성 장기부전과 같은 복합증상은 과면역반응에 의한 것으로 추정되며 기관(organ) 손상에 치명적인 역할을 하고, 조류인플루엔자바이러스의 감염에서 나타나는 높은 병원성과 치사율에 기여하는 것으로 생각된다. A/H5N1과 같은 조류인플루엔자바이러스의 감염은 감염자의 면역체계에 IP-10, IFN- β , IL-6와 같은 과량의 염증성 사이토카인을 유발

(싸이토카인 스톰, cytokine storm)하며, 이러한 과면역반응에 의한 세포 손상 혹은 사멸을 유발할 수 있다. 이러한 현상은 면역계가 건강한 젊은 사람들이 조류인플루엔자바이러스의 감염에 의해 보다 중증의 증상이 나타나는 현상을 일부 설명하고 있다. 이는 건강한 면역체계를 가질수록 조류인플루엔자바이러스에 감염될 경우 더 심각한 면역반응을 나타낼 수 있으며 중증의 증상과 함께 높은 치사율을 나타내는 원인이라고 할 수 있다[1].

현재 면역억제제로 사용되고 있는 싸이클로스포린 A는 칼시뉴린(calcineurin)의 활성을 억제한다. 칼시뉴린은 T세포의 활성화를 위한 결정적 역할을 하는 단백질로 NFAT(T세포 특이적 전사인자, transcription factor)의 활성화에 중요한 역할을 한다. 결국, 싸이클로스포린 A는 T세포의 활성화를 억제하고, 염증 반응시 T세포에 의해 생성되는 IL-2, 인터페론(interferon, IFN)과 같은 다양한 싸이토카인의 생성을 억제하게 된다. 이러한 싸이클로스포린 A는 유사한 기능을 갖는 FK506에 의해 대체될 수 없다. 싸이클로스포린 A는 FK506이 갖는 칼시뉴린활성의 저해에 의한 면역억제 기능 뿐 아니라 앞에서 언급한 급성호흡곤란증후군의 발생 시 허혈후 재관류 손상 억제를 위해 사용되는 미토콘드리아막의 항상성 유지를 방어하는 기능을 함께 가지고 있기 때문이다. 그러나 싸이클로스포린 A는 신장독성, 혈관손상 등의 다양한 부작용이 있을 수 있다. 이러한 부작용을 최소화한 Debio-025, GW5,34,35와 같은 약물들이 개발되고 있다[1, 3, 6].

최근에는 면역억제제와 항바이러스제를 복합 투여하여 마우스에서 A/H5N1 바이러스의 중증도와 치사율을 개선한 연구들이 있다. 이 때 면역억제제로는 셀렉시브(Celecoxib, cyclooxygenase-2 저해제)와 메살라진(Mesalazine, 5-amino salicylic acid)이 사용되었다. 이 두 약물은 투여 환자에 강력한 면역저하나 조류인플루엔자에 대한 면역반응에 영향을 크게 주지는 않으며 과면역반응을 조절하는 면역조절제이다. 인플루엔자바이러스 A/H5N1과 A/H1N1에 의해 유발되는 8가지의 사이토카인 중 6개의 사이토카인(IL-6, IFN α , macrophage inflammatory protein-1b (MIP-1b),

IFN γ -induced protein 10 (IP-10), regulated on activation normal T cell expressed and secreted (RANTES), monocyte chemotactic protein 1 (MCP-1)]이 셀렉시브와 메살라진에 의해 저해된다. 이러한 결과는 셀렉시브와 메살라진이 조류인플루엔자와 같은 중증인플루엔자에서 발생하는 사이토카인 스톱을 억제할 수 있는 좋은 약물로 사용될 수 있음을 시사한다[1, 4].

이전의 연구에서 화학물질이나 미생물의 감염에 의한 급성 폐 손상(acute lung injury)에 의해 생체에서 2차적으로 발생한 산화 인지질(oxidized phospholipid)이 TLR4 (Toll-like receptor 4)를 통한 염증반응을 유발할 수 있음이 확인되었다[7]. 최근 연구에서는 폐혈증 치료에 사용하기 위해 개발된 TLR4의 작용 저해제인 에리토란(Eritoran)이 실험동물에서 인플루엔자바이러스의 감염에 의해 사망하는 것을 방어하는 것을 확인하였다[4, 8]. 이러한 에리토란은 앞에서 언급된 사이클로스포린에이, 셀렉시브, 메살라진과 더불어 면역조절제로써 인플루엔자바이러스 감염과 관련된 과면역반응을 조절할 수 있는 치료제로 개발될 수 있을 것으로 생각된다.

한편, 조류인플루엔자바이러스의 감염에 의한 염증반응에 있어 활성산소종(Reactive Oxygen Species, ROS) 또한 다양한 역할을 한다. 조류인플루엔자바이러스의 호흡기 감염에 의해 폐의 허파파리에 면역세포인 호중구(neutrophil)가 침착되게 되고 활성화된 호중구는 활성산소류(oxygen free radical)와 다양한 단백질 분해효소, 과산화효소(peroxidase) 등을 분비하게 되고, 이러한 물질들은 폐포막과 같은 폐의 미세구조막에 손상을 주어 폐부종이나 급성호흡곤란증후군을 유발하는 데 기여하는 것으로 알려져 있다. 이 때 활성화된 호중구는 비활성화 상태의 호중구에 비해 10배 이상의 활성산소종을 생산한다. 이러한 활성산소종에 의해 손상된 세포에서 유출되는 라이소좀 유래의 단백질 분해효소들이 감염자의 혈장에서 강력한 케모어트랙턴트(chemoattractant)로 작용하여 더 많은 면역세포와 호중구가 침윤되게 되고 이러한 악순환에 의해 폐 손상이 점점 심해지게 된다[4].

체내에 축적된 활성산소종을 제거하기 위해 사용할 수 있는 대표적인 항산화제는 아스코르빈산(비타민C)으로 독성이 적고 체내에 흡수가 잘되며 안정적인 특성을 가지고 있어, 체내나 세포내의 활성산소종(ROS)을 제거하는 스캐빈저(scavenger)로 다양한 환자의 치료에 사용되고 있다. 바이러스에 의한 감염증이 정립되기 이전인 19세기에는 간염, 뇌염, 인플루엔자, 사스 등과 같은 바이러스 감염성 질환에 비타민C가 널리 사용되었다.

고용량의 비타민C 복용이 조류인플루엔자 중증 감염자의 치료에 도움이 된다는 직접적인 증거는 많지 않다. 그러나 인간을 제외한 약 4000종의 포유동물은 비타민C의 생체내 자체 합성이 가능하다. 이러한 동물에서의 비타민C 합성량은 평균 50mg/kg(체중) 이상이며, 사람 체중인 70kg으로 환산하면 1일 5g에 해당하는 비타민C가 생체에서 합성된다. 이러한 양은 다양한 감염성 질병에 저항성을 갖고 포유동물의 건강을 유지하는 데 필수적인 양으로 생각된다. 실제 다양한 연구결과에서 바이러스 증식의 억제와 감염증상의 호전을 위해서는 혈중농도 5mM 이상(이는 대략 5L의 사람 혈액에 4.4g의 비타민이 용해되어 있는 양임)의 비타민C가 필요하다고 말하고 있다. 그러나 일반적으로 비타민C의 1일 권장복용량은 100-300mg이다. 이를 인플루엔자환자에 적용하기에는 낮은 수준의 양이다. 비타민C의 1일 1000mg 경구 복용은 설사, 구토, 위경련 등의 부작용이 나타날 수 있다. 따라서 현재 인플루엔자의 치료에 사용되고 있지는 않지만 일부 연구에서는 중증인플루엔자의 치료를 위해 고용량 비타민C를 주사(injection)를 통한 투여방법이 고려되고 있다[4].

한편, 고용량(하루2-3g 이상) 비타민C의 장기간 투여 중 갑작스럽게 투여를 중단할 경우 괴혈병을 유발할 수 있다고 알려져 있으므로, 고용량의 비타민C 투약 후에는 서서히 투여량을 줄여나가는 방법이 필요하다. 한편, 조류인플루엔자의 감염 증상이 몇일 동안 수반된 대부분의 환자에서, 이미 감염에 의한 폐질환이 어느 정도 진행되고 있는 경우가 많다. 이런 경우 환자의 폐포 세포들이 손상되고, 급성호흡곤란증후군으로

진행될 확률이 매우 높다. 따라서 조류인플루엔자의 감염이 의심되는 경우 진단결과가 나오기 전에 비타민C의 사전투여가 환자의 생존을 높일 수 있는 하나의 방법으로 일부 연구에서 고려되고 있다[4].

조류인플루엔자바이러스에 감염된 후 폐렴 증상이 나타나면, 활성산소 등에 의해 폐포막이 손상되어 폐포 세포막의 투과성이 지속적으로 증가하게 된다. 이때, 미토콘드리아는 세포 내에 칼슘의 농도나 활성산소류에 의해 손상되는 세포사멸에 중요한 역할을 한다. 호흡기 감염에 의한 호흡부전 환자의 폐에서 허혈후 재관류에 의한 손상(IR injury)은 폐 조직의 세포내

미토콘드리아의 투과성 변형(mPT, mitochondrial permeability transition)을 유발하여 미토콘드리아를 부풀리고 미토콘드리아 외막에 손상을 초래하여 사이토크롬씨와 같은 세포사멸 인자를 미토콘드리아에서 세포질 내로 유출하게 한다(Figure 2). 이러한 미토콘드리아 투과성의 변형(mPT)은 미토콘드리아 막에 존재하는 복합 막단백질(mPT pore)에 의해 이루어진다[9]. 이 막단백질은 아데닌 뉴클레오타이드 전달 단백질(adenine nucleotide translocator), 전압의존 이온채널(voltage-dependent anion channel), 사이클로필린D(cyclophilin D)로 구성되어 있다[9]. 사이클로스포린에이는 사이클로필린을 저해하며

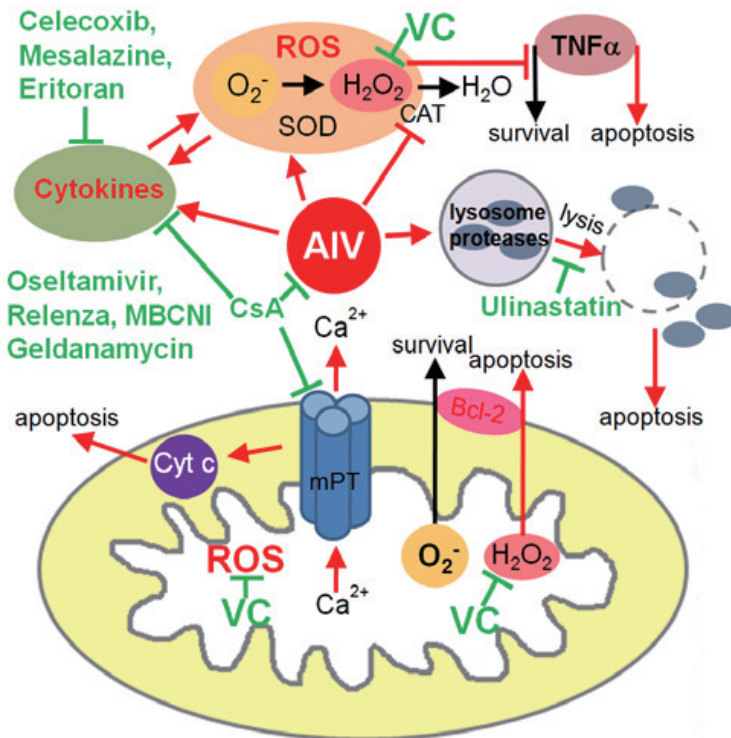


Figure 2. Model of the therapeutic mechanism at the subcellular level.

조류인플루엔자바이러스의 감염에 의한 세포내에서의 생화학적 변화와 세포사멸 경로는 붉은색 선으로 표기하였다. AIV, 조류인플루엔자바이러스(avian influenza virus); Bcl-2, B-cell lymphoma 2; CAT, catalase; CsA, 사이클로스포린에이(cyclosporin A); Cyt c, 사이토크롬씨(cytochrome c); MBCNI, 뉴라미니데이즈 저해제(mechanism-based covalent neuraminidase inhibitors); mPT, 미토콘드리아 막 투과성 변형(mitochondrial permeability transition); ROS, 활성산소종(reactive oxygen species); SOD, superoxide dismutase; TNF α , tumor necrosis factor- α ; VC, 비타민C(vitamin C) [4].

결과적으로 mPT pore 복합 단백질의 의한 미토콘드리아 투과성 변형을 억제하게 되어, 결과적으로 허혈후 재관류 손상에 의한 세포사멸을 막게 된다(Figure 2). 이러한 기전은 사이클로스포린에이(Cyclosporin A)가 급성호흡곤란증후군의 치료과정에서 발생할 수 있는 허혈후 재관류에 의한 폐손상과 중증인플루엔자 환자에서 빈번하게 발생하는 급성호흡곤란증후군을 효과적으로 치료하여 환자의 생존을 높일 수 있는 중요한 약으로 사용될 수 있음을 나타낸다 [4, 9]. 또한 사이클로스포린에이는 인플루엔자 A 바이러스의 M1 단백질에 작용하여 인플루엔자 바이러스 메신저 알앤에이(RNA)가 핵 밖으로 이동하는 것을 저해하여 인플루엔자바이러스의 세포 내에서의 복제와 증식을 억제하는 기능이 있는 것이 밝혀졌다[4, 9].

A/H1N1형 인플루엔자바이러스의 감염은 세포의 과산화수소 분해효소(catalase)의 활성을 저해하고 이는 활성산소종(주로 과산화수소, hydrogen peroxide)의 세포내 축적을 유도한다. 반면 A/H5N1의 감염은 세포 밖으로 칼슘을 유출하여 세포내에 칼슘의 결핍을 초래하고 세포사멸에 이르게 한다. 세포내에 활성산소종의 축적이나 칼슘의 세포외 유출과 미토콘드리아의 손상은 모두 저산소증 환자의 폐세포에서 관찰된다[4]. 따라서 이러한 폐조직 세포에서의 활성산소종의 축적과 칼슘의 유출은 허혈후 재관류에 의한 손상과 급성호흡곤란증후군에 의한 손상의 주된 요인이라 생각된다.

호중구의 라이소좀은 다양한 단백질분해효소(neutral protease, acid protease)가 포함되어 있다. 폐에 침윤된 호중구가 활성화되거나 파괴되어 호중구의 라이소좀의 다양한 물질이 유출되어 주변 세포의 단백질을 파괴하게 되고, 결국 폐의 폐포와 폐포 모세혈관 막이 손상되어 느슨해지게 되고 폐렴 증상 및 폐의 기능이 저해되게 된다. 따라서 폐혈중에 사용되는 시벨레스타트(Sivelestat)와 같은 호중구의 엘라스테이즈 저해제(elastase inhibitor)가 조류인플루엔자 감염의 치료제로 고려되어 왔다. 그러나 시벨레스타트는 치료에 사용하기에 고가이다. 이에 보다 광범위한 단백질분해효소 저해제로서 호중구의 엘라스테이즈와 라이소좀의 용해를 억제하는

약물인 우리나스타틴(Urinastatin)의 사용을 대안으로 고려할 수 있다[1].

이 밖에도 조류인플루엔자바이러스 A/H5N1가 감염된 세포 내에서 발현된 인플루엔자바이러스 단백질인 뉴라미니데이즈(neuraminidase, NA)는 세포내의 라이소좀막의 당단백질(glycoprotein)의 당을 분해하여 라이소좀의 항상성에 훼손을 가할 수 있다. 이에 세포내 라이소좀이 파괴되고 라이소좀이 가지는 다양한 단백질 분해효소가 분비되면 세포의 기능이 손상되게 되고 세포사멸에 이를 수 있다. 이 경우에 단백질 분해효소인 우리나스타틴(Ulinastatin)의 처방에 의한 치료는 이러한 손상에 의한 세포내 구조의 붕괴를 저해할 수 있으며 급성호흡곤란증후군의 예방과 치료에 사용할 만한 가치가 있다[4, 10].

맺는 말

인플루엔자바이러스의 경우 항원 단백질의 유전자 변이가 지속적으로 발생하고, 바이러스간의 유전자 재조합에 새로운 항원형의 2009년 H1N1 인플루엔자가 출현하고 있다. 이러한 상황에서 변종 바이러스나 2009년 H1N1 인플루엔자가 발생할 때마다 새로운 백신 개발에 의한 대응은 최소 6개월 이상의 시간이 소요되는 등 신속한 대응에 한계가 있다. 또한 통상 사용하고 있는 인플루엔자 뉴라미니데이즈 및 M2 (H⁺ ion channel) 저해제 계열의 항바이러스제에 대한 내성 변이도 지속적으로 발생하고 있다. 결과적으로 조류 및 신변종 인플루엔자바이러스의 감염에 대응하기 위해서는 바이러스의 특성에 따라 감염 시 나타나는 증상을 파악하여 치료하는 데 초점을 두는 것이 필요하다. 특히, 조류인플루엔자바이러스 감염의 경우 많은 환자에게서 급성호흡곤란증후군과 과도한 면역반응에 의한 조직 손상 및 다발성 장기부전이 수반되는 중증 인플루엔자로 인한 높은 병원성과 치사율을 나타낸다. 이러한 중증 인플루엔자의 경우 항바이러스제의 투약과 함께 과도한 면역반응에 의해 발생하는 염증성반응과 활성산소종에

의한 세포사멸의 제어 및 급성호흡곤란증후군에 대한 치료가 적절하게 병행된다면 높은 치사율과 질환의 중증 정도는 상당 부분 낮출 수 있을 것으로 생각한다.

이 글에서 조류인플루엔자바이러스 감염에 의한 중증 인플루엔자의 치료를 위해 (i) 항산화제(고용량 비타민C), (ii) 마이토콘드리아, (iii) 단백질분해효소 저해제(Ulinastatin), (iv) 항바이러스제(오셀타미비어/틸렌자), (v) 급성호흡곤란증후군 치료(ARDS care)와 같은 5가지 카테고리의 약물과 가상의 치료방법을 소개하였다. 이러한 기능을 갖는 약제들은 중증인플루엔자에서 나타나는 서로 다른 세포사멸의 경로를 차단하는 약제들로, 서로 다른 작용을 하는 약제들을 사용하는 복합 치료는 HIV의 감염에 의한 후천성면역결핍증의 치료 시 사용되는 항HIV 치료제 각테일 처방과 유사하게 조류인플루엔자 혹은 중증인플루엔자 각테일 처방(Severe Influenza Cocktail Therapy, SICT/Aian Influenza Cocktail Therapy, AICT)으로 명명된다[4].

그러나, 다양한 약제를 사용한 각테일 요법은 바이러스의 증식이나 과면역반응 유발에 예상하지 못한 결과를 초래할 가능성이 있고, 더욱이 현재까지 이러한 복합 처방에 따른 부작용에 대한 연구가 아직 많이 되어 있지 않다. 각테일 처방은 중증 인플루엔자 환자에게 4주 이상 긴 기간의 치료에 적용하는 것은 부적합할 것으로 생각된다. 더욱이, 이러한 복합 각테일 요법에서 각각의 약물에 대한 사용 농도(dose)도 정해져야 한다. 예를 들어 싸이클로스포린 A의 경우에는 다른 약물과 함께 사용할 경우 혈액중의 농도가 달라지며 각각의 환자마다 혈중 농도가 달라지는 것은 일반적으로 알려진 사실이다.

결과적으로, 조류인플루엔자바이러스의 감염과 같은 중증인플루엔자의 치료를 위한 각테일 요법(AICT)이 실제 환자에 적용하기 위해 임상 시험에 들어가기 전에 다양하고 심도 있는 생물학적/의학적 연구가 이루어져야 하며, 이러한 각테일 요법은 조류인플루엔자 이외의 사스(SARS)나 머스(MERS)와 같은 다른 중증 호흡기바이러스 감염에 의한

과면역반응과 연관된 환자들에게도 효과적으로 적용될 수 있을 것으로 생각한다.

참고문헌

1. Adjunctive therapies and immunomodulating agents for severe influenza. Hui DS, Lee N. *Influenza Other Respir Viruses*. 2013 Nov;7 Suppl 3:52-9. doi: 10.1111/irv.12171.
2. First estimation of direct H1N1pdm virulence: From reported non consolidated data from Mauritius and New Caledonia. Flahault A. *PLoS Curr*. 2009 Aug 23;1:RRN1010.
3. Biological features of novel avian influenza A (H7N9) virus. Zhou J, Wang D, Gao R, Zhao B, Song J, Qi X, Zhang Y, Shi Y, Yang L, Zhu W, Bai T, Qin K, Lan Y, Zou S, Guo J, Dong J, Dong L, Zhang Y, Wei H, Li X, Lu J, Liu L, Zhao X, Li X, Huang W, Wen L, Bo H, Xin L, Chen Y, Xu C, Pei Y, Yang Y, Zhang X, Wang S, Feng Z, Han J, Yang W, Gao GF, Wu G, Li D, Wang Y, Shu Y. *Nature*. 2013 Jul 25;499(7459):500-3. doi: 10.1038/nature12379. Epub 2013 Jul 3.
4. Drugs to cure avian influenza infection--multiple ways to prevent cell death. Yuan S. *Cell Death Dis*. 2013 Oct 3;4:e835. doi: 10.1038/cddis.2013.367.
5. World Health Organization (WHO). Update 49 - SARS case fatality ratio, incubation period 2003. http://www.who.int/csr/sars/archive/2003_05_07a/en/.
6. Calcineurin is a common target of cyclophilin-cyclosporin A and FKBP-FK506 complexes. Liu J, Farmer JD Jr, Lane WS, Friedman J, Weissman I, Schreiber SL. *Cell*. 1991 Aug 23;66(4):807-15.
7. Identification of oxidative stress and Toll-like receptor 4 signaling as a key pathway of acute lung injury. Imai Y, Kuba K, Neely GG, Yaghubian-Malhami R, Perkmann T, van Loo G, Ermolaeva M, Veldhuizen R, Leung YH, Wang H, Liu H, Sun Y, Pasparakis M, Kopf M, Mech C, Bavari S, Peiris JS, Slutsky AS, Akira S, Hultqvist M, Holmdahl R, Nicholls J, Jiang C, Binder CJ, Penninger JM. *Cell*. 2008 Apr 18;133(2):235-49. doi: 10.1016/j.cell.2008.02.043.
8. The TLR4 antagonist Eritoran protects mice from lethal influenza infection. Shirey KA, Lai W, Scott AJ, Lipsky M,

- Mistry P, Pletneva LM, Karp CL, McAlees J, Gioannini TL, Weiss J, Chen WH, Ernst RK, Rossignol DP, Gusovsky F, Blanco JC, Vogel SN. *Nature*. 2013 May 23;497(7450):498–502. doi: 10.1038/nature12118. Epub 2013 May 1.
9. Loss of cyclophilin D reveals a critical role for mitochondrial permeability transition in cell death. Baines CP, Kaiser RA, Purcell NH, Blair NS, Osinska H, Hambleton MA, Brunskill EW, Sayen MR, Gottlieb RA, Dorn GW, Robbins J, Molkenkin JD. *Nature*. 2005 Mar 31;434(7033):658–62.
10. Mechanism-based covalent neuraminidase inhibitors with broad-spectrum influenza antiviral activity. Kim JH, Resende R, Wennekes T, Chen HM, Bance N, Buchini S, Watts AG, Pilling P, Streltsov VA, Petric M, Liggins R, Barrett S, McKimm-Breschkin JL, Niikura M, Withers SG. *Science*. 2013 Apr 5;340(6128):71–5. doi: 10.1126/science.1232552. Epub 2013 Feb 21.

제5회 결핵예방의 날

The 5th TB Prevention Day

Abstract

The TB Prevention day is observed annually on March 24, when a commemorative event is usually held. On March 24 this year, the 5th TB Prevention Day was organized by the Korean Centers for Disease Control (KCDC) under the Ministry of Health and Welfare. According to the TB prevention law, this commemorative event should be held in order to raise awareness of this persistent disease and convey the importance of TB prevention. This paper aims to publicize the TB Prevention Day, and to promote the TB Prevention and Coughing Etiquette action program.

질병관리본부 질병예방센터 에이즈·결핵관리과
이윤재, 김용석, 고윤영¹⁾

매년 3월 24일은 「세계 결핵의 날」이자 「결핵 예방의 날」이다. 독일인 의사이자 세균학자 로버트 코흐(Robert Koch) 박사에 의해 ‘결핵균’이 밝혀진 1882년 3월 24일을 기념하기 위해 국제항결핵 및 폐질환연맹(IUATLD)이 이날을 「세계 결핵의 날」로 제안하여 세계보건기구(WHO)가 공동으로 주관하고 있다.

우리나라는 2011년부터 결핵예방법(제4조)에 의거해 매년 3월 24일을 「결핵예방의 날」로 지정하여 국민들에게 결핵예방과 관리의 중요성을 알리고 결핵에 대한 국민의 인식개선과 사회적 관심유도 등 분위기 조성에 힘쓰고 있다.

올해로 다섯 번째를 맞은 「결핵예방의 날」은 결핵예방 주간인 3월 23일부터 29일까지 자치단체와 지역사회 민간단체 등의 협력으로 그 어느 해보다 활발한 홍보활동이 진행되었으며, 방송과 언론을 통해 지역사회의 결핵예방 캠페인 현장 및 결핵과 관련된 뉴스들이 많이 보도되었다. 「결핵예방주간」이

운영되지 않았던 2012년 동기간(3월) 대비 2015년 언론보도 건수는 5배나 증가했으며, 2014년인 작년에 비해 올해는 41%나 언론보도 건수가 증가한 것으로 나타났다(Table 1).

2015년 「세계 결핵의 날」슬로건(Stop-TB Partnership, 2015)은 “Reach The 3 Million—Reach·Treat·Cure Everyone”으로, 우리나라는 국내 상황에 맞추어 「세계 결핵의 날」 슬로건을 “철저한 발견·치료·관리로 결핵 없는 사회!”로 정하여 결핵퇴치에 대한 결연한 국가차원의 의지를 담아 다양한 캠페인을 전개하였다.

「제 5회 결핵예방의 날」을 통해 사용된 핵심 커뮤니케이션 메시지는 “2주 이상 기침하면 결핵검사”로 정하여 포스터, 리플릿, SNS 등 다양한 홍보채널을 통해 홍보하였으며, 또한 호흡기감염병 예방의 기본수칙인 “기침예절” 실천 방법에 대한 홍보 메시지를 보건복지부와 교육부의 협조 아래 전국 어린이집 43,776군데, 유치원 8,732군데, 그리고 초등학교 5,934군데

Table 1. Number of reported media cases for 「TB prevention day」, 2012–2015

Year	2012년	2013년	2014년	2015년
Reported cases	115	440	482	678
Rates (over the previous year)	-	283(%)	11(%)	41(%)

1) 교신저자(unyng@cdc.go.kr/043-719-7310)



Figure 1. Poster for the 「5th TB Prevention Day」 and Coughing etiquette



Figure 2. Honorary ambassador appointment for 「Coughing Etiquette Campaign」

등에 포스터를 통해 알렸다(Figure 1).

기침예절 실천의 중요성과 필요성에 대해서 많은 국민들이 공감하고는 있으나, 실제 기침예절 실천으로 이어지지 못하고 있는 상황으로, 어린이아이부터 기침예절 실천이 ‘습관’으로 정착될 수 있도록 어린이 눈높이에 맞는 3D애니메이션 제작 및 맞춤형 교육·홍보물을 개발하여 맞춤형 눈높이 홍보를 추진하고 있다. 이에 질병관리본부는 정부 최초로 「제5회 결핵예방의 날」에 인기 캐릭터 ‘꼬마버스 타요」를 「기침예절 실천 홍보대사」로 위촉하여 홍보하였다(Figure 2). 이날 기념행사에는 보건복지부장관을 비롯해 행사를 주관한 질병관리본부장, 대한의사협회장 등 결핵 관련 각계각층 인사 및 국가결핵관리사업에 헌신한 공로자로 표창을 받은 유공자 등 총 300명이 참석하여 자리를 빛냈다.

보건복지부장관은 이날 기념사를 통해 “국민건강을 책임지는 장관으로서 국민들이 결핵으로 고통 받지 않도록 반드시 결핵을 퇴치하겠다”는 결연한 의지를 표명하고 다양한 정부 대책을 추진하겠다고 전했다. 관련 대책은 다음과 같다.

정부는 2020년까지 결핵발생률을 2011년 대비 절반(10만 명당 50명)으로 감소시킨다는 목표하에 ‘대상별 맞춤 결핵관리’를 강화하는 실효성 있는 대책을 마련하여 올해부터 적극적으로 추진한다.

첫째, 내년부터는 결핵환자에 대한 치료비 전액을 지원할 계획이다. 그리고 올해 7월부터는 잠복결핵감자에 대해서도 치료비가 지원된다.

둘째, 학교, 의료기관, 군부대 등에 대한 결핵관리를 강화하여 결핵환자를 조기에 발견·치료·예방할 수 있도록 할 계획이다. 먼저 결핵발생이 급격히 증가하기 시작하는 고등학교 1학년 학생에게 기존에 시행되고 있는 결핵검진 외에 2015년 하반기부터 결핵예방 보건교육과 동의자에 한해 잠복결핵감염 검진·치료가 제공될 예정이며 의료기관 내 결핵관리를 강화하기 위해 대한의사협회, 대한병원협회 및 관련 전문가와 함께 「의료기관 결핵관리 TF」를 구성(2015년 2월)하여 긴밀한 협력을 해 나가기로 하였다. 또한 군부대 등에서 결핵환자가 발생할 경우에 보다 신속한 역학조사 실시를 위해 2015년 4월부터

‘신속대응차량’을 투입할 계획이다.

셋째, 외국인 결핵환자가 10년 새 8배나 증가하여 선진국 수준의 강도 높은 해외유입 결핵관리 대책을 법무부와 함께 추진하기로 하였다.

끝으로, 결핵에 대한 국민의 인식을 개선하고 결핵검사 등 예방행동변화 유도 및 기침예절 실천 문화 정착을 위해 어린이부터 어른까지 대상별 맞춤 홍보·교육을 지속적으로 추진해 나갈 계획이다.

우리나라의 건강지표인 결핵발생률을 획기적으로 감소시키기 위해서는 정부의 강력한 정책추진과 함께 국민의 사회적 동참이 무엇보다 중요하다. 국민은 스스로 결핵의 심각성을 인식하되, “2주 이상 기침이 지속되면 결핵을 의심하고 가까운 보건소에서 결핵검사”를 반드시 받는 것이 중요하며 호흡기 감염병 예방의 기본인 기침예절을 잘 실천해야 한다. 기침예절 실천방법은 첫째, ‘기침이나 재채기를 할 때는 손이 아닌 휴지, 손수건이나 옷소매 위쪽으로 입과 코를 가리고 한다.’ 둘째, ‘기침 후에는 흐르는 물에 비누로 손을 깨끗이 씻는다’ 이다.

참고문헌

1. Global Tuberculosis Report 2014, 2014, Geneva, World Health Organization.
2. 질병관리본부. 2014. 2013 결핵환자 신고현황 연보.
3. 질병관리본부. 2015. 「결핵예방의 날」 관련 보도자료.

Current status of selected infectious diseases

1. Influenza, Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)

- 2015년도 제16주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 18.5명으로 지난주(23.6)보다 감소
- ※ 2014-2015절기 유행기준은 12.2명(1,000)으로 변경
- ※ 문의: (043) 719-7167, 7172

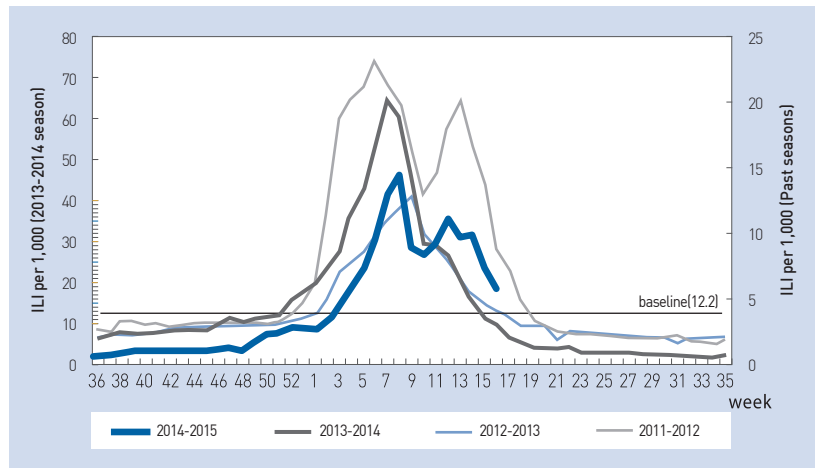


Figure 1. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2011-2012 to 2014-2015 seasons

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)

- 2015년도 제16주 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 61.5%의 호흡기바이러스가 검출되었음 (최근 4주 평균 259개의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)
- ※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2014-2015 (week)	Weekly total	Detection rate (%)							
		HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
13	61.1	4.4	1.2	0.0	38.5	0.4	13.9	0.8	2.0
14	68.3	5.0	3.5	0.8	42.5	0.4	11.6	1.5	3.1
15	67.4	3.5	6.2	0.8	36.0	0.4	13.2	3.5	3.9
16	61.5	3.8	5.3	0.4	24.5	0.4	19.6	6.0	1.5
Cum.*	61.7	3.6	1.6	3.6	37.2	3.3	10.1	1.3	1.1
2014 Cum.▽	57.1	4.6	5.9	3.9	18.8	6.6	13.1	1.4	2.7

- HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus, HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus
 ※ Cum. : the rate of detected cases between Dec. 28, 2014 - Apr. 18, 2015, (Average No. of detected cases is 259 in last 4 weeks)
 ▽ 2014 Cum. : the rate of detected cases between Dec. 29, 2013 - Dec. 27, 2014.

※ 문의: (043) 719-8221, 8224

Current status of hospital based Pneumonia or Influenza (P&I) mortality

1. Pneumonia or Influenza (P&I) mortality, Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)

- 2015년도 제16주 병원기반형 호흡기감염병 감시체계 참여병원 전체 사망자 중 폐렴 또는 인플루엔자(사망진단서 기준) 사망 분율은 4.5%임

unit: %

week	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P&I† mortality	3.9	5.3	3.9	5.5	4.9	4.0	6.0	6.4	4.5

* Reported mortality data is based on the result of 23 hospitals.
 A causes of death are defined from death certificates, Fetal deaths are not included.
 † J09-J18 is KCD code with pneumonia or influenza.

※ 문의: (043) 719-7167, 7172

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)*

unit: no. of cases[†]

Classification of disease [‡]	Current week	Cum. 2015	5-year weekly average [¶]	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
				2014*	2013	2012	2011	2010	
Cholera	–	–	–	–	3	–	3	8	
Typhoid fever	3	47	4	251	156	129	148	133	
Group I Paratyphoid fever	1	13	1	37	54	58	56	55	
Shigellosis	2	24	3	110	294	90	171	228	
EHEC	–	6	–	111	61	58	71	56	
Viral hepatitis A [§]	34	627	72	1,307	867	1,197	5,521	–	
Pertussis	3	57	5	88	36	230	97	27	
Tetanus	3	5	–	23	22	17	19	14	
Measles	7	23	1	442	107	3	42	114	
Mumps	431	7,284	172	25,286	17,024	7,492	6,137	6,094	
Group II Rubella	3	16	1	11	18	28	53	43	
Viral hepatitis B ^{**}	71	1,639	42	4,115	3,394	2,753	1,428	–	
Japanese encephalitis	–	–	–	26	14	20	3	26	
Varicella	617	14,445	686	44,450	37,361	27,763	36,249	24,400	China(1)
Streptococcus pneumoniae	4	103	–	38	–	–	–	–	
Malaria	3	40	12	638	445	542	826	1,772	
Scarlet fever ^{††}	136	2,133	23	5,809	3,678	968	406	106	
Meningococcal meningitis	–	3	–	5	6	4	7	12	
Legionellosis	–	11	1	30	21	25	28	30	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	–	–	–	61	56	64	51	73	
Murine typhus	–	2	–	9	19	41	23	54	
Group III Scrub typhus	6	123	4	8,130	10,365	8,604	5,151	5,671	
Leptospirosis	–	11	–	58	50	28	49	66	
Brucellosis	3	15	1	17	16	17	19	31	
Rabies	–	–	–	–	–	–	–	–	
HFRS	3	48	3	344	527	364	370	473	
Syphilis [§]	18	293	18	1,015	799	787	965	–	
CJD/vCJD [¶]	2	24	1	65	34	45	29	–	
Tuberculosis	756	10,440	774	35,122	36,089	39,545	39,557	36,305	
HIV/AIDS	18	266	18	1,081	1,013	868	888	773	
Dengue fever	3	43	1	165	252	149	72	125	Indonesia(3)
Botulism	–	–	–	1	–	–	–	–	
Q fever	–	20	–	11	11	10	8	13	
Group IV West Nile fever [§]	–	–	–	–	–	1	–	–	
Lyme Borreliosis	–	5	–	13	11	3	2	–	
Melioidosis	1	2	–	2	2	–	1	–	Vietnam(1)
Chikungunya fever	–	–	–	1	2	–	–	–	
SFTS	4	12	–	55	36	–	–	–	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease/variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome.

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

* The reported data for year 2014, 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012 and 2013 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, Botulism, Severe Acute Respiratory Syndrome, Animal influenza infection in humans, Novel Influenza, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome and Tick-borne Encephalitis.

§ Surveillance system for Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, West Nile fever was changed from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

¶ Calculated by summing the incidence counts for the current week, the 2 weeks preceding the current week, and the 2 weeks following the current week, for a total of 5 preceding years (For Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, West Nile fever, Lyme Borreliosis, Melioidosis, this calculation only used 4-year data (2011, 2012, 2013, 2014) because of being designated as of December 30, 2010).

** Data on viral hepatitis B included acute viral hepatitis B, HBsAg positive maternity and perinatal hepatitis B virus infection.

†† Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

※ 문의: (043) 719-7176

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A‡		Pertussis		Tetanus								
	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2015	Current week	Cum. 2015	Current week	Cum. 2015							
Total	-	-	3	47	50	1	13	15	2	24	45	-	6	3	34	627	616	3	57	47	3	5	1
Seoul	-	-	-	9	11	-	2	4	-	4	7	-	-	1	5	112	117	-	22	3	-	1	-
Busan	-	-	-	1	2	1	2	1	-	1	5	-	-	-	-	19	39	-	3	-	-	1	1
Daegu	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	17	7	-	1	17	-	-	-
Incheon	-	-	-	3	2	2	-	1	2	3	8	-	-	-	7	86	80	-	-	2	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	-	5	1	-	25	19	-	5	1	-	-	-
Daejeon	-	-	-	6	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	12	22	-	-	17	-	-	-
Ulsan	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	9	-	-	1	-	-	-	-
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	-	8	8	-	2	2	-	7	9	-	-	1	10	235	188	1	10	2	-	-	-
Gangwon	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	9	16	-	1	1	-	1	-
Chungbuk	-	-	-	1	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	10	27	-	-	-	-	-	-
Chungnam	-	-	1	3	2	-	1	1	-	-	3	-	1	-	3	20	25	2	6	1	-	-	-
Jeonbuk	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	23	28	-	1	-	-	-	-
Jeonnam	-	-	2	8	1	-	1	-	1	3	4	-	-	4	28	14	-	-	1	1	1	1	-
Gyeongbuk	-	-	-	1	3	-	1	1	-	1	1	-	-	-	1	9	11	-	3	1	1	1	1
Gyeongnam	-	-	-	3	12	-	1	-	1	2	3	-	-	-	1	8	12	-	4	1	-	-	-
Jeju	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-

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

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

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

‡ Viral hepatitis A data on sentinel surveillance system changed to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

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

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Measles		Mumps		Rubella		Viral hepatitis B [‡]		Japanese encephalitis		Varicella		Malaria		Scarlet fever [§]											
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]										
Total	7	23	26	431	7,284	2,185	3	16	8	71	1,639	645	-	-	-	-	617	14,445	8,787	3	40	28	136	2,133	497	
Seoul	1	6	2	46	505	272	1	4	1	6	139	64	-	-	-	-	71	1,570	825	1	8	4	4	21	258	71
Busan	-	2	-	31	608	147	1	2	2	7	143	79	-	-	-	-	28	1,013	862	-	-	1	1	9	176	56
Daegu	-	-	-	9	180	90	-	-	-	5	75	29	-	-	-	-	17	806	668	-	-	-	-	11	111	37
Incheon	2	5	2	25	205	211	-	1	-	1	103	55	-	-	-	17	678	645	1	5	4	4	2	67	36	
Gwangju	1	2	-	25	702	110	-	-	-	3	89	39	-	-	-	7	302	251	-	-	1	2	69	23		
Daejeon	-	-	3	9	93	174	1	1	-	1	4	5	-	-	-	16	385	194	-	-	-	-	4	117	12	
Ulsan	-	-	-	12	261	78	-	-	-	4	53	25	-	-	-	22	479	314	-	1	1	7	93	18		
Sejong	-	-	-	1	10	9	-	-	-	3	17	1	-	-	-	1	19	7	-	1	-	-	-	1	1	
Gyeonggi	2	5	12	93	1,644	422	-	4	2	20	482	137	-	-	-	208	4,303	2,217	1	20	11	45	644	20		
Gangwon	-	-	-	18	193	89	-	-	-	52	33	33	-	-	-	14	618	580	-	3	2	-	32	10		
Chungbuk	-	-	1	7	110	56	-	-	-	2	43	23	-	-	-	20	265	239	-	-	1	1	31	14		
Chungnam	1	1	1	9	204	71	-	-	1	3	47	16	-	-	-	19	489	339	-	1	1	7	106	26		
Jeonbuk	-	1	-	34	1,198	132	-	1	-	1	57	24	-	-	-	8	721	266	-	-	1	2	62	39		
Jeonnam	-	1	5	27	545	84	-	2	1	3	87	34	-	-	-	28	761	296	-	-	-	7	77	16		
Gyeongbuk	-	-	-	15	236	65	-	-	1	5	88	31	-	-	-	36	589	297	-	-	1	7	81	55		
Gyeongnam	-	-	-	66	541	99	-	1	-	7	144	47	-	-	-	94	1,254	510	-	-	-	11	197	52		
Jeju	-	-	-	4	49	76	-	-	-	16	3	3	-	-	-	11	193	277	-	1	-	-	11	11		

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

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

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

‡ Viral hepatitis B data on sentinel surveillance system changed to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

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

¶ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Meningococcal meningitis		Legionellosis		<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis		Murine typhus		Scrub typhus		Leptospirosis		Brucellosis		Hemorrhagic fever with renal syndrome	
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]
Total	3	11	5	2	3	6	123	82	11	3	15	3	48	52		
Seoul	1	6	2	1	1	5	4	1	1	1	1	1	2	3		
Busan	1	-	1	-	1	7	6	3	-	-	-	-	-	1		
Daegu	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	3	-	-	-		
Incheon	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	3		
Gwangju	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-		
Daejeon	-	-	-	-	-	11	3	-	-	-	-	-	-	1		
Ulsan	-	2	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	1	-		
Sejong	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
Gyeonggi	1	-	1	-	1	3	5	13	2	-	-	-	19	16		
Gangwon	-	2	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	5		
Chungbuk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	-	-	-		
Chungnam	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-	-	-	1	3		
Jeonbuk	-	-	-	-	-	1	7	10	-	-	1	1	1	4		
Jeonnam	-	-	-	-	1	34	11	2	2	-	-	-	1	6		
Gyeongbuk	-	-	-	-	-	7	5	-	-	1	5	-	1	2		
Gyeongnam	-	-	-	-	-	30	11	-	3	-	2	-	-	5		
Jeju	-	1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	-		

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

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

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

§ Calculated by averaging the cumulative counts from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending April 18, 2015 (16th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Syphilis [‡]		CJD/vCJD [‡]		Dengue fever		Q fever		Lyme Borrellosis		Meliodosis		SFTS		Tuberculosis			
	Current week	Cum. 2015	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2015	Current week	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2015	Current week	Cum. 2-year average	Current week	Cum. 5-year average [§]		
Total	18	293	2	24	9	3	43	26	20	3	5	1	2	4	12	756	10,440	10,928
Seoul	2	40	1	3	2	2	17	8	2	4	4	1	3	1	3	152	1,938	2,283
Busan	-	20	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	49	749	901
Daegu	1	16	-	2	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	50	504	591
Incheon	3	26	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	1	2	39	513	565	
Gwangju	-	11	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	266	286	
Daejeon	-	3	-	1	-	-	4	1	1	-	-	-	-	-	14	235	278	
Ulsan	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	20	216	238	
Sejong	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19	24	
Gyeonggi	8	95	-	6	2	1	7	7	1	-	-	1	1	2	155	2,261	2,054	
Gangwon	-	8	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	45	482	399	
Chungbuk	-	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	12	308	343	
Chungnam	-	8	-	1	1	-	3	1	4	1	-	-	1	2	18	485	440	
Jeonbuk	-	12	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	39	395	416	
Jeonnam	-	9	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	28	504	482	
Gyeongbuk	-	15	-	3	1	-	1	1	5	1	-	-	2	-	62	774	768	
Gyeongnam	3	18	1	1	-	-	5	2	3	-	1	-	-	-	54	681	744	
Jeju	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	110	127	

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
 * The reported data for year 2014, 2015 are provisional data but the data for years 2010, 2011, 2012 and 2013 are finalized data.
 † According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
 ‡ Syphilis, CJD/vCJD data on sentinel surveillance system changed to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010
 § Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 3. Reported cases of national sentinel surveillance disease in Republic of Korea, week ending April 11, 2015 (15th week)

unit: no. of cases[†]

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2015	Cum. 5-year average [§]
Total	1.7	11.5	16.3	1.6	4.4	5.2	2.1	9.6	8.8	2.8	11.2	9.1	5.1	6.7	5.4

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) 719-7168, 7178, 7166

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2015년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2015년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum. 2015」은 2015년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2010-2014년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 신고 건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 「Total no. of cases by year」는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2014년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2010년부터 2014년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

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

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

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

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, 주간 건강과 질병 PHWR

www.cdc.go.kr

『주간 건강과질병, PHWR』은 질병관리본부가 보유한 감시, 조사사업 및 연구자료에 대한 종합, 분석을 통한 근거에 기반하여 건강과 질병 관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 원고의 내용은 질병관리본부의 입장과는 무관함을 알립니다.

주간 건강과질병에서 제공되는 감염병 통계는 『감염병의 예방 및 관리에 관한 법률』에 의거하여 국가감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것이며, 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것으로 확진결과가 나오거나 다른 병으로 확인된 경우 수정 및 변동 가능한 잠정 통계입니다.

동 간행물은 인터넷(<http://www.cdc.go.kr>)에 주간단위로 게시되며 이메일을 통해 정기적인 구독을 원하시는 분은 이름, 이메일, 주소, 연락처, 직업을 간단히 기입하여 oxsi@korea.kr로 신청하여 주시기 바랍니다.

주간 건강과질병에 대하여 궁금하신 사항은 oxsi@korea.kr로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간: 2008년 4월 4일

발 행: 2015년 4월 23일

발 행 인: 양병국

편 집 인: 허영주

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

편 집: 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

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

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