

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.9 No.22 2016

CONTENTS

- 399 HIV 초기감염 진단 체계 도입에 따른 조기진단 효과
- 405 국내 중소병원 항균제 내성 모니터링(2007~2014년)
- 409 우유 섭취와 당뇨병 발생의 연관성
- 416 주요통계 : 인플루엔자 발생현황
호흡기바이러스 유전자 검출현황
수족구병 발생현황



HIV 초기감염 진단 체계 도입에 따른 조기진단 효과

질병관리본부 국립보건연구원 면역병리센터 에이즈·종양바이러스과 김경창, 심효정, 박민아, 최병선, 강춘*

*교신저자: ckang@nih.go.kr / 043-719-8410

Abstract

Effect of Early HIV Diagnosis by Introduction of Acute HIV Confirmatory Testing Algorithm

Division of AIDS, Center for Immunology and Pathology, NIH. CDC
Kim Kyung-Chang, Sim Hyo-Jung, Park Mina, Choi Byeong-Sun, Kang Chun

Background: CDC introduced the more accurate laboratory diagnosis algorithm of acute HIV-1 infection with HIV virologic (non-Antibody) tests, such as, HIV nucleic acid (DNA or RNA) test and HIV p24 antigen test including neutralization assay in 2015. In this study, the effectiveness of acute HIV confirmatory testing algorithm was analyzed.

Methods: The number and the duration of diagnosis for HIV indeterminate samples (INDs) in 2014 and 2015 were collected. The rate of the duration of diagnosis in each HIV IND was calculated by dividing the total duration of diagnosis by the total IND numbers. Fiebig stages were used to classify acute (primary) HIV infection.

Results: The number of HIV INDs in 2014 and 2015 were 294 and 222, respectively. There was 25 % decrease from 2014 to 2015. The mean duration of diagnosis for an HIV IND in 2015 (11.5 days) declined by 10 days compared with 21.4 days in 2014.

Conclusion: These results indicate that the introduction of new HIV diagnostic algorithm can be a more effective HIV/AIDS preventive policy because it reduces the number and the diagnostic time of INDs, dramatically.

들어가는 말

1985년 국내 첫 HIV 감염인이 확인된 이후 30 여년이 지났지만 여전히 HIV 감염인은 증가하여 국민 건강을 위협하고 많은 사회적 비용을 유발하고 있다. UNAIDS에 따르면 2014년에 전 세계적으로 신규 감염인은 200 만 명 정도 발생하였으며 생존 HIV 감염인은 3,690 만 명으로 추정되고 있다[1]. 비록 신규 감염인 발생은 점차 감소하고 있으나 여전히 누적 감염인은 증가하고 있어 이들의 삶의 질 향상과 질병 부담률을 낮출 수 있는 방안을 마련하는 것은 시급한 과제이다. 국내의 경우, 신규 HIV 감염인이 해마다 지속적으로 증가 추세를 보이고 있으며, 2013년부터 연간 1,000 명 이상의 신규 감염인이 발생하고 있다. 2014년 한 해에 1,191명의 신규 HIV 감염인이

발생하였고, 국내의 누적 감염인은 9,615명으로 집계되었으며, 이들 중 90% 이상이 남성으로 밝혀졌다. 또한, 연령별 분포를 보면, 20대에서 40대 연령이 전체 감염인의 74%를 차지하고 있으며, 이 중 20대의 감염 비율이 30.8%으로 가장 높게 나타났다[2]. 최근 들어 4세대 진단시약인 항원·항체 동시진단 검사 키트가 국내 HIV 검사 기관에서 널리 사용되고 있어, 급성기 또는 초기 감염(HIV에 감염되었으나 항체 미형성기 혹은 감염된 지 6개월 이내인 상태를 의미함) 이 의심되는 HIV 검체가 해마다 증가하는 경향을 보이고 있다. 이와 같이 HIV 초기 감염인에 대한 조기진단 및 조기치료를 통한 2차 확산 방지를 위해 질병관리본부는 2015년부터 기존의 HIV 확인진단검사와 더불어 추가적으로 HIV 핵산검사(NAT, Nucleic Acid Test)와 HIV 항원중화검사로 구성된 'HIV

초기감염 진단체계'를 도입·시행하고 있다[3]. 이처럼 HIV 초기 감염인의 조기진단이 필요한 이유는 첫째, HIV 감염 사실을 모르는 감염인이 HIV를 전파시킬 확률은 감염 사실을 알고 있는 감염인보다 3.5배 높으며[4], 혈중 HIV 바이러스 양이 높은 초기 감염인에 의한 전파력이 무증상기 HIV 감염인에 비하여 8~10배 정도 높아[5,6] 조기진단을 통하여 HIV전파확산을 효율적으로 차단할 수 있으며 둘째, HIV 감염인에게 적절한 약물치료를 신속하게 실시함으로써 기회감염과 AIDS 발생 위험을 현저히 감소시킬 수 있다. 또한, HIV 감염 초기에 진단되어 소요되는 치료비용이 감염 후기에 발견되어 지불되어야 하는 치료비용보다 훨씬 적어 사회·경제적인 측면에서 국가 차원의 질병 부담률을 감소시킬 수 있다. 이런 다양한 이유로 미국 CDC는 초기 감염인을 신속하게 진단하기 위하여 HIV 감염 판정 시 핵산검사나 항원중화검사 혹은 바이러스분리 등 비항체검사를 추가적인 확인진단 방법으로 권고하였으며, 2014년에는 새로운

확인진단체계 권고안에 HIV 핵산검사를 포함시켰다[7]. 이에 질병관리본부 국립보건연구원 에이즈·중양바이러스과는 2015년부터 HIV 초기진단 체계를 추가적으로 도입하여 운영하고 있으며, 본 원고를 통하여 'HIV 초기감염 진단 체계' 도입 전과 후의 효과를 비교 분석하였다.

목 말

1. 국내 HIV 확인진단검사 체계운영

국내 HIV검사는 선별검사와 확인검사로 나눌 수 있다. 선별검사는 일반 병·의원, 보건소, 지방병무청, 임상검사센터, 혈액검사센터 등의 선별검사기관에서 이루어지며, 선별검사 기관에서 양성반응을 보이는 검체는 전국 17개 시·도 보건환경연구원(지자체 확인진단기관)과 질병관리본부로 구성된 확인진단기관으로 의뢰되어 최종 감염 여부가 판정된다. 지자체

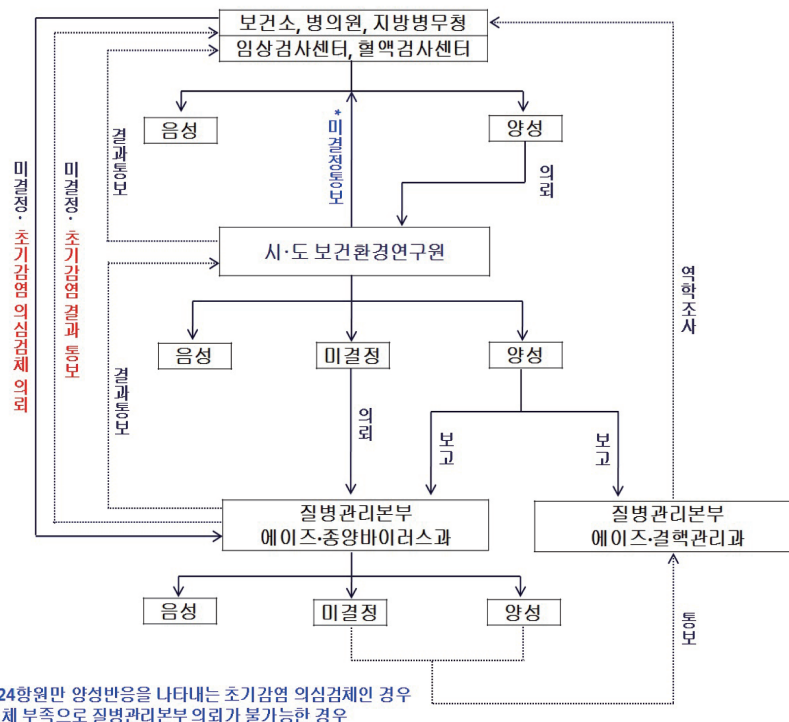


Figure 1. Workflow of HIV confirmatory testing in Korea

확인진단기관에서는 해당 관할 지역에서 의뢰된 확인진단검사 의뢰검체에 대해 4가지 이상의 검사법으로 구성된 확인검사를 실시하고 그 결과를 관할 선별검사기관과 질병관리본부에 통보하고 있다. 지자체 확인진단기관에서 미결정으로 판정된 검체의 경우에는 질병관리본부 국립보건연구원 에이즈·종양바이러스과로 의뢰하여 최종 확인검사를 실시하고 있다. 2015년부터 지자체 확인진단기관에서는 HIV p24 항원만 검출되는 초기감염 의심검체와 잔여검체가 부족하여 질병관리본부로 검사를 의뢰하지 못하는 경우에 한하여 직접 선별검사기관에 미결정 통보를 내릴 수 있으며, 이 경우 해당 선별검사기관에서는 미결정 판정자에 대한 추구검사를 위하여 재채혈한 혈액을 지자체 확진기관을 거치지 않고 직접 질병관리본부로 확인검사를 의뢰하도록 하여 검사 소요시간을 줄이도록 하였다(Figure 1).

지자체 확인진단기관에서는 HIV 확인검사로 효소면역측정법 (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay), 입자응고법 (Particle Agglutination), 웨스턴블롯법 (Western Blot)의 3가지 항체검사와 HIV 항원검사를 실시한 후 종합적인 결과

분석을 통하여 최종 판정(음성 또는 양성)을 한다. 그러나, 최종 판정기준상 음성과 양성판정 기준에 부합하지 못하는 경우 미결정 판정이 내려지는데, 이러한 결과가 도출되는 경우는 1) 항체 미형성기에 속하는 초기 HIV 감염인인 경우, 2) AIDS 말기환자인 경우, 3) HIV 감염된 엄마로부터 태어난 신생아인 경우, 4) 자가 항체나 HIV와 무관한 다른 항원에 대하여 교차반응을 보이는 비특이 환자가 해당된다. 이들 미결정 판정자 중 해마다 증가되고 있는 HIV 초기감염 의심환자 진단을 위하여 질병관리본부에서는 2015년부터 HIV 핵산검사와 HIV 항원중화검사를 포함하는 HIV 초기감염 진단 체계를 도입하였다(Figure 2).

2. 미결정 판정자 추구검사 현황

2010년~2014년까지 국내 미결정 판정자 발생 현황 및 추구검사 현황을 분석하였다. 미결정 판정자에 대한 연도별 추이를 분석해보면 1) 미결정 판정자 발생은 해마다 조금씩 증가하여 2014년에는 300여건이었으며, 2) 매년 50% 정도 추구검사가 이루어졌고, 3) 추구검사 결과 최종적으로 HIV

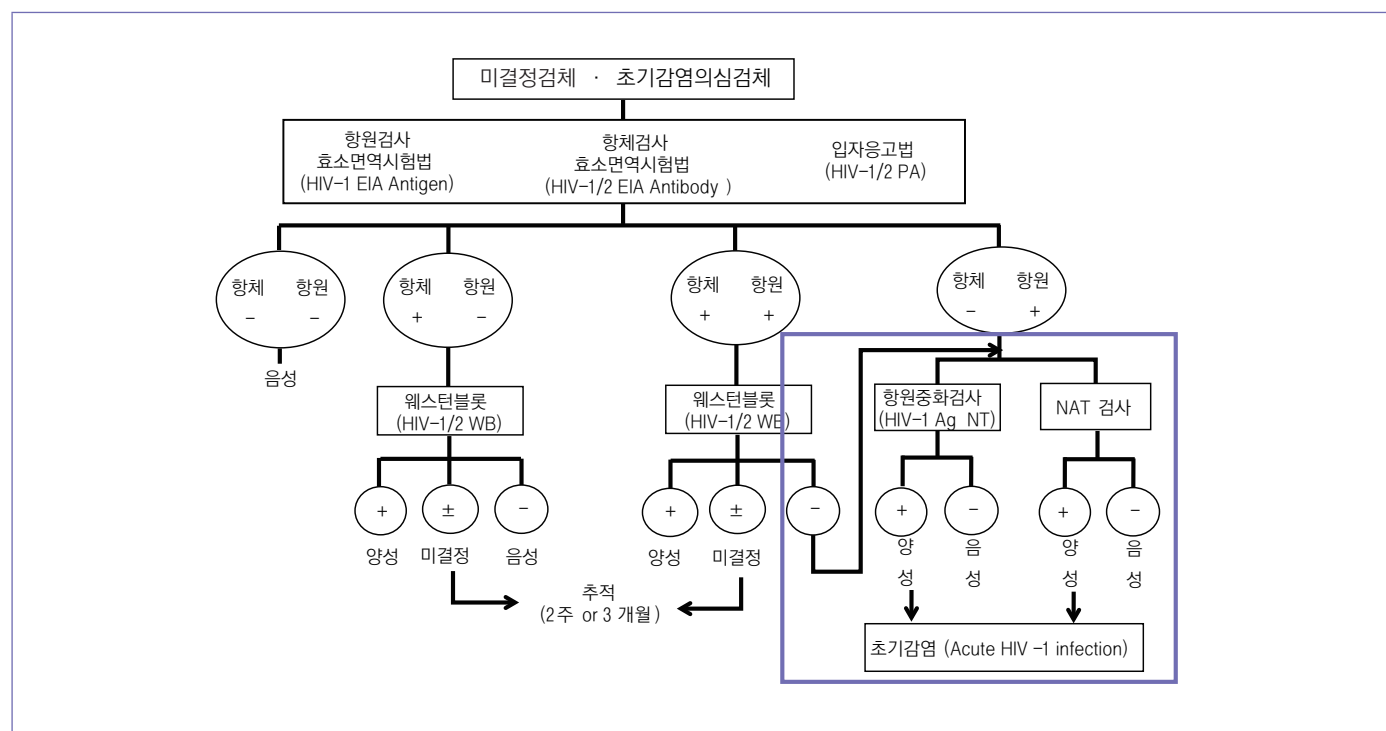


Figure 2. The confirmatory testing algorithm for acute HIV infection

감염된 양성율은 2010년 61%에서 2014년 87%로 증가하였다. 이런 결과에 근거하여 미결정 판정자에 의한 HIV/AIDS 2차 감염을 효과적으로 방지하고 초기감염 의심 미결정검체에 대한 조기확진을 도모하기 위한 선제적 대응 전략이 요구되었다 (Table 1).

3. 2014년도 미결정 검체에 대한 Fiebig stages 분석

HIV 감염인 혈중에 존재하는 HIV 바이러스량, HIV 항원, 혈청학적 상태를 통하여 초기감염 시기를 추정할 수 있는 Fiebig stages[8]를 활용하여 2014년 미결정 검체에 대한

초기감염 양상을 분석하였다(Figure 3). 미결정 판정검체의 대부분이 HIV에 감염된 지 3개월 이내의 초기감염 상태인 I~V 단계에 해당되었으며, 이들 중 II와 IV단계가 전체의 78%를 차지하였다.

4. HIV 초기감염 진단 체계 도입에 따른 효과분석

1) 초기감염 진단 체계 도입 전/후 비교

HIV 초기감염 진단 체계의 도입 효과에 대한 분석을 위하여 도입 전인 2014년과 도입 후인 2015년의 미결정 판정 검사실적 자료를 활용하여 비교 분석하였다(Table 2).

Table 1. Follow-up for HIV indeterminates from 2010 to 2014

항목		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
미결정 판정건수		183	249	254	279	294
추구검사건수*	총수	70(38%) [†]	113(45%)	117(46%)	144(52%)	159(54%)
	음성판정	27	27	29	30	20
	양성판정	43(61%) [‡]	86(76%)	88(75%)	114(79%)	139(87%)

* 미결정 판정 후 재확인 검사가 이뤄진 검사건수
† 추구율=(추구검사건수/미결정 판정건수) × 100%
‡ 양성판정율=(양성판정수/추구검사건수) × 100%

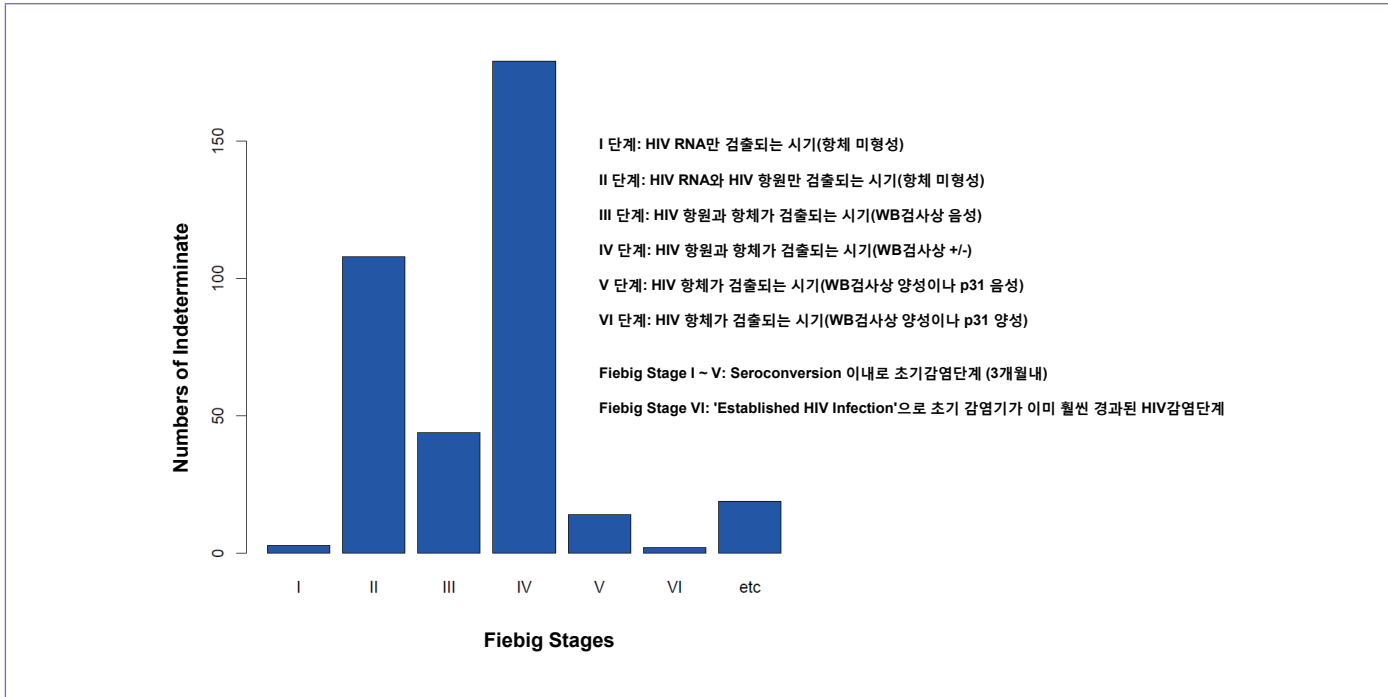


Figure 3. Distribution of HIV indeterminates by Fiebig stages in 2014

Table 2에서 보는 바와 같이 2015년 미결정 판정건수가 2014년에 비하여 25% 정도 감소하였으며, 총 진단소요일은 약 52%나 현저히 감소하였다. 평균 진단소요일을 살펴보면 2014년에는 21.4일이었으나 2015년에는 11.5일로 최종 확인진단 판정을 받는데 소요되는 기간이 기존보다 50%(10일) 단축되는 효과를 보였다. 이처럼 확인진단에 소요된 시간의 현격한 단축은 기존에 사용되고 있는 확인진단 판정기준인 혈청학적 판정기준으로는 미결정 판정이 반복해서 나올 수밖에 없는 검체가 새로 도입된 HIV 초기감염진단 체계(HIV 핵산검사와 항원중화검사)에 의해 양성으로 판정되는 기술적인 체계 개선과 지자체 확인진단기관에서 직접 미결정 판정을

내림으로서 신속한 추구검사가 수행된 결과로 추정된다. 이런 결과는 HIV 초기감염 진단 체계 도입으로 양성으로 판정될 가능성이 높은 미확진 감염인에 대한 신속한 조기진단이 가능함을 시사하고 있다.

2) 초기감염 진단 체계 도입 후 분석

2015년에 초기 감염인의 조기진단을 위하여 'HIV 초기감염 진단 체계'가 일선 현장에 도입된 후 첫 초기감염 의심검체는 2015년 4월 17일에 의뢰되었다. 이 시점을 기준으로 2015년 초기감염 진단 체계 도입 전(2015년 1월 1일~4월 16일)과 도입 후(2015년 4월 17일~12월 31일) 효과를 비교 분석

Table 2. Comparison of Follow-up and the duration of diagnosis for HIV indeterminates between 2014 and 2015

		2014	2015
미결정 판정건수		294건	222건
추구검사건수		159건	144건
총진단소요일*		3,402일	1,656일
평균진단소요일†		21.4일	11.5일
추구검사결과	양성	139(87%)	133(92%)
	음성	20(13%)	11(8%)
	합계	159(100%)	144(100%)

* 최초 미결정 의뢰부터 최종 확진 까지 소요된 일수의 총합

† 총진단소요일/추구검사건수

Table 3. Comparison of Follow-up and the diagnostic duration for HIV indeterminates before and after the induction of new algorithm in 2015

		도입 전	도입 후
기간		2015.01.01.~ 04.16	2015.04.17.~ 12.31
미결정 판정건수		59건	163건
추구검사건수		30건	114건
총진단소요일*		453일	1,203일
평균진단소요일†		15.1일	10.6일
추구검사결과	양성	24(80%)	109(96%)
	음성	6(20%)	5(4%)
	합계	30(100%)	114(100%)

* 최초 미결정 의뢰부터 최종 확진 까지 소요된 일수의 총합

† 총진단소요일/추구검사건수

하였다(Table 3). 도입 전 평균 진단소요일은 15.1일이었으나 도입 후 10.6일로 진단소요일이 5일 정도 단축되었다. 도입 전 평균 진단소요일은 2014년에 비하여 6일정도 단축된 경향을 보였는데, 이는 추가 확인검사로 비항체검사법인 핵산검사와 항원중화검사 도입, 지자체 확인진단기관의 웨스턴 블롯 양성판정기준의 개정 및 미결정검체의 의뢰체계 개선 등에 따라 HIV 초기감염인이 신속 정확하게 조기진단 되고 있는 것으로 판단된다.

맺는 말

최근 4세대 HIV진단시약의 등장으로 항원·항체 동시 검사가 가능하게 되었으며, 선별검사기관에서도 항체 미형성기에 해당되는 HIV 초기감염 의심검체를 효과적으로 검출하게 되었다. 이에, 질병관리본부에서는 2015년부터 HIV 초기감염인을 신속하게 확인진단하기 위하여 'HIV 초기감염 진단 체계'(HIV 핵산검사와 항원중화검사)을 도입하였으며, 이의 도입을 통하여 진단소요일을 평균 10일 이상 현저히 단축시키는 효과를 얻었다. 새로운 확인 진단 체계의 도입은 미확진 감염인이 비감염인에게 HIV를 전파할 수 있는 가능성을 사전에 차단함으로써 2차 확산을 방지할 뿐만 아니라 HIV 감염인에게 삶의 질 향상을 위한 조기치료 기회를 제공함으로써 국민보건 향상에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 생각된다.

5. Wawer MJ, et al. 2005. Rates of HIV-1 transmission per coital act, by stage of HIV-1 infection, in Rakai, Uganda, J Infect Dis, 191:1403-9.
6. Hollingsworth, TD et al. 2008. HIV-1 transmission, by stage of infection, J Infect Dis, 198:687-93.
7. Laboratory testing for the diagnosis of HIV infection (<http://www.cdc.gov/hiv/pdf/HIVtestingAlgorithmRecommendation-Final.pdf>).
8. Fiebig, EW, et al. 2003. Dynamics of HIV viremia and antibody seroconversion in plasma donors: implications for diagnosis and staging of primary HIV infection, AIDS, 17:1871-9.

참고문헌

1. UNAIDS (<http://www.unaids.org>).
2. HIV/AIDS 신고 현황 연보, KCDC, 2014.
3. HIV/AIDS 관리지침, KCDC, 2015.
4. Marks G, et al. 2006. Estimating sexual transmission of HIV from persons aware and unaware that they are infected with the virus in the USA, AIDS, 26:1447-50.

국내 중소병원 항균제 내성 모니터링(2007-2014년)

질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 약제내성과 김화수, 김종인, 박찬*

*교신저자: chanpark@nih.go.kr / 043-719-8240

Abstract

Monitoring of Antimicrobial Resistance on Non-tertiary Hospitals in Korea, 2007-2014

Division of Antimicrobial Resistance, Center for Infectious Disease, NIH, CDC
Kim Hwa-Su, Kim Jong-In, Park Chan

BACKGROUND:

The growing prevalence of antimicrobial resistant bacteria has become a serious worldwide problem. There has been an alarming rise in bacteria strains that have resistance to various antimicrobial agents and this has been reported in many parts of the world. The purpose of this study was to analyze antimicrobial resistance information of bacteria species from non-tertiary care hospitals between 2007 and 2014.

METHODS:

Susceptibility data were collected from five commercial laboratories. Duplicate isolates were excluded from the analysis. In the analysis of laboratory-generated susceptibility data, the Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) recommends including only the first isolate if there were multiple isolates from one patient. Intermediate susceptibility was not included in the calculation of resistant rates. The resistance rate was calculated by arithmetic mean method.

RESULTS:

The resistance rate of Oxacillin-resistant *Staphylococcus aureus* ranged from 55 to 63%. The proportion of Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* was about 12-28%. Cefotaxime-resistant *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* were 29% and 47% in 2014. Cefotaxime-resistant *E. coli* and *K. pneumoniae* were 31% and 53% in 2014. Meropenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* was from 22 to 28%. It was noted that the resistance rate for Imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* considerably increased from 20 to 73%.

CONCLUSION:

Antimicrobial resistance surveillance studies are very important for monitoring the levels of endemic or emerging resistance. Although it is impossible to completely solve the problem, it is still necessary to devote more surveillance efforts to help in mitigating the increasing trend of bacterial resistance. The resistance rates of third generation Cephalosporin (cefotaxime, ceftazidime) gradually increased in *E. coli* and *K. pneumoniae* between 2007 and 2014. Noticeably, the increase in Imipenem and Meropenem resistance was drastic in *A. baumannii*.

들어가는 말

최근 새로운 항균제 내성균의 출현과 확산으로 인하여 세균 감염증 치료는 점점 어려워지고 있다. 과거에는 항균제 내성균의 선택과 확산이 주로 의료기관 내 문제였으나 근래에는 원내 감염환자가 지역사회로 내성균을 전파하고, 지역사회에서

내성균을 획득한 환자가 다시 의료기관에 방문하거나 입원하여 내성균을 전파하는 경우가 흔하다. 따라서 종합병원뿐만 아니라 중소병원에 대한 항균제 내성 실태를 파악하는 것 또한 매우 중요하다[1]. 본 글은 전국 중소병원 항균제 내성 감시를 통하여 얻은 자료를 바탕으로 내성률 추이를 분석하여 항균제 내성균에 의한 감염증의 적절한 치료와 관리대책 마련을 위한

근거를 제공하고자 하였다.

본 조사에서는 2007-2014년 사이에 전국 중소병원에 내원한 환자에서 분리된 주요 내성균인 *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* 등의 항균제 감수성을 5개 임상검사센터를 통해 수집하고 분석하였다.

목 말

각 임상검사센터에서 액체배지 미량희석법을 응용한 자동화장비인 Vitek II (bioMérieux, France) 또는 Microscan (Siemens, USA)을 사용하여 시험한 항균제 감수성 결과를 수집하여 내성률을 분석하였다. 항균제 내성기준은 Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 지침을 적용하였다[2]. 자동화장비에서 나온 MIC 결과를 받아서 해당년도 CLSI 내성기준을 적용하여 감수성 결과(R/I/S)를 반영하였고 3개월 내 중복 분리주는 제외하였다.

황색포도알균(*S. aureus*)은 피부, 균혈증, 폐렴, 식중독 등 다양한 감염증을 일으키며 특히 메티실린 내성 황색포도알균(Methicillin-resistant *S. aureus*, MRSA)은 병원에서 가장 많이 분리되는 의료관련감염 원인균의 하나로 알려져 있다[3]. 또한 최근에는 지역사회 획득 MRSA (Community associated

MRSA, CA-MRSA)가 증가하면서 의료관련(Healthcare-associated) MRSA균 상호간의 역학에 대한 세계적 관심이 고조되고 있다[4].

*S. aureus*의 메티실린(oxacillin 또는 cefoxitin) 내성률은 2014년에 55%로 나타났고 clindamycin, tetracycline에 대한 내성률은 각각 41%, 33%로 나타났다. 반면 반코마이신에 내성인 균주는 검출되지 않았다.

장알균(*Enterococcus* spp.)은 사람의 위장관과 비노생식계에 상재하는 그람양성균으로 정상인의 감염은 흔하지 않으나 노인, 면역저하 환자, 만성 기저질환자 또는 병원에 입원 중인 환자에서 요로감염, 창상감염, 균혈증 등을 유발하는 기회감염균이다. 임상에서 분리되는 장알균의 분포는 *E. faecalis* 73-85%, *E. faecium* 10-28%를 차지하고 있고 다양한 항균제에 자연내성 또는 획득내성을 보이는 *E. faecium*이 점점 증가하고 있다[5, 6]. 본 조사에서는 *E. faecalis*와 *E. faecium*에서 8년간 tetracycline 내성률은 각각 86-89%, 21-36%, ampicillin 내성률은 각각 0-1%, 78-92%로 군중별로 차이를 보였으며 반코마이신 내성률도 *E. faecalis*에서는 0-1%인데 비해 *E. faecium*에서 12-28%로 나타났다(Table 1).

ESBL 생성이 의심되는 3세대 cephalosporin제인 cefotaxime과 ceftazidime, 4세대 cephalosporin제인 cefepime 내성 장내세균인 대장균(*E. coli*)과 폐렴막대균(*K. pneumoniae*)의 비율이 8년간 각각 20-31%, 38-51%를 나타냈다. Carbapenem 계열 항균제인 imipenem에 대한 내성은 2014년 폐렴막대균(*K. pneumoniae*)에서 0%로

Table 1. Antimicrobial resistance (%) of *S. aureus*, *E. faecalis* and *E. faecium* in Korea, 2007-2014

Antimicrobial agents	<i>S. aureus</i>									<i>E. faecalis</i>									<i>E. faecium</i>								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Oxacillin (Cefoxitin)	62	62	63	59	61	63	60	55		NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	
Ampicillin	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT		1	1	1	1	0	1	1	1		84	78	80	86	90	92	91	88	
Clindamycin	52	48	49	49	52	53	49	41		NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	
Tetracycline	46	45	48	41	43	44	40	33		87	86	88	88	89	89	89	88		21	23	24	33	31	36	32	33	
Vancomycin	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	1	0	1	1	1	1		14	12	23	21	27	27	28	26	

* Abbreviations : NT = not tested

나타났다. Plasmid 매개 AmpC β -lactamase 생성이 의심되는 cefoxitin에 대한 내성률은 8년간 *E. coli* 8–12%, *K. pneumoniae* 19–36%로 2007년도에 비해 2014년에 감소하였다(Table 2).

녹농균(*P. aeruginosa*)과 아시네토박터균(*A. baumannii*)은 비발효성 그람음성균으로서 자연계에 널리 존재하고 기회감염을 일으키는 병원균으로 특히 면역력이 저하된 환자에서 주로 감염증을 일으키는 의료관련감염의 주요 원인균이다[7]. 최근 문제가 되고 있는 carbapenem 계열의 imipenem과 meropenem에 대한 내성률은 *P. aeruginosa*에서 8년간 각각 23–42%, 22–28%였으며, *A. baumannii*에서는 imipenem에 대한 내성률이 2007년 20%에서 2014년에는 73%, meropenem 내성률도 2007년 22%에서 2014년 64%로 크게 증가하였다. 또한 ceftazidime과 fluoroquinolone(levofloxacin)에 대한 내성률은 *P. aeruginosa*에서 각각 20–26%, 43–57%였으며, *A. baumannii*에서 각각 59–68%, 48–73%로 나타났다(Table 3).

맺는 말

본 연구는 2007년에서 2014년까지 8년간 우리나라 전국 중소병원에서 분리된 주요 임상 병원체를 대상으로 항균제 내성의 전반적인 실태를 파악하고자 하였다. 국가별로 감시 대상기관의 규모 및 대상 검체, 시점의 차이가 있을 수 있어 직접 비교에는 제한점이 있다. 2014년 *S. aureus* 메티실린 내성률을 OECD 유럽국가와 비교하면 포르투갈 47%, 그리스 37%, 이태리 34%, 헝가리 23%, 스페인, 22%, 프랑스 17%, 독일 12%, 영국 11%, 네덜란드 1%로 나라별로 큰 차이를 보였다. 2014년 VRE (vancomycin-resistant *E. faecium*) 빈도는 아일랜드 45%, 그리스 27%, 포르투갈 20%, 영국 21%, 독일 9%였고, 유럽연합의 평균은 8%였다[8].

2007–2014년 종합병원 대상으로 조사한 내성 모니터링 결과와 비교해 보면 *S. aureus*의 메티실린 내성률은 종합병원에서 60–75%, 중소병원에서 55–63%였고 *E. faecium*의 vancomycin 내성률은 종합병원에서 26–37%, 중소병원에서 12–28%로 나타났다[9]. 또한 *P. aeruginosa*의

Table 2. Antimicrobial resistance (%) of *E. coli* and *K. pneumoniae* in Korea, 2007–2014

Antimicrobial agents	<i>E. coli</i>								<i>K. pneumoniae</i>							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Cefotaxime	20	21	22	24	27	31	30	31	46	39	39	42	45	49	48	53
Ceftazidime	21	21	22	24	27	31	30	29	48	42	43	46	48	51	49	47
Cefepime	20	20	21	23	27	30	29	28	44	38	38	42	44	47	45	45
Cefoxitin	12	9	10	9	9	10	8	8	36	31	30	29	27	26	22	19
Imipenem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Table 3. Antimicrobial resistance (%) of *P. aeruginosa* and *A. baumannii* in Korea, 2007–2014

Antimicrobial agents	<i>P. aeruginosa</i>								<i>A. baumannii</i>							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ceftazidime	26	23	24	23	23	24	23	20	59	59	66	67	68	68	68	67
Imipenem	26	23	30	31	33	39	42	35	20	25	45	55	59	60	62	73
Meropenem	22	25	27	26	24	28	27	24	22	32	48	55	58	59	62	64
Fluoroquinolone	53	55	57	55	51	50	43	46	49	48	56	64	67	71	70	73

fluoroquinolone제에 대한 내성률은 종합병원에서 32–42%, 중소병원에서 43–57%였고 *A. baumannii*의 imipenem에 대한 내성률은 종합병원 27–82%, 중소병원에서 20–73%로 나타났다[9]. 전반적으로 종합병원에서와 마찬가지로 그람양성균의 항균제 내성률은 중소병원에서도 높게 나타났고, 일부 그람음성균의 carbapenem제에 대한 항균제 내성률은 최근 급증하는 추세를 보였다.

본 결과는 중소병원 분리 주요 임상 병원체를 대상으로 항균제 내성 추이를 조사하고, 국내 지역사회 항균제 내성 실태를 파악할 수 있는 내성정보를 제공함으로써 일차적으로 국내 항균제 내성의 문제점을 파악하는데 기여할 것으로 기대되며 궁극적으로 항균제 치료 지침 수립의 기반을 제공하고 국가항균제내성관리대책을 수립하기 위한 근거자료를 제공하고 있다.

참고문헌

1. Cornaglia G, Hryniewicz W, Jarlier V, Kahlmeter G, Mittermayer H, Stratchounski L, et al. European recommendations for antimicrobial resistance surveillance: action for international studies. Clin Microbial Infect 2004;10:349–383.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing, M100–S22. 2012;32(3).
3. Chamber HF. Methicillin-resistant staphylococci. Clin Microbial Rev. 1988;1:173.
4. Park SH et al. Emergence of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains as a cause of healthcare-associated bloodstream infections in Korea. Infect Control Hosp Epidemiol. 2009, Feb;30(2):146–55.
5. Gilmore MS et al. The Enterococci : Pathogens, Molecular biology, and Antibiotic Resistance. Washington D. C. ASM press 2002.
6. Tacconelli E, Cataldo MA. Vancomycin-resistant enterococci (VRE) : transmission and control. Int J Antimicrob Agents 2008;31:99–106.
7. Bergogne-Berezin E and Towner KJ. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: Microbiological, Clinical and Epidemiological features. Clinical Microbiology 1996;9:148–65.
8. European Centers for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2014. 2015:62–69.
9. Korea Centers for Disease Prevention and Control. Korean Antimicrobial Resistance Monitoring System 2014 Annual report. 2015:12–56.

우유 섭취와 당뇨병 발생의 연관성: 한국인유전체역학조사사업 지역사회기반코호트 자료를 이용한 연구 결과

질병관리본부 국립보건연구원 유전체센터 유전체역학과 조미진, 이은규*

*교신저자: eg61lee1@korea.kr / 043-719-6710

Abstract

Relationship between milk intake and incidence of diabetes: Korean Genome and Epidemiology Study, KoGES (Ansan and Ansung Study)

Division of Epidemiology and Health Index, Center for Genome Science, NIH, CDC
Cho Mi-Jin, Lee Eun-Gyu

Background: Previous studies assessed the relationship of milk intake with the risk of diabetes. However, results were inconsistent. Therefore, we aimed to evaluate the association between milk intake and incidence of diabetes in Korean adults.

Methodology: We prospectively followed 7,816 adults aged 40 to 69 years from the Korean Genome and Epidemiology Study: Ansan and Ansung Study who were free of diabetes at baseline. Milk intake was assessed by using a semi-food frequency questionnaire.

Results: We identified 1,499 incident cases of diabetes during the 12-year period. In a multiple-adjusted Cox proportional hazard analysis, milk intake (≥ 200 ml/day) was associated with a reduced risk of diabetes (HR: 0.85, 95% CI: 0.74~0.99) compared with the rare intake.

Conclusion: Results of this study suggest that milk intake (≥ 200 ml/day) may be useful in the prevention and management of diabetes.

들어가는 말

당뇨병은 전 세계적으로 가장 흔하며, 그 유병률이 급격하게 증가하고 있는 만성질환이다[1]. 국민건강영양조사 결과보고서에 따르면 한국인 30세 이상의 당뇨병 유병률은 2001년 남자 9.5%, 여자 7.9%에서 2013년 남자 12.8%, 여자 9.1%로 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다[2]. 이러한 증가 추이는 인구 고령화와 함께 더욱 가속화 될 것으로 예상된다. 당뇨병은 심혈관계 질환, 신기능 장애, 망막병증 등과 같은 수많은 합병증을 동반하기 때문에, 높은 의료비용으로 인한 경제 부담을 초래하는 것으로 보고되고 있다. 이에 당뇨병 예방·관리를 위한 식이요인을 규명하기 위한 역학연구가 수행되고 있는데, 그 중 우유가 당뇨병 및 당 대사에 미치는 영향에 대한

관심이 증가하고 있다[1].

우유는 대표적인 완전식품으로 건강상 필요로 하는 5대 영양소인 탄수화물, 단백질, 지방, 무기질, 비타민을 골고루 포함하고 있다. 우유에 포함된 칼슘과 마그네슘, 유단백 등은 인슐린 생성 및 작용에 자극을 주어 혈당 조절에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 보고되고 있다[1]. 이처럼 포도당 대사에 대한 우유의 긍정적인 효과가 제시되고 있으나, 일부 연구에서는 그 결과를 확인 할 수 없거나, 반대의 결과를 보이는 등 연구 집단 및 연구 디자인에 따라 불일치하는 결과를 보이고 있다[3,4]. 또한 대부분의 선행연구는 서양 인구 집단을 대상으로 우유를 치즈 및 요거트 등의 유제품과 함께 묶어 연구를 진행하여왔다[1,3,4]. 서양의 경우 식사에서 유제품이 차지하는 비중이 높지만 한국의 경우 그 수준이 낮아 해당 연구

결과를 우리나라 국민에게 적용시키기에는 어려움이 있다. 또한, 한국인을 대상으로 당뇨병 발생에 대한 우유 단독의 영향력을 규명한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 한국인유전체역학조사사업(Korean Genome and Epidemiology Study, KoGES) 내 지역사회 기반 코호트(안산·안성 코호트) 자료를 이용하여 한국 성인의 우유 섭취 수준을 파악하고, 이와 당뇨병 발생의 연관성을 살펴보고자 한다.

목 말

연구 대상 및 방법

본 연구는 질병관리본부 국립보건연구원 유전체역학과에서 수행 중인 한국인유전체역학조사사업의 일환으로 수집된 지역사회 기반 코호트 자료를 이용하였다. 지역사회 기반 코호트는 2001년에서 2002년 기간 동안 경기도 안산과 안성 지역에 거주하는 40~69세 성인 10,030명을 모집하였으며, 이후 2년을 주기로 추적조사를 실시하고 있다. 현재 7차 추적조사가 진행 중에 있으며, 매 조사 시 건강 및 생활습관 등과 관련한 설문조사와 혈액 및 소변검사 등의 건강검진을 수행하고 있다.

이번 연구는 조사가 완료된 6차 추적조사까지의 자료를 사용하였으며, 1회 이상 추적조사가 이루어진 대상자만을 포함하였다. 이 중 기반조사 당시 당뇨병 유병자 또는 식이조사를 수행하지 않은 경우를 제외하고, 총 7,816명을 분석에 포함하였다.

당뇨병은 설문조사와 혈액검사 자료를 사용하여 정의하였다. 즉, 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 적이 있습니까? 문항에 “예”라고 응답하였거나, 경구용 당뇨약 및 인슐린을 지속적(3개월 이상)으로 복용한 적이 있습니까? 문항에 “예”라고 응답한 경우 또는 공복혈당이 126 mg/dL 이상이거나, 2시간 후 혈당이 200 mg/dL 이상인 경우 당뇨병으로 분류하였다[5].

주요 독립 변수인 우유에 대한 정보는 반정량 식품섭취빈도

조사법을 이용하여 조사하였다. 우유에 대하여 지난 일 년 동안의 섭취빈도(‘거의 안 먹음’, ‘월 1회’, ‘월 2~3회’, ‘주 1~2회’, ‘주 3~4회’, ‘주 5~6회’, ‘일 1회’, ‘일 2회’, ‘일 3회’)와 1회 섭취분량(‘더 적음: 100 ml’, ‘기준량: 200 ml’, ‘더 많음: 400 ml’)을 조사 한 후, 이 두 값을 이용하여 1일 평균 우유 섭취량을 산출하였다. 본 연구에서는 1일 우유 섭취량을 기준으로 ‘거의 먹지 않음(None)’, ‘하루 200 ml 미만 섭취(< 200 ml/day)’, ‘하루 200 ml 이상 섭취($\geq$ 200 ml/day)’ 세 그룹으로 대상자를 분류하였다.

이 외 인구통계학적 및 생활습관 정보와 질병 상태에 대한 사항들은 1:1 면접 방식을 통하여 수집되었다. 분석 시 흡연 및 음주상태는 현재 상태에 따라 두 그룹으로 구분하였다. 신체활동 수준은 신체활동 종류와 소요시간을 이용하여 정량화한 신체활동량(Metabolic Equivalent of Task, MET) 값을 산출하여 평가하였다[6]. 신장과 체중 측정은 가장 간편한 복장 상태에서 정해진 프로토콜에 따라 측정되었다. 체중(kg)을 신장의 제곱(m^2)으로 나누어 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 산출하였고, 해당 값 25 kg/m^2 을 비만 판정 기준으로 설정한 후, 대상자를 두 그룹으로 분류하였다[7].

우유 섭취 수준에 따른 일반 특성과 영양소 및 식품 섭취량 비교 시, 연속형 변수는 평균과 표준편차로 범주형 변수는 빈도와 백분율로 나타내었다. 각 변인간의 유의성 검증은 분산분석 또는 카이제곱분석을 통하여 실시하였고, 우유 섭취 수준에 따른 당뇨병 발생 위험도는 콕스 비례위험모형을 이용하여 산정하였다. 해당 분석에서 대상자의 추적 인년(person-years)은 코호트 등록일로부터 추적 종료 시점까지의 기간으로 계산하였는데, 추적 종료 시점은 당뇨병 발생 여부에 따라 당뇨병 발생자의 경우 당뇨병이 최초로 확인된 시점을, 당뇨병 미발생자의 경우 마지막 추적 시점을 추적 종료 시점으로 간주하여 산출하였다. 마지막으로 대상자의 비만 정도에 따른 우유 섭취와 당뇨병 발생 사이의 관련성을 살펴보기 위하여, 층화분석을 실시하였다. 모든 자료의 분석은 SAS 9.2 (SAS Institute, Cary, NC)를 이용하였고, 유의수준은 양측검정 $p < 0.05$ 수준에서 검정하였다.

우유 섭취 수준에 따른 일반 특성

본 연구에 포함된 대상자 7,816명의 남녀 비율은 남성 47.29%, 여성 52.71%이었으며, 평균 연령은 51.85 ± 8.82 세 이었다(data not shown). 전체 대상자 중 39.25%에 해당하는 대상자가 우유를 거의 먹지 않는 것으로 나타났고, 우유를 하루 1회 이상 섭취하는 대상자는 불과 20.37%이었다(Figure 1). 우유를 한 번 섭취할 때, 기준량인 200 ml을 섭취하는 경우는 55.60%이었으며, 기준량 이하(100 ml)를 섭취하는 경우는 41.60%이었다. 우유의 섭취빈도와 1회 섭취분량을 이용하여 산출한 조사 대상자의 1일 평균 우유 섭취량은 71.38 ± 112.96 ml이었다(data not shown).

조사 대상자의 1일 평균 우유 섭취량을 기준으로 대상자를 세 그룹으로 분류하였으며, 이에 따른 일반 특성은 Table 1에 제시하였다. 우유를 거의 먹지 않는 대상자와 비교하여, 하루 200ml 이상 섭취하는 대상자는 연령이 낮고, 도시 지역에 거주하는 비율이 높았으며, 총 가구 소득이 높았다. 현재 흡연자의 비율은 남성에게서만 통계적인 유의성이 관찰되었는데, 우유를 거의 먹지 않는 대상자와 비교하여 하루 200ml 이상 섭취하는 대상자의 현재 흡연율이 낮았다. 마지막으로 남녀 모두에게서 비만의 비율은 우유를 하루 200ml 이상 섭취하는 군에게서 가장 낮았으며, 당뇨병 가족력은 우유를 거의 먹지 않는 대상자 대비 하루 1회 분량 이상 섭취하는 대상에서 높았다.

우유 섭취 수준에 따른 영양소 및 식품 섭취량

우유 섭취 수준에 따른 영양소 및 식품 섭취량 분석은 1일 총 에너지 섭취량의 경우 성별과 연령을 보정하고, 이 외의 경우 1일 총 에너지 섭취량을 추가로 보정한 후 실시하였다(Table 2). 우유 섭취 수준이 증가할수록 1일 총 에너지와 단백질, 지방 섭취량은 증가하는 반면, 탄수화물 섭취량은 감소하는 경향을 보였다. 칼슘과 칼륨, 조섬유의 경우, 우유 섭취 수준이 증가할수록 칼슘과 칼륨의 1일 평균 섭취량은 증가하고, 조섬유의 1일 평균 섭취량은 감소하는 경향성을 보였다. 또한 우유 섭취 수준이 증가할수록 흰 쌀밥과 밀가루 식품의 섭취는 감소하고, 버섯과 해조류, 견과류의 섭취는 증가하는 것으로 나타났다.

우유 섭취 수준과 당뇨병 발생 사이의 관련성

추적 12년 동안 대상자 7,816명 대한 전체 추적 기간은 70,254인년이었고, 해당 기간 동안 1,499명(남성: 759명, 여성: 740명)의 신규 당뇨병 환자가 확인되었다(data not shown). 우유 섭취 수준과 당뇨병 발생 사이의 관련성 분석 시 교란변수로는 나이, 성별, 거주지역, 소득수준, 흡연 상태, 음주 상태, 신체활동량, 체질량지수, 당뇨병 가족력, 에너지 섭취량을 선정하여 보정하였고, 그 결과는 Figure 2와 같다. 우유를 거의 먹지 않는 대상자를 기준으로 하루 1회 분량 미만 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 13% 낮았으며(HR: 0.87, 95% CI:

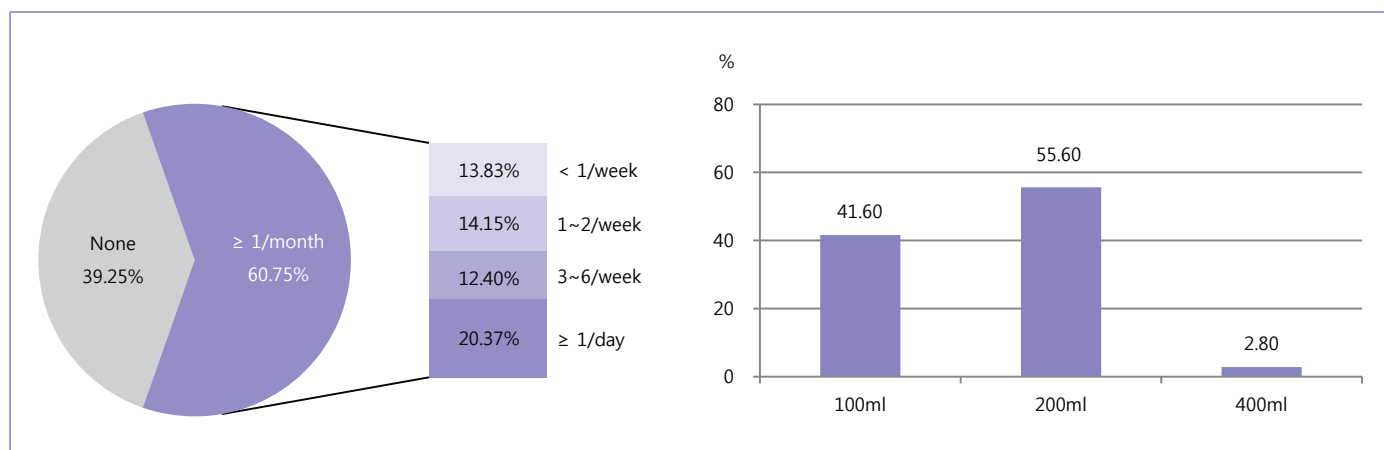


Figure 1. Distribution of subjects according to frequency and quantity (ml/time) of milk intake

Table 1. Characteristics of subjects according to milk intake at baseline (n = 7,816)

	Milk consumption			p
	None	< 200 ml/day	≥ 200 ml/day	
N, %	3,068 (39.25)	3,153 (40.34)	1,595 (20.41)	
Men (n=3,696)				
N, %	1,441 (38.99)	1,597 (43.21)	658 (17.80)	
Milk, ml/day	0.00 ± 0.00	50.11 ± 41.28	245.29 ± 146.71	
Age, year	52.63 ± 9.12	50.41 ± 8.20	51.82 ± 8.71	<0.001
Urban residents, %	713 (49.48)	873 (54.66)	362 (55.02)	0.007
Household income, 104won/month	172.60 ± 141.31	185.18 ± 138.83	183.68 ± 139.04	0.04
Current smokers, %	758 (52.79)	737 (46.29)	311 (47.34)	0.001
Current drinkers, %	979 (68.18)	1174 (73.70)	468 (71.12)	0.009
Physical activity, METs/week	10,334.23 ± 6,724.01	9,981.03 ± 6,419.68	10,736.22 ± 6,805.00	0.04
Obesity, %	541 (37.60)	656 (41.13)	225 (34.19)	0.006
Family history of diabetes, %	112 (7.77)	175 (10.96)	57 (8.66)	0.009
Women (n=4,120)				
N, %	1,627 (39.49)	1,556 (37.77)	937 (22.74)	
Milk, ml/day	0.00 ± 0.00	55.78 ± 44.29	245.10 ± 126.16	
Age, year	54.26 ± 9.16	50.35 ± 8.39	51.45 ± 8.50	<0.001
Urban residents, %	595 (36.57)	812 (52.19)	520 (55.50)	<0.001
Household income, 104won/month	124.37 ± 108.34	160.03 ± 128.56	162.72 ± 132.69	<0.001
Current smokers, %	64 (3.99)	51 (3.32)	34 (3.67)	0.7
Current drinkers, %	377 (23.30)	440 (28.46)	270 (28.91)	0.004
Physical activity, METs/week	10,089.21 ± 6,521.98	9,038.23 ± 6,034.33	9,481.64 ± 6,049.56	<0.001
Obesity, %	773 (47.51)	661 (42.48)	382 (40.77)	0.001
Family history of diabetes, %	161 (9.90)	185 (11.89)	105 (11.21)	0.2

Data are mean ± standard deviation or number (%)

0.77~0.97), 하루 1회 분량 이상 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 15% 낮았다(HR: 0.85, 95% CI: 0.74~0.99).

우유 섭취와 당뇨병 발생 사이의 관련성을 대상자의 비만 정도에 따라 분석하였을 때, 체질량지수가 25 kg/m² 미만인 경우 우유를 거의 먹지 않는 대상자 대비 하루 200 ml 미만 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 17% 낮았고(HR: 0.83, 95% CI: 0.70~0.99), 하루 200 ml 이상 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 통계적으로 유의미하지 않았다(HR: 0.99,

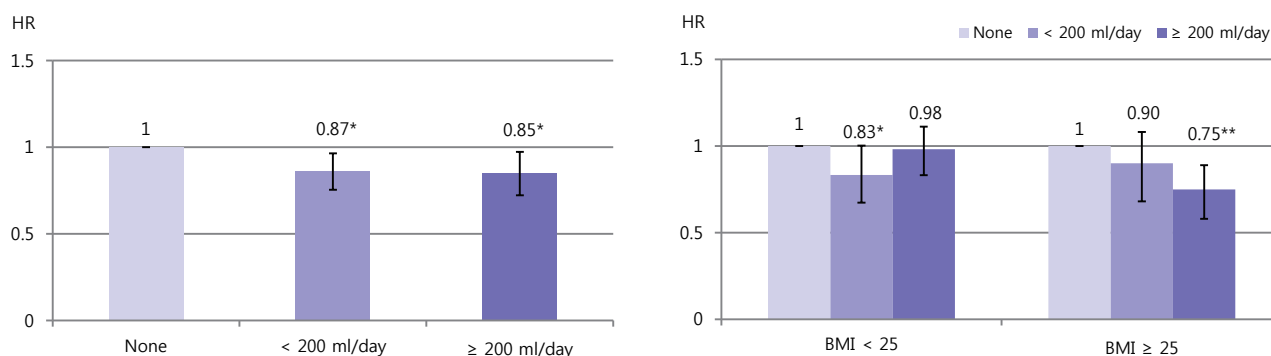
95% CI: 0.80~1.23). 체질량지수가 25 kg/m² 이상인 비만 집단에서 우유 섭취와 당뇨병 발생 사이 음의 관련성은 용량-반응 관계를 보였다(p-trend=0.008). 통계적으로 유의미하지는 않지만 우유를 거의 먹지 않는 대상자와 비교하여 하루 200 ml 미만 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 10% 낮았고(HR: 0.90, 95% CI: 0.77~1.05), 하루 200 ml 이상 우유를 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 25% 낮았다(HR: 0.75, 95% CI: 0.61~0.92).

Table 2. Dietary intakes of subjects according to milk intake at baseline

	Milk intake			p-trend
	None	< 1 serving/day	≥ 1 serving/day	
N, %	3,068 (39.25)	3,153 (40.34)	1,595 (20.41)	
Nutrients				
Total energy, kcal/day	1,844.63 ± 12.74	1,944.83 ± 12.55	2,253.33 ± 17.60	<0.001
Carbohydrate, g/day	352.63 ± 0.69	345.81 ± 0.68	331.96 ± 0.96	<0.001
Protein, g/day	65.07 ± 0.24	66.46 ± 0.23	70.30 ± 0.33	<0.001
Fat, g/day	30.26 ± 0.23	32.82 ± 0.22	37.87 ± 0.32	<0.001
Calcium, mg/day	399.97 ± 3.10	457.37 ± 3.04	672.48 ± 4.33	<0.001
Potassium, mg/day	2,469.15 ± 13.25	2,502.03 ± 12.97	2,809.06 ± 18.50	<0.001
Crude fiber, g/day	7.24 ± 0.04	6.98 ± 0.04	6.94 ± 0.06	0.001
Food or food groups				
White rice, g/day	410.96 ± 5.74	371.29 ± 5.62	334.99 ± 8.02	<0.001
Noodle and bread, g/day	88.17 ± 1.62	88.07 ± 1.58	78.00 ± 2.26	<0.001
Redmeat, g/day	46.56 ± 0.86	48.04 ± 0.85	45.81 ± 1.21	0.4
Fish, g/day	27.56 ± 0.53	27.86 ± 0.52	27.25 ± 0.74	0.7
Vegetables and kimchi, g/day	313.95 ± 3.17	297.11 ± 3.11	308.16 ± 4.43	0.7
Mushroom, g/day	7.31 ± 0.21	7.80 ± 0.21	8.69 ± 0.29	<0.001
Seaweed, g/day	1.88 ± 0.04	1.83 ± 0.03	2.13 ± 0.05	<0.001
Nuts, g/day	0.69 ± 0.05	0.81 ± 0.04	0.90 ± 0.06	0.01

Data are mean ± standard error

Adjusted for energy intake, age, sex (total energy is adjusted for age and sex)

**Figure 2.** Hazard ratio (HR) for the association between milk intake and incidence of diabetes; adjusted for age, sex, area, household income, smoking status, drinking habits, metabolic equivalent of task score, body mass index, family history of diabetes and energy intake, *: p<0.05, **: p<0.001

맺는 말

본 연구는 한국인유전체역학조사사업 내 지역사회 기반 코호트에 포함된 성인 7,816명을 대상으로 우유 섭취 수준을 파악하고, 12년 동안의 추적조사를 통해 당뇨병 관련요인 및 발생 위험도를 조사하였다. 전체 대상자 중 39.25%에 해당하는 대상자가 우유를 거의 먹지 않는 것으로 나타났으며, 1일 평균 우유 섭취량은 71.38 ± 112.96 ml로 그 수준이 낮았다. 우유를 거의 먹지 않는 대상자와 비교하여, 하루 200 ml 이상 우유를 섭취하는 대상자의 당뇨병 발생 위험은 15% 낮았고, 비만 정도에 따라 대상자를 층화하여 분석하였을 때 비만 집단에서 우유 섭취와 당뇨병 발생 사이 음의 관련성은 용량-반응 관계를 보였다.

다수의 선행연구에서는 우유를 비롯하여 치즈, 요거트, 버터, 크림 등을 유제품으로 묶어 이와 건강 사이의 관련성을 규명하고 있다[1,3,4]. 그러나 본 연구에서는 당뇨병 발생에 대한 우유 단독의 영향을 규명하고자 하였는데, 이는 본 연구 대상자의 요구르트/요플레 및 치즈 섭취 수준이 매우 낮으며 (거의 먹지 않는다고 응답한 비율이 각각 40.55%, 86.34%에 해당), 국내에서 판매되고 있는 농후발효유의 경우 제품에 따라 당류 함량이 높은 경우가 있어[8], 이를 우유와 함께 묶어 분석 시 결과 해석에 어려움이 있을 것이라 판단하였기 때문이다. 실제 요구르트/요플레와 치즈 각각의 개별 섭취 수준에 따른 당뇨병 발생 위험도를 추가로 분석하였을 때, 통계적 관련성은 관찰되지 않았다(요구르트/요플레 < 120 g/day HR: 0.91, 95% CI: 0.81~1.01; ≥ 120 g/day HR: 0.85, 95% CI: 0.71~1.02; 치즈 < 20 g/day HR: 0.96, 95% CI: 0.82~1.13; ≥ 20 g/day HR: 1.33, 95% CI: 0.80~2.22).

우유 섭취와 당 대사 사이의 기전에 대해서는 명확하게 알려져 있지 않지만, 우유에 포함된 칼슘과 마그네슘이 당뇨병 발생에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 보고되고 있다. 칼슘과 마그네슘은 혈당이 일정 수준을 유지하도록 조절하는 호르몬인 인슐린의 분비를 촉진하고, 조절하는 것으로 알려져 있다. 또한 마그네슘은 인슐린 민감성을 향상시키는 것으로

보고되고 있다[9]. 미국의 대규모 코호트 연구인 간호사 건강 연구(Nurses' Health Study)에서 칼슘과 마그네슘 섭취 수준이 높을수록 당뇨병 발생 위험이 낮은 것으로 나타났다[10,11]. 뿐만 아니라 우유에 포함된 유단백은 인슐린 분비를 촉진하는 작용과 함께 포만감을 주어 당뇨병의 주요 위험 요인인 비만의 위험도를 낮출 수 있다고 보고되고 있다[12]. 그러나 우유의 포화지방이 혈중 LDL-콜레스테롤을 높여 심혈관계 질환의 위험성을 높일 수 있다는 선행 연구 결과가 제시되고 있어[13], 섭취 수준에 주의를 기울일 필요가 있을 것이다. 하지만 이번 연구에서 대상자의 우유 섭취 수준은 낮은 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 우리나라 국민에 대하여 대표성을 가지는 국민건강영양조사에 참여한 19~64세 성인의 평균 우유 섭취량이 59.4 ± 152.5 ml인 것과 비슷한 수준이었다[14].

최근(2016년 4월) 보건복지부는 농림축산식품부, 식품의약품안전처와 공동으로 국민의 건강과 균형 잡힌 식생활을 위하여 「국민 공통 식생활 지침」을 발표한 바 있다. 해당 지침에서는 9가지의 식생활 개선 수칙을 제시하고 있는데, 그 첫 번째가 '쌀·잡곡, 채소, 과일, 우유·유제품, 육류, 생선, 달걀, 콩류 등 다양한 식품을 섭취하자'이다. 뿐만 아니라 「2015 한국인 영양소 섭취기준」에 따르면 매일 1~2잔에 해당하는 우유 및 유제품류를 섭취할 것을 권고하고 있다. 그러나 앞서 언급한 것과 같이 우리나라 성인의 우유 섭취 수준은 낮은 것으로 평가된다. 본 연구에서 확인된 것과 같이 우유 섭취와 당뇨병 발생 사이 음의 관련성 등을 고려할 때, 우유의 섭취는 더욱 강조되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

2010년 국민건강영양조사 자료를 이용하여, 대한지역사회영양학회지, 17(6):795-804

1. Chen M, Sun Q, Giovannucci E, Mozaffarian D, Manson JE, Willett WC, Hu FB. 2014. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis, *BMC Med*, 20(4):301-309
2. 보건복지부. 2014. 2013 국민건강통계
3. InterAct Consortium. 2012. The amount and type of dairy product intake and incident type 2 diabetes: results from the EPIC-InterAct Study, *Am J Clin Nutr*, 96(2):382-390
4. Louie JC, Flood VM, Rangan AM, Burlutsky G, Gill TP, Gopinath B, Mitchell P. 2013. Higher regular fat dairy consumption is associated with lower incidence of metabolic syndrome but not type 2 diabetes, *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 23(8):816-821
5. 대한당뇨병학회. 2015. 당뇨병진료지침
6. 민해숙, 김연정. 2012. 코호트 설문조사 자료를 활용한 신체활동 계량화, *주간 건강과 질병*, 33(5):620-624
7. 대한비만학회. 2012. 비만지침서
8. 한국소비자원. 2015. 농후발효유, 당류 제품별 3.8배 차이나 함량 비교 후 선택필요
9. Villegas R, Gao YT, Dai Q, Yang G, Cai H, Li H, Zheng W, Shu XO. 2009. Dietary calcium and magnesium intakes and the risk of type 2 diabetes: the Shanghai Women's Health Study, *Am J Clin Nutr*, 89(4):1059-1067
10. Pittas AG, Dawson-Hughes B, Li T, Van Dam RM, Willett WC, Manson JE, Hu FB. 2006. Vitamin D and calcium intake in relation to type 2 diabetes in women, *Diabetes Care*, 29(3):650-656
11. Lopez-Ridaura R, Willett WC, Rimm EB, Liu S, Stampfer MJ, Manson JE, Hu FB. 2004. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes in men and women, *Diabetes Care*, 27(1):134-140
12. Pereira MA, Jacobs DR Jr, Van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. 2002. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study, *JAMA*, 287(16):2081-2089
13. Choi HK, Willett WC, Stampfer MJ, Rimm E, Hu FB. 2005. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in men: a prospective study, *Arch Intern Med*, 165(9):997-1003
14. 이창진, 정효지. 2012. 우유 섭취와 대사증후군의 관련성: 2007~

Current status of selected infectious diseases

1. Influenza, Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st week)

- 2016년도 제21주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 5.9명으로 지난주(7.7)보다 감소
- 제21주에는 의뢰된 209건 중 3건(1.4%)[B형 3건]이 검출

※ 2016.1.14. 인플루엔자 유행주의보 발령[2015-2016절기 유행기준은 11.3명/(1,000)]

※ 2016.5.27.(금)부터 인플루엔자 유행주의보 해제

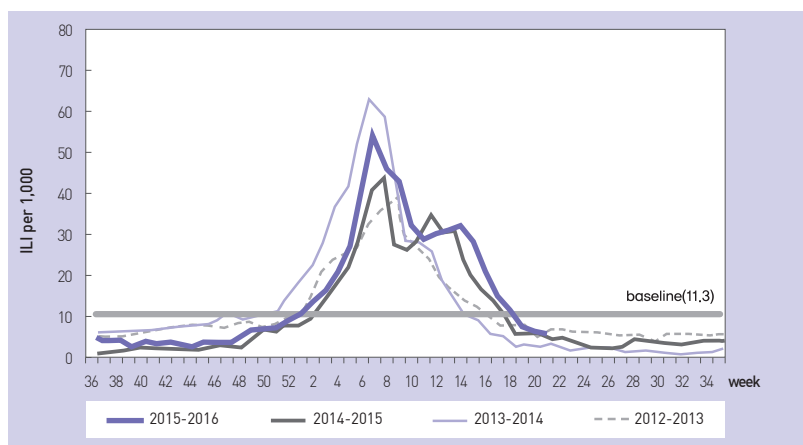


Figure 1. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2012-2013 to 2015-2016 flu seasons

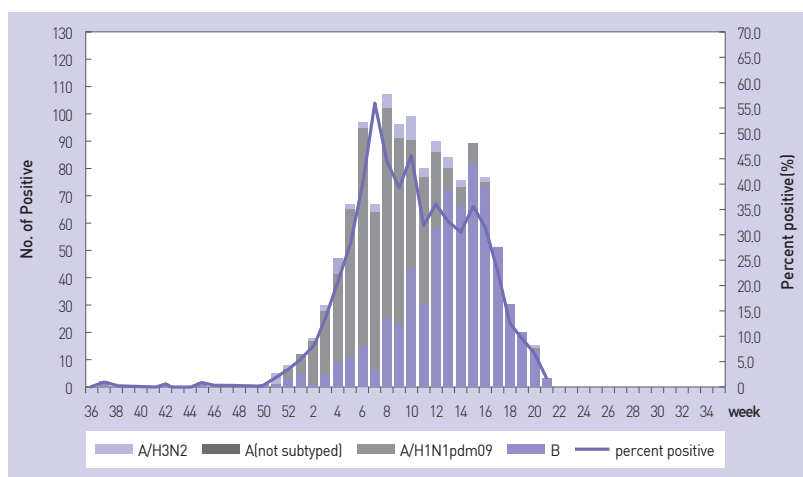


Figure 2. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2015-2016 season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st week)

- 2016년도 제21주 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 62.2%의 호흡기바이러스가 검출되었음 (최근 4주 평균 220개의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2015-2016 (week)	Weekly total	Detection rate (%)							
		HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
18	74.9	8.8	11.7	0.0	12.6	4.6	15.9	7.5	13.8
19	72.9	7.1	12.4	1.4	9.5	5.2	20.0	6.2	11.0
20	61.4	6.4	16.8	1.4	6.8	4.1	12.3	2.7	10.9
21	62.2	4.3	18.2	0.0	1.4	4.3	23.4	3.8	6.7
Cum. ※	66.6	5.9	3.9	2.8	27.9	5.3	11.0	2.1	7.7
2015 Cum. ∇	52.6	4.9	6.2	3.0	14.4	2.1	17.9	2.3	1.8

– HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus, HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus

※ Cum. : the rate of detected cases between Dec. 27, 2015 – May. 21, 2016, (Average No. of detected cases is 220 in last 4 week)

∇ 2015 Cum. : the rate of detected cases between Dec. 28, 2014 – Dec. 26, 2015.

3. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st week)

- 2016년도 제21주 수족구병 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 13.4명으로 지난주(10.5)보다 증가

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

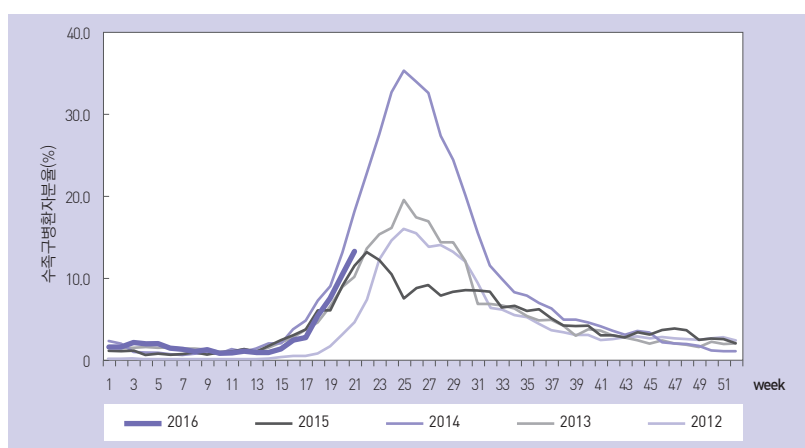


Figure 3. The status of HFMD sentinel surveillance, 2012-2016

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st week)*unit: no. of cases[†]

Classification of disease [‡]	Current week	Cum. 2016	5-year weekly average [§]	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
				2015*	2014	2013	2012	2011	
Cholera	–	–	–	–	–	3	–	3	
Typhoid fever	8	61	5	121	251	156	129	148	
Group I Paratyphoid fever	2	20	1	44	37	54	58	56	
Shigellosis	4	40	2	88	110	294	90	171	
EHEC	4	18	2	71	111	61	58	71	
Viral hepatitis A	144	2,272	64	1,804	1,307	867	1,197	5,521	
Group II Pertussis	3	57	8	205	88	36	230	97	
Tetanus	1	8	–	22	23	22	17	19	
Measles	8	47	11	7	442	107	3	42	
Mumps	519	6,358	399	23,448	25,286	17,024	7,492	6,137	
Rubella	1	39	1	11	11	18	28	53	
Viral hepatitis B (Acute)	11	160	5	155	173	117	289	462	
Japanese encephalitis	–	–	–	40	26	14	20	3	
Varicella	1,181	21,275	1,019	46,330	44,450	37,361	27,763	36,249	China(1), Hong Kong(1)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7	235	2	228	36	–	–	–	
Malaria	16	91	15	699	638	445	542	826	Equatorial Guinea(1)
Scarlet fever [§]	307	4,519	80	7,002	5,809	3,678	968	406	
Meningococcal meningitis	–	3	–	6	5	6	4	7	
Legionellosis	3	49	–	45	30	21	25	28	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	–	–	–	37	61	56	64	51	
Murine typhus	–	3	–	15	9	19	41	23	
Group III Scrub typhus	50	470	8	9,513	8,130	10,365	8,604	5,151	
Leptospirosis	3	24	–	104	58	50	28	49	
Brucellosis	2	10	1	4	17	16	17	19	
Rabies	–	–	–	–	–	–	–	–	
HFRS	14	122	4	384	344	527	364	370	
Syphilis	29	578	16	1,006	1,015	799	787	965	
CJD/vCJD	3	23	1	33	65	34	45	29	
Tuberculosis	761	13,232	735	32,181	34,869	36,089	39,545	39,557	
HIV/AIDS	19	348	20	1,018	1,081	1,013	868	888	
Group IV Dengue fever	18	183	2	255	165	252	149	72	Vietnam(4), Philippines(4), Indonesia(4), Thailand(2), Laos(1), Maldives(1), Hong Kong(1), Unknown(1)
Q fever	2	25	–	22	11	11	10	8	
West Nile fever	–	–	–	–	–	–	1	–	
Lyme Borreliosis	2	9	–	9	13	11	3	2	
Melioidosis	–	2	–	4	2	2	–	1	
Chikungunya fever	–	2	–	2	1	2	–	–	
SFTS	–	8	1	79	55	36	–	–	
MERS	–	–	–	185	–	–	–	–	
Zika virus infection	–	4	–	–	–	–	–	–	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease/variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome, MERS–CoV= Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus.

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

* The reported data for year 2015, 2016 are provisional data but the data for years 2011–2014 are finalized data.

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

‡ The reported surveillance data excluded Hansen's disease and no incidence data such as Diphtheria, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* type b, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Viral hemorrhagic fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Animal influenza infection in humans, Novel Influenza, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome and Tick–borne Encephalitis.

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

※ 문의: (043) 719–7176

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st 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. 2016	Cum. 4-year average	Current week	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]						
Total	-	-	8	61	74	2	20	19	4	40	49	4	18	14	144	2,272	1,037	3	57	114	1	8	2
Seoul	-	-	1	9	15	1	5	5	-	5	9	1	4	2	30	366	201	2	14	6	-	1	-
Busan	-	-	-	6	3	1	4	1	-	1	4	1	2	1	14	256	51	-	6	1	-	-	-
Daegu	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	1	-	3	5	-	61	13	-	1	31	-	-	-
Incheon	-	-	-	5	3	-	1	2	-	4	8	-	-	-	8	109	138	-	1	3	-	-	-
Gwangju	-	-	-	1	2	-	1	1	-	1	1	-	1	2	10	88	37	-	2	3	-	-	-
Daejeon	-	-	-	2	2	-	1	1	-	-	-	-	1	-	9	95	31	-	1	31	1	1	-
Ulsan	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	35	12	-	2	-	-	-	-
Sejong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	3	11	13	-	2	4	4	11	10	2	3	1	37	539	337	-	7	4	-	1	-
Gangwon	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	36	28	-	-	1	-	-	1
Chungbuk	-	-	-	3	2	-	2	1	-	4	2	-	-	-	1	55	36	-	1	-	-	1	-
Chungnam	-	-	1	9	3	-	-	1	-	3	3	-	-	-	9	150	39	-	1	2	-	-	-
Jeonbuk	-	-	-	1	1	-	2	1	-	1	1	-	1	-	6	78	44	-	1	-	-	-	-
Jeonnam	-	-	-	2	4	-	2	-	-	8	5	-	-	1	5	153	31	-	5	28	-	2	-
Gyeongbuk	-	-	2	4	4	-	-	1	-	-	1	-	1	-	3	67	15	-	7	2	-	1	1
Gyeongnam	-	-	1	5	17	-	-	1	-	-	2	-	1	-	8	160	19	1	5	2	-	1	-
Jeju	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	15	4	-	3	-	-	-	-

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

* The reported data for year 2015, 2016 are provisional data but the data for years 2011, 2012, 2013 and 2014 are finalized data.

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

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

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever [‡]		
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016
Total	8	47	73	519	6,358	5,227	1	39	12	11	160	97	-	-	-	1,181	21,275	15,380	16	91	81	307	4,519	1,086
Seoul	2	13	17	73	620	509	1	9	3	3	25	12	-	-	-	120	2,417	1,478	1	12	12	44	535	164
Busan	-	2	1	52	438	392	-	2	3	-	10	14	-	-	-	86	1,501	1,340	1	1	2	19	300	120
Daegu	-	2	1	13	190	179	-	2	1	-	4	2	-	-	-	54	1,038	1,029	-	1	1	8	197	84
Incheon	-	1	7	17	221	307	-	1	-	-	8	14	-	-	-	56	996	1,059	2	9	13	10	211	66
Gwangju	-	-	1	48	401	373	-	-	-	1	4	2	-	-	-	25	485	429	-	-	1	17	352	51
Daejeon	-	2	3	9	119	256	-	-	-	1	4	3	-	-	-	64	934	334	-	1	-	7	148	40
Ulsan	1	4	1	15	228	187	-	1	-	1	3	3	-	-	-	24	658	511	-	-	1	27	299	50
Sejong	1	1	-	1	14	11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	111	13	-	1	-	1	17	2
Gyeonggi	2	11	22	122	1,511	1,055	-	7	3	1	37	18	-	-	-	304	5,709	4,250	10	53	39	79	1,162	42
Gangwon	-	2	1	11	134	195	-	2	-	-	9	4	-	-	-	41	761	854	1	8	6	7	39	27
Chungbuk	-	-	1	11	91	100	-	1	-	-	4	2	-	-	-	31	442	354	-	1	1	7	72	26
Chungnam	-	2	2	10	280	170	-	4	1	2	10	3	-	-	-	37	792	585	1	2	1	17	210	64
Jeonbuk	-	2	1	23	348	520	-	2	-	-	14	7	-	-	-	48	698	582	-	-	1	9	129	73
Jeonnam	1	2	7	30	284	280	-	5	-	-	11	2	-	-	-	64	902	616	-	-	-	20	218	44
Gyeongbuk	-	1	2	13	284	199	-	2	1	-	7	4	-	-	-	77	1,074	546	-	1	1	16	240	97
Gyeongnam	1	1	6	66	1,132	376	-	1	-	2	8	7	-	-	-	95	2,065	1,039	-	1	2	19	353	119
Jeju	-	1	-	5	63	118	-	-	-	-	1	-	-	-	-	51	692	361	-	-	-	-	37	17

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

* The reported data for year 2015, 2016 are provisional data but the data for years 2011, 2012, 2013 and 2014 are finalized data.

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

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

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

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st 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§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016
Total	–	3	2	3	49	7	–	–	–	3	2	2	50	470	127	3	24	3	2	10	5	14	122	64
Seoul	–	2	1	–	15	3	–	–	–	–	1	–	2	23	5	–	–	–	2	3	–	2	8	4
Busan	–	–	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	3	33	8	–	–	1	–	1	–	–	3	2
Daegu	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	6	3	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Incheon	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	7	25	4	–	–	–	–	–	–	–	1	3
Gwangju	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	9	2	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Daejeon	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	4	14	5	–	1	–	–	–	–	–	1	1
Ulsan	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	2	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Sejong	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gyeonggi	–	–	1	–	11	1	–	–	–	2	1	–	7	68	18	–	4	1	–	2	–	–	46	20
Gangwon	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	2	30	4	–	2	–	–	1	–	2	10	7
Chungbuk	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	1	1	–	–	–	–	1	6	4
Chungnam	–	–	–	–	2	–	–	–	–	1	–	–	2	32	8	–	2	–	–	–	–	2	8	4
Jeonbuk	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	7	34	15	1	5	–	–	–	1	3	7	4
Jeonnam	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	6	80	22	1	4	–	–	–	–	2	8	4
Gyeongbuk	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	6	45	7	–	–	–	–	2	1	–	12	7
Gyeongnam	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	2	47	18	–	2	1	–	–	1	2	7	3
Jeju	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	3	–	2	–	–	1	–	–	2	–

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

* The reported data for year 2015, 2016 are provisional data but the data for years 2011, 2012, 2013 and 2014 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, wweek ending May 21, 2016 (21st week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Syphilis			CJD/vCJD			Dengue fever			Q fever			Lyme Borreliosis			Meliodosis			SFTS			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 2-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	
Total	29	578	328	3	23	20	18	183	35	2	25	4	2	9	-	-	8	-	4	-	761	13,232	14,610	
Seoul	6	105	46	1	6	4	5	69	8	-	3	-	1	1	-	-	-	-	1	-	135	2,501	2,966	
Busan	-	20	23	1	2	1	1	9	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	1,007	1,167	
Daegu	-	29	14	-	-	1	-	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	635	784	
Incheon	4	65	32	-	2	1	1	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	38	690	757	
Gwangju	-	29	11	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	23	346	379	
Daejeon	-	13	6	-	-	-	-	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	270	352	
Ulsan	-	8	5	1	1	-	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	301	317	
Sejong	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	38	28	
Gyeonggi	10	147	83	-	6	5	5	52	9	-	2	-	-	3	-	-	1	-	-	-	167	2,839	2,903	
Gangwon	-	20	12	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	29	556	579	
Chungbuk	1	14	10	-	1	-	-	-	1	1	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	29	449	425	
Chungnam	1	25	11	-	1	1	-	4	1	-	4	1	-	2	-	-	-	-	-	-	36	584	580	
Jeonbuk	1	14	10	-	1	1	-	3	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	529	533	
Jeonnam	2	35	8	-	-	1	-	3	1	-	2	-	-	-	1	-	1	-	1	-	34	619	688	
Gyeongbuk	4	16	16	-	1	2	2	4	1	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	52	906	1,037	
Gyeongnam	-	19	27	-	1	1	-	6	3	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-	51	843	959	
Jeju	-	14	14	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	119	161	

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

* The reported data for year 2015, 2016 are provisional data but the data for years 2011, 2012, 2013 and 2014 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 3. Reported cases[†] of national sentinel surveillance disease in the Republic of Korea, week ending May 21, 2016 (21st week)

unit: no. of cases/sentinels

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]
Total	2.2	17.4	19.2	1.7	6.3	6.0	2.0	13.4	11.0	2.4	14.2	12.3	1.8	8.9	8.1

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

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2016년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2016년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum, 2016」은 2016년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2011-2015년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 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) 2015년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2011년부터 2015년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

* 5-year weekly average(5년 주 평균)=(X1 + X2 + ... + X25)/25

	10주	11주	12주	13주	14주
2015년			해당 주		
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, 2016」을 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2011-2015년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

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

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, 주간 건강과 질병 PHWR

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 madin@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: madin@korea.kr/ 043-719-7175

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2016년 5월 26일

발 행 인 : 정기석

편 집 인 : 정은경

편집위원 : 박영준, 김윤아, 최영실, 김기순, 정경태, 최병선, 조신희,
조성범, 김봉조, 구수경, 김용우, 이동한, 임도상

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 719-7175 Fax. (043) 719-7189