

심혈관질환 예방관리를 위한 비만관리지표

Obesity index for prevention of cardiovascular disease

질병관리본부 국립보건연구원 생명과학센터 심혈관·희귀질환과

I. 들어가는 말

최근 우리나라에서는 식생활의 서구화와 운동부족으로 인한 비만 인구가 급격히 증가하고 있다. 우리나라 20세 이상의 비만(체질량지수 25kg/m^2 이상) 유병률은 서구에 비해서는 낮지만, 국민건강영양조사 결과 만 19세 이상의 표준화 유병률은 1998년 26.0%에서 2007년 31.7%로 증가하였고, 남성의 유병률은 1998년 이후 지속적인 증가 경향을 보였다[1].

비만은 체내에 지방이 과다하게 축적되어 있는 상태로서 고혈압, 고지혈증, 인슐린 저항성 등과 심혈관질환(cardio-vascular disease; CVD)의 위험인자로 인식되고 있다[2]. 비만 환자들에 대한 임상적 연구와 심혈관계 질환자와 사망자를 포함한 인구 집단을 대상으로 한 역학 연구들에서 비만과 심혈관계질환의 발병 및 사망률과의 관련성이 알려져 왔다. 그중에서도 특히 복부에 지방이 과다하게 축적되는 복부비만은 대사증후군, 이상지질혈증, 고혈압 및 심혈관질환의 강한 예측 인자라고 보고되고 있다.

비만의 진단과 평가는 신장과 체중을 이용한 비만도, 체질량지수(Body mass index, kg/m^2), 체성분 분석을 이용한 체지방량(Body fat mass, %) 측정이 주로 사용되어 왔다. 그러나 실제로 체지방량을 정확하게 측정하기는 어렵기 때문에 임상에서는 체질량지수가 널리 이용되고 있다. 내장지방을 직접적으로 측정할 수 있는 방법으로 체지방 전산화단층촬영(Computerized tomography; CT)이 있으나, 방사선 노출의 위험, 고가의 비용, 낮은 접근성 등의 이유로 역학 연구나 임상적으로 사용하기에는 아직까지 제한점이 많아 널리 이용되지 못하고 있다. 복부비만을 측정하는 신체측지표로 허리둘레(Waist circumference; WC), 허리/엉덩이 둘레비(Waist-to-hip ratio; WHR), 허리/신장비(Waist-to-height ratio; WHtR) 등이 사용되고 있으나, 지방량을 직접적으로 측정할 수 없다는 단점이 있어 측정 상의 타당성에 대한 논란이 계속되고 있다. 뿐만 아니라 연구대상의 특성, 연구대상자의 수, 연구기간에 따라 심혈관질환 위험을 예측하기 위한 비만지표의

적정 분별점이 다르게 제시되고 있다. 이와 같이 비만을 판정하기 위한 많은 지표가 개발되어 이들 지표들을 서로 비교하는 연구들이 진행 중에 있으나 한국인 특성에 맞는 비만 지표를 제시하지 못하고 있는 실정으로 비만을 판정하는 적절한 지표를 개발하고 평가하는 연구가 필요하다.

본 고에서는 지금까지 알려진 비만지표들의 상관성 및 비만 지표와 심혈관질환 위험인자와의 관련성에 대해 기술하고자 하였다.

II. 몸 말

1. 비만분야의 국내·외 연구 동향 분석

탁양주와 강길원[3]은 2001년부터 2006년까지 대한비만 학회지와 세계비만학회지, 미국비만학회지에 실린 논문을 대상으로 비만분야의 의학연구 경향을 분석한 결과, 대한비만 학회지에는 인체생리(32%)나 운동치료(17%)에 관한 것이 많았고, 미국비만학회지에는 분자생물학 분야(16%)의 논문이 많았으며 세계비만학회지는 역학(10%)과 위험인자 및 만성질환(14%)에 관한 논문이 많았다고 하였다. 연구주제 측면에서는 대한비만학회지에 실린 논문들은 대부분 비만 치료나 진단에 관련된 내용이었으며, 세계비만학회지나 미국비만학회지에 비교하여 기초의학이나 보건정책 관련 연구가 부족한 것으로 보고하였다. 연구 규모에서도 세계비만학회지에 실린 논문의

: 내용

- 649 심혈관질환 예방관리를 위한 비만관리지표
- 652 기생충 감염과 알레르기 질환의 연관성
- 656 2010 절기 남반구 인플루엔자 바이러스 백신 권장 조성
- 656 우리나라 신종 인플루엔자 검사 양성자의 역학적 특성 분석
- 657 2009년 세계 심장의 날
- 658 주요 통계

Table 1. Classification for body mass index(BMI) in adults
Europoids and Asians unit: kg/m²

	Europoids*	Asians [†]
Underweight	< 18.5	< 18.5
Normal range	18.5-24.9	18.5-22.9
Overweight	≥ 25	≥ 23
Pre-obese (or at risk)	25-25.9	23-24.9
Obese I	30-34.9	25-29.9
Obese II	35-39.9	≥ 30
Obese III	≥ 40	

* World Health Organization (WHO), 1998

[†] International Obesity Task Force (IOTF), 2000

10% 정도가 10,000명 이상을 연구대상으로 5년 이상의 장기 추적 대규모 코호트연구였으나, 우리나라의 경우 평균 연구기간이 1년 미만이었고 전체 추적 연구의 2/3가 6개월 미만의 짧은 기간에 연구를 수행했으며, 주로 500명 미만을 대상으로 하였다. 5년 이상 장기 추적한 연구는 1건으로 보고하였다.

2. 신체계측치를 이용한 비만의 평가 및 진단기준

1) 체질량지수

체질량지수는 체중을 신장의 제곱으로 나눈 값(kg/m²)으로 체내 지방량을 간접적으로 반영하고, 임상에서 측정이 용이하다는 점에서 흔히 사용되고 있다. 세계보건기구(WHO, 1998)는 서구인에서 체질량지수 30kg/m² 이상을 비만으로 정의하고 25-29.9kg/m²를 과체중으로 정의한다[4]. International Obesity Task Force(IOTF)[5]에서는 한국을 비롯한 여러 아시아인에 대해 체질량지수 25kg/m² 이상을 비만으로 제안하였다(Table 1).

2) 허리둘레

허리둘레는 허리/엉덩이 둘레비보다 내장지방과 밀접한 관련이 있으며, 복부비만을 평가하는데 가장 적합한 지표로 여겨지고 있다. 그러나 보건기관이나 연구자에 따라 권고하는 허리둘레 측정 방법이 다양하고 허리둘레 측정 위치에 대한 기준이 명확하지 않아 복부비만 평가시 혼란이 야기되고 있다. 허리둘레를 측정 방법은 ①늑골 하단부와 장골능 상부의 중간 부위(WHO 권고방법), ②배꼽(umbilicus)부위, ③장골능 상부(미국 National Institute of Health; NIH 권고방법) 부위를 측정하는 방법 등이 있으며 WHO 권고방법이 가장 널리 이용되고 있다.

미국은 2001년 National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III(NCEP ATP III) 기준에 따라 남자의 경우 102cm, 여자의 경우 88cm를 복부비만 진단

Table 2. Cutoff point of waist circumference for abdominal obesity unit : cm

	Men	Women
United States	102	88
European	94	80
South Asians / Chinese	90	80
Japanese	85	90
Korean	90	85

기준으로 사용하고 있으며[6], 유럽은 남자의 경우 94cm, 여자의 경우 80cm를 진단기준으로 제시하고 있다[7]. 일본에서는 내장지방의 중요성을 강조하여 대사증후군의 위험요소를 1가지 이상 가질 경우 복부 전산화단층촬영으로 찍은 내장지방 면적 100cm²에 해당하는 허리둘레 값을 복부비만의 진단기준으로 제시하여 남자는 85cm, 여자는 90cm의 진단기준을 사용하고 있다[8]. 그러나 우리나라의 경우 서양인의 진단기준을 그대로 따르면 비만의 위험도를 과소평가할 우려가 있어 대한비만학회는 기존의 여러 국내 역학 자료들을 근거로 남자의 경우 허리둘레가 90cm 이상, 여자의 경우 85cm 이상을 복부비만으로 정의하고 있다[9](Table 2).

3) 허리/엉덩이 둘레비

복부비만을 진단하는 지표로써 허리/엉덩이 둘레비를 이용하여 비만을 분류한다. WHO 기준에 의하면 허리/엉덩이 둘레비가 남자 0.90 초과, 여자 0.85 초과일 때 복부비만으로 정의한다[10]. 허리둘레는 줄자를 이용하여 배꼽 위치 혹은 가장 가는 부위, 엉덩이 둘레는 대전자(greater trochanter) 위치 혹은 가장 넓은 부위의 둘레를 측정한다.

4) 허리둘레/신장비

허리둘레/신장비는 다양한 심혈관질환 위험인자들을 예측할 수 있는 복부비만의 지표로서 유용하게 활용되고 있다. 권오현 등[11]은 성인 남자에서 허리둘레/신장비에 따른 심혈관질환 위험인자의 유병률 평가에서 허리둘레/신장비가 0.5 이상인 군에서 고혈당, 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증의 유병률이 더 높게 나타남을 보고하였다. Park 등[12]은 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국성인에서 심혈관질환 위험인자인 당뇨병, 고혈압 및 이상지질혈증의 위험성을 예측하기 위한 허리둘레/신장비의 적정 분별점을 분석한 결과, 남자는 0.50, 여자는 0.51임을 보고하였다.

3. 비만지표와 심혈관질환 위험인자

비만이 인슐린 저항성, 제2형 당뇨병, 이상지질혈증, 고혈압 및 관상동맥질환과 같은 심혈관질환의 중요한 위험인자임이

Table 3. Comparison of the discriminatory power(pooled AUC score) for three cardiovascular risk factors between measurement of obesity stratified by gender[16]

Measurements	Hypertension (n=8)		Type II diabetes (n=9)		Dyslipidemia (n=7)	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
BMI*	0.64	0.69	0.67	0.69	0.65	0.64
WC†	0.67	0.71	0.70	0.74	0.64	0.66
WHR‡	0.67	0.71	0.72	0.75	0.64	0.66
WHtR§	0.68	0.73	0.73	0.76	0.67	0.68

* BMI : Body mass index. † WC : waist circumference. ‡ WHR : waist-to-hip ratio. § WHtR : waist-to-height ratio.

점차 밝혀지면서 미국심장학회는 비만을 변화 가능한 심혈관질환 위험인자로 발표하였다. 하지만, 비만의 정의는 어떤 방법으로 비만을 평가하는지와 어떤 기준치를 적용하는지에 따라 달라질 수 있다.

여러 역학 연구들은 체질량지수와 유병률 또는 사망률간의 상관성을 제시하였으며 이에 따라 체질량지수는 비만도를 평가하는 여러 가지 지표 중 비만과 관련된 건강위험도를 평가하는 비만지표로서 가장 널리 이용되어 왔다. 그러나, 최근 대규모 역학 연구들에서 체지방의 분포가 체질량지수보다 심혈관질환 유병률 및 사망률에 대한 상관성이 높게 나타날 뿐만 아니라, 체질량지수가 정상이라도 허리둘레나 허리/엉덩이 둘레비가 높으면 비만 관련 질환의 위험이 증가하는 것으로 밝혀지고 있다.

미국의 30-55세 여성 11만 5천명을 대상으로 11년 동안 추적관찰한 Nurses' Health Study에 의하면 비만한 여성(체질량지수 29kg/m^2 초과)은 정상체중인 여성에 비해 심혈관질환의 위험이 4배 정도 높은 것으로 나타났다[13]. 또한 체질량지수가 정상인 여성(체질량지수 22kg/m^2 미만)에 비해 $23-25\text{kg/m}^2$ 의 체질량지수를 가진 여성은 당뇨병 발생 위험이 4배 이상 증가하였다. Koning 등[14]은 15개의 논문을 메타분석하여 심혈관질환 발생 위험도에 대한 허리둘레와 허리/엉덩이 둘레비의 유용성을 비교 분석한 결과, 허리둘레 1 cm 증가는 심혈관질환 발생 위험을 2% 증가시킨다고 하였고, 허리/엉덩이 둘레비(RR=1.95)가 허리둘레(RR=1.63)보다 심혈관질환 발생 위험도(Relative risk) 예측에 유용한 것으로 보고하였다.

Huxley 등[15]의 연구결과에 따르면, 아시아-태평양 지역내에서 40여개의 코호트연구로 구성된 아시아태평양 코호트연구협력(Asia Pacific Cohort Studies Collaboration 2006)중 33개의 코호트가 체질량지수와 심혈관질환 발생에 대한 정보가 있었고, 6개의 코호트가 허리둘레와 엉덩이둘레에 대한 정보를 수집한 것으로 나타났다. 이러한 정보를 바탕으로 분석한 결과 체질량지수, 허리둘레, 엉덩이둘레 및 허리/엉덩이 둘레비가 1 SD(Standard deviation, 표준편차) 증가함에 따라

관상동맥질환의 위험이 각각 17%, 27%, 10%, 그리고 36% 증가하는 것으로 보고하였다.

4. 심혈관질환 위험 예측을 위한 비만지표의 분별점

대부분의 연구에서 심혈관질환의 위험도가 현저하게 증가하고, 심혈관질환의 위험을 가장 잘 예측하거나 선별하는 지표를 비만의 분별점으로 정하고 있다. 하지만, 동서양인을 대상으로 설정된 기존의 비만지표의 유용성에 대해 최근 여러 연구들에서 다른 견해가 제시되고 있다. Lee 등[16]은 아시아, 카리브, 유럽, 중동 국가에서 수행된 기존 연구의 문헌고찰과 메타분석을 통해 고혈압, 당뇨병 및 이상지질혈증에 대한 예측 유용성을 분석한 결과, ROC 곡선면적(area under the ROC curve, AUC)는 허리둘레/신장비가 가장 높고, 체질량지수가 낮았다고 보고하였다(Table 3). 한편, 심혈관질환 위험인자 예측을 위해 체질량지수와 복부비만 지표(허리둘레, 허리/엉덩이 둘레비, 허리/신장비)를 같이 이용한 효과는 유의하지 않는 것으로 나타났다. 우리나라도 심혈관질환 위험 예측을 위한 비만 지표의 기준을 대규모 인구에 대한 사망자료, 질환 발생자료 분석 등을 통하여 정하는 것이 이상적이겠지만 현재는 심혈관질환 관련 위험요인에 대한 연구들이 일부 발표되고 있는 정도이다. 773,915명의 한국 성인(30-59세)을 대상으로 8-10년 동안 추적관찰한 Oh 등[17]의 연구에 따르면, 체질량지수 25kg/m^2 이상에서 고혈압, 제2형 당뇨병 및 고콜레스테롤혈증의 위험도(Relative risk=1.5-2.0)가 크게 증가하지 않았고, 서양인과 비교하여 비만관련 전체 사망률에 큰 차이를 보이지 않음을 보고하였다. 2005년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 한국성인을 대상으로 한 Park 등[12]의 연구에서 당뇨병, 고혈압 및 이상지질혈증을 예측하기 위한 체질량지수 : 허리둘레 : 허리둘레/신장비의 적정 분별점은 남자의 경우 $23.4-24.7\text{kg/m}^2$: $81.6-85.2\text{cm}$: $0.49-0.51$, 여자의 경우는 $23.0-24.5\text{kg/m}^2$: $78.1-81.9\text{cm}$: $0.51-0.52$ 의 범위를 보였다. 한편, 노인에서는 체지방의 중심화 경향이 심해 기존의 허리둘레 기준을 그대로 적용하기에는 곤란하다는 지적도 있다. 우리나라 65세 이상의 노인을 대상으로 심혈관계

위험요인에 대한 비만지표들의 예측정도(AUC)를 비교한 결과, 남자는 허리둘레 < 허리/엉덩이 둘레비 > 체질량지수 순이며 여자는 체질량지수 < 허리/엉덩이 둘레비 > 허리둘레 순으로 나타났다[18]. 문현경과 김은경[18]의 연구에서 한국노인의 심혈관계질환의 위험을 선별하기 위한 체질량지수 : 허리/엉덩이 둘레비 : 허리둘레의 적정 분별점은 남자의 경우 $25.8\text{kg/m}^2 : 0.84 : 72.1\text{cm}$, 여자의 경우 $22.1\text{kg/m}^2 : 0.92 : 80.2\text{cm}$ 로 남자는 복부비만보다는 체질량지수 기준에 의한 비만의 징후를 보였고, 여자는 체질량지수보다는 허리/엉덩이 둘레비나 허리둘레의 기준에 의해서 복부비만의 특징을 보이므로 노인집단에서는 체질량지수와 복부비만 지표를 함께 사용하는 것이 효과적이라고 제안하였다.

III. 맺는 말

비만은 당뇨병, 고혈압 및 심혈관계질환의 주요 원인으로 적극적인 관리가 필요한 질병이다. 현재까지 연구된 결과들을 종합해 보면, 심혈관계질환 위험인자, 심혈관계질환 발병 또는 사망률에 대한 비만지표와의 연관성이 서로 상이하고, 어떠한 특정 지표만으로는 비만을 측정하는 도구가 될 수 없는 상태이다. 최근에는 복부비만을 측정하는 다양한 지표들이 알려져 있고 심혈관계질환과의 상관성에 대한 연구가 진행 중에 있다. 향후 현재 사용 중인 비만지표들의 분별점이 적절한지에 대한 평가와 한국인 특성에 맞는 비만 측정법에 대한 개발이 필요하며 심혈관계질환 위험인자와의 상관성에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다. 아울러 비만 및 복부비만을 진단하고 이에 대한 유병률을 산출하기 위해서는 우리나라 사람에게 적합한 기준이 제시되어야 하겠다.

IV. 참고문헌

1. 2007 국민건강통계-국민건강영양조사 제4기 1차년도(2007). 질병관리본부; 2008
2. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26-year followup of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67: 968-977.
3. 탁양주, 강길원. 비만분야의 국내외 의학연구 경향분석. 대한비만학회지 2008; 17(4):154-161.
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva, Switzerland: WHO; 1998.
5. The World Health Organization Western Pacific Region, The International Association for the Study of Obesity, and The International Obesity Task Force. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney: Health Communications Australia Pty Limited. 2000.
6. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and

Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-2497.

7. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15:539-553.
8. Examination Committee of Criteria for 'Obesity Disease' in Japan: Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for 'obesity disease' in Japan. *Cir J* 2002;66(11):987-992.
9. 박혜순. 한국인 복부비만의 기준. 대한의사협회지 2005;48(12):1165-1172.
10. Definition, Diagnosis and classification of diabetes mellitus and Its complications: Report of a WHO Consultation. Geneva Switzerland: Department of Noncommunicable Disease Surveillance, World Health Organization; 1999.
11. 권요현, 이근미, 노태맹, 김희영, 황승욱, 정승필. 정상 및 과체중인 성인남성에서 허리둘레/신장비에 따른 심혈관 위험인자의 평가. 가정의학회지 2001;22(12):1757-1764.
12. Park SH, Choi SJ, Lee KS, Park HY. Waist circumference and waist-to-height ratio as predictors of cardiovascular disease risk in Korean adults. *Circ J* 2009;73(9):1643-1650.
13. Manson Je, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz Ga, Hunter DJ, Hankinson SE, Hennens CH, Speizer FE. Body weight and mortality among women. *N Engl J Med* 1995;333:677-685.
14. de Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J* 2007;28:850-856.
15. Huxley R, Mendis S, Zheleznyakov E, Reddy S, Chan J. Body mass index, waist circumference and waist:hip ratio as predictors of cardiovascular risk-a review of the literature. *Eur J Clin Nutr* 2009 (in press).
16. Lee CM, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol* 2008;61:646-653.
17. Oh SW, Shin SA, Yun YH, Yoo T, Huh BY. Cut-off point of BMI and obesity-related comorbidities and mortality in middle-aged Koreans. *Obes Res* 2004; 12:2031-2040.
18. 문현경, 김유진. 한국노인에서 심장혈관계 질환 위험인자에 대한 비만지표인 체질량지수, 허리-엉덩이둘레비, 및 허리둘레의 타당도 비교. 한국영양학회지 2005;38(6):445-454.

기생충 감염과 알레르기 질환의 연관성

Association of parasitic infections with allergic diseases

서울대학교 의과대학 기생충학교실

질병관리본부 국립보건연구원 면역병리센터 말라리아·기생충과

I. 들어가는 말

1980년대 이후 최근 30년간 기생충 감염이 적은 선진국에서는 천식과 같은 알레르기 질환의 유병률이 현저하게 증가한 반면

기생충 감염이 만연한 후진국이나 개발도상국에서는 알레르기 질환이 적게 발병하는 역학적 특징이 관찰되고 있다[1,2]. 또 동일 국가 내에서도 농촌과 도시지역에서 알레르기 질환 유병률이 줄어드는 비슷한 역학적 양상이 나타난다. 그러나 이와는 반대로 기생충 감염이 오히려 알레르기의 위험을 증가시킨다는 연구결과도 보고되고 있어 아직까지는 기생충의 알레르기 억제 또는 보호효과에 대한 논란이 많다[3]. 즉, 연충의 모든 종이 알레르기를 억제할 수 있는 것은 아니며, 숙주의 유전적 요인과 기생충 요인 등의 복합적인 작용에 의해 알레르기가 억제되거나 또는 악화되는 것으로 추정된다.

본 글에서는 기생충, 특히 연충 감염과 알레르기 질환의 연관성, 기생충의 숙주 면역반응 조절기전에 대해 알아보고, 이 조절기전을 사람에 유용하게 활용할 수 있는 시도들을 소개하고자 한다.

II. 몸 말

기생충, 특히 연충(helminths)은 중간숙주와 종숙주 체내에서 다양한 발육단계를 거쳐서 성장하는 매우 복잡한 생활사를 가지고 있다. 대부분의 기생충은 숙주의 면역반응을 회피하거나 억제함으로써 숙주 체내에서 오랜 기간 생존한다[1,4]. 특히 기생충에 의한 지속적인 자극은 숙주로 하여금 IL-10이나 TGF- β 와 같이 염증을 억제하는 사이토카인¹⁾ 분비를 유도하거나, 면역조절 T 세포(regulatory T cells; Treg cells)의 증식을 유도함으로써 기생충의 생존 가능성을 높여주는 한편 비정상적 면역반응에 의한 숙주 세포의 손상을 감소시키거나 억제하는 결과를 유발한다[1].

알레르기(allergy) 또는 아토피(atopy)는 알레르기 항원(allergen) 자극에 의해 유발된 비정상적인 Th2 면역반응에 의해 생기는 전신성 염증반응이며, 아토피 질환(atopic diseases)은 천식, 아토피 피부염(atopic dermatitis), 알레르기 비염(allergic rhinitis) 등을 포함하는 알레르기 질환을 말한다[1]. 기생충 감염과 알레르기는 모두 Th2 면역반응을 유발하는데, IL-4²⁾, IL-5³⁾, IL-13⁴⁾과 같은 Th2 사이토카인⁵⁾의 분비 증가, IgE 증가, 호산구 및 비만세포의 증가 등이 공통적으로 관찰된다[1]. 그러나 연충에 의해 유도되는 Th2 반응은 알레르기에서

관찰되는 Th2 반응과는 달리 IL-10의 생산이 증가하고, 항원 특이-IgG4 항체가가 현저하게 증가하는 차이점을 보인다[1]. 이처럼 연충 감염에 의해 조절된 Th2 반응을 'modified Th2 response'라고 표현하기도 하며, 이 반응에 의해 환경 내에 존재하는 알레르기 항원에 대한 선택적인 관용(tolerance)이 유도되는 것으로 생각된다. 즉, 알레르기는 숙주에 해로운 비정상적인 면역반응에 의해 유발되는 반면, 연충 감염(helminth infection)은 숙주의 면역반응을 조절하여 이로인한 면역반응을 유발한다[2].

연충 감염에 의한 알레르기 질환의 억제 또는 악화 여부는 기생충의 종(species), 감염기간, 감염량 등과 같은 여러 요소에 의해 결정된다[2]. 즉, 고래회충(*Anisakis* sp.)이나 단방조충(*Echinococcus granulosus*)은 보통 사람이 정상 숙주가 아니기 때문에 알레르기를 악화시키거나 아나필락시스(ana-phylaxis)를 유발하는 반면, 회충(*Ascaris lumbricoides*), 구충(hookworms), 주혈흡충(schistosomes) 등은 알레르기를 억제하는 것으로 알려져 있다[2]. 또, 만성감염은 기생충의 숙주 면역반응 회피기전의 결과로 유지되므로 알레르기 억제 현상과 관련이 있으나, 급성감염은 알레르기 증상을 증가시킨다[5]. 또, 경감염된 사람에서 알레르기 항원-특이 IgE 반응과 피부반응 검사(skin prick test)에서 높은 양성반응이 관찰되는 반면 중감염된 사람에서는 피부반응검사에 대한 양성반응이 감소됨이 관찰되었다[2]. 이외에도 단백분해효소, peroxire-doxin, tropomyosin, chitin 등과 같은 기생충에서 유래된 물질에 의해 알레르기가 유발된다는 보고가 있는 한편 알레르기 유발 억제효과를 보이는 기생충 물질에 대한 연구결과도 보고된 바 있다[2].

기생충에 감염된 사람에서 알레르기 증상이 감소되는 현상을 설명하기 위해 처음 제시된 가설은 'IgE blocking hypothesis'이다[4,5]. 즉, 기생충에 감염되면 비특이적인 다클론 IgE 항체가 증가하는데, 이 IgE가 비만세포의 FcεRI과 결합하여 알레르기 항원이 결합할 수 있는 FcεRI를 포화시킨다. 나중에 외부에서 알레르기 항원이 들어오더라도 FcεRI와 결합하지 못하게 되어 비만세포의 탈과립화(degranulation)가 억제되고 과민반응이 감소한다는 가설이다. 그러나 시험관 내에서 IgE로 비만세포의 FcεRI를 100% 결합시키지 못함이 밝혀졌고, 가봉과 에티오피아에서 실시한 연구에 의하면 기생충 감염에 의한 IgE 증가와 아토피와의 통계적 유의성은 관찰되지 않았다[2]. 또, 주혈흡충이나 사상충에 감염된 어린이의 32%가 집먼지 진드기에 대한 높은 IgE 항체가를 보였으나 이보다 훨씬 낮은 11% 어린이에서만 피부반응검사 양성을 보였고, 3% 어린이에서 기도 과민성이 관찰되었다[5]. 이 결과는 알레르기 항원-특이 IgE 항체가가 높다고 하여 반드시 동일 수준의 아토피성 피부반응을 유발하지는 않음을 시사한다[2]. 또

1) 사이토카인(cytokine) : 면역세포가 분비하는 단백질의 총칭으로서, 사이토카인이 분비된 후 다른 세포나 자신에게 영향을 줄 수 있다. 즉, 대식세포의 증식을 유도하거나 자기 자신의 분화를 촉진하기도 한다.

2) IL-4 : Th2세포의 분화를 촉진시킨다. IgE로의 동형전환(isotype switching)을 유도한다.

3) IL-5 : 호산구(eosinophil)을 활성화시키고 증가시킨다.

4) IL-13 : 많은 형태의 세포 중 특히 Th2세포에 의해 분비되는 사이토카인 중 하나인데, 알레르기 염증 및 질환의 중요 매개물질이다.

5) Th2 사이토카인 : Th2 세포가 급성알레르기 반응이 일어나는 조직에 모여 Th 사이토카인을 분비하고 알레르기 반응에 중요한 역할을 한다.

쥐모양선충(*Nippostrongylus brasiliensis*)에 감염된 마우스에서 비특이 IgE가 높게 증가한 반면 ovalbumin(OVA) 자극에 대한 비만세포의 탈과립화가 감소하지 않았다[4]. 이상의 결과를 종합할 때 선충 감염에서 관찰되는 비특이 IgE 항체가의 증가만으로 알레르기 보호효과를 설명할 수 없음을 알 수 있으며, 따라서 이 가설은 현재 인정되지 않고 있다[4].

한편, 선진국에서는 천식 유병률이 현저하게 급증하고 있는 역학적 현상에 대한 설명으로 위생가설(hygiene hypothesis)이 제시되었다. 선진국의 경우처럼 위생환경의 개선, 예방접종, 항생제 사용 등의 요인으로 인해 어릴 때 세균이나 바이러스에 감염된 적이 별로 없는 어린이에서 Th1 세포에 대한 자극이 충분하지 못해 Th2 세포 반응과 적절한 균형을 이루지 못함으로써 알레르기 발병 소인이 증가한다는 가설이다[1,2]. 그러나, 선진국에서 Th2 type의 면역질환인 천식뿐만 아니라 제1형 당뇨병, 다발성 경화증, 크론병(Crohn's disease)과 같이 Th1 type 질환인 자가면역성 질환의 유병률도 감염성 질환과 반비례하여 증가하고 있음이 보고되어 감염성 질환과 면역질환의 유병률이 반비례하는 역학적 특징을 단순히 위생가설로 설명할 수 없음을 시사한다[1,2]. 따라서 최근의 위생가설은 이러한 역학적 현상이 Th1-Th2 면역반응의 불균형 보다는 면역조절 네트워크와 밀접한 관계가 있음을 시사하고 있으며, 특히 면역조절 T 세포가 특정 항원에 의해 유발되는 유해한 면역반응을 억제하는 것으로 설명하고 있다[2].

많은 역학 연구를 통해 연충 감염이 사람이나 실험동물에서 알레르기 질환의 증상을 억제하거나 호전시켜준다는 결과가 보고되었다[4]. 개발도상국의 어린이를 대상으로 실시한 연구에서 장내 기생충에 의한 만성감염이 알레르기 질환의 유병률 감소와 관련 있음이 보고되었으며[1], 남미나 아프리카에서 실시한 연구에서는 주혈흡충이나 장내 선충 감염이 알레르기 항원에 대한 피부반응검사나 기도 과민성, 천식과 같은 임상증상의 양상과 반비례하여 관찰되었다[2]. 또, 가봉의 학생들을 대상으로 실시한 연구에서는 방광주혈흡충증에 걸린 학생들이 감염되지 않은 학생들에 비해 집먼지 진드기에 대한 낮은 피부반응을 보였으며, IL-10이 만성 주혈흡충증의 아토피 발현 감소현상에 중요한 역할을 하고 있음을 보고한 바 있다[6]. 한편, 구충제(anthelmintics)로 기생충 감염을 치료하면 기생충 감염에 의한 알레르기 억제효과가 없어짐이 관찰되었다. 즉, 회충, 편충에 만성 감염된 어린이들을 구충제로 치료한 결과, 집먼지 진드기에 대한 피부반응 양성률이 2년 내에 17%에서 68%로 현저하게 증가하였다[7].

이와는 반대로 기생충 감염이 알레르기 질환 유병률의 변화와 상관없거나 오히려 악화시킨다는 연구결과도 보고되고 있다. 중국에서 2,164명의 어린이들을 대상으로 실시한 연구 결과 회충 감염으로 인해 천식 위험, 알레르기 항원에 대한

피부반응검사, metacholine 자극에 대한 기도 과민성이 오히려 증가하였다. 또 에콰도르에서는 농촌 소재 학생들에게 일년 동안 2개월 간격으로 구충제를 투여한 결과 기생충의 감염률은 감소하였으나 아토피나 천명(wheeze)과 같은 알레르기 증상의 증감에는 변화가 없음이 보고되었다[8]. 이외에도 고래회충이 알레르기 증상을 유발하며[9], 단방조충⁶⁾이나 다방조충⁷⁾의 낭액이 아나필락시스를 유발할 수 있음은 잘 알려진 사실이다.

동물실험에서도 사람에서 관찰되는 역학적 특성과 비슷한 양상이 관찰되었으며, 선충 감염으로 알레르기 질환이 억제되는 동물모델이 확립된 바 있다. 즉, 분선충(*Strongyloides stercoralis*), *Heligomosomoides polygyrus*와 같은 장내 선충 감염 시 OVA, 땅콩 추출물과 같은 알레르기 항원에 의해 매개되는 기도과민성, 호산구 증가증과 같은 알레르기성 반응이 억제됨이 관찰되었다[4].

그러나 동일 종의 선충일지라도 단백질의 종류, 감염경로나 주입방법 등에 따라서 상반된 결과를 초래하기도 한다. 돼지회충(*Ascaris suum*)의 경우엔 알레르기에 대한 상반된 결과를 유발하는 단백질들이 보고되었다. 즉, APAS-3(Allergic protein of *A. suum*)은 BALB/c 마우스에서 Th2 반응을 유발함으로써 호산구성 기도 과민반응을 유발하지만, PAS-1(suppressive protein of *A. suum*)은 Th2 반응을 억제한다고 알려져 있다[4]. 또, 쥐모양선충에 감염된 마우스에서 OVA로 천식을 유도한 결과 기도 과민성을 비롯하여 호산구증가증, 기도 내 eotaxin 분비 등의 기도 염증반응이 억제됨이 관찰되었고, IL-10이 억제기전에 관여하고 있음이 증명되었다[6]. 그러나 흥미롭게도 쥐모양선충의 분비배설물(Nippostrongylus Excreted and Secreted ; NES)을 C57BL/6 마우스에 복강 내 주사로 1-2회 감작시키고 일주일 후 비강 내로 추가 자극하면 기도과민성 증가, 폐 조직 내 호산구 증가, IgE 및 Th2 사이토카인 분비 증가 등 전형적인 천식증상이 유발됨이 관찰되었는데, NES의 천식유발효과는 OVA로 유발한 경우보다 더 강하게 나타났다[10]. 즉 동일 기생충이라 할지라도 어떤 방법 또는 어떤 물질이 숙주 면역반응을 자극하느냐에 따라서 관찰되는 표현형이 다름을 시사해준다.

현재 숙주 면역반응을 조절할 수 있다고 알려져 있는 기생충 단백질로는 설치류의 사상충(*Acanthocheilonema viteae*)에서 분비되는 당단백질인 ES-62가 있다[4]. ES-62는 광범위한 면역조절기능을 가지고 있다고 알려져 있는데, OVA로 유도되는 기도과민성이나 콜라겐에 의해 유도되는 관절염(collagen-induced arthritis)을 억제한다[4]. 특히 ES-62는 콜라겐에 의해 유도되는 관절염의 치료 및 예방에 모두

6) 단방조충 : 양의 간이나 폐에 물주머니(포낭)를 만들며 번식하는 기생충인데 사람도 걸릴 수 있다.

7) 다방조충 : 성충은 여우나 설치류에 기생하고 사람에게도 있는 조충

효과적인데, TNF- α 와 IL-6와 같이 염증을 유발하는 싸이토카인의 분비와 Th1 싸이토카인인 IFN- γ , 그리고 IgG2a 항체 생산을 억제하며, ES-62의 관절염 억제효과는 ES-62의 phosphorylcholine 기(基) 때문인 것으로 알려져 있다[4]. 알레르기에 대한 효과로는 OVA-매개 기도 과민반응이나 oxazolone에 대한 피부 과민반응 억제효과가 관찰되었다[4].

기생충과 알레르기 질환의 반비례 관계는 면역질환에서 기생충의 치료 가능성을 강하게 시사해주며, 실제로 임상에서 환자 치료에 적용하는 사례가 보고되고 있다. 돼지편충(*Trichuris suis*)의 충란은 크론병, 궤양성 대장염(ulcerative colitis)와 같은 염증성 장질환(inflammatory bowel diseases) 환자 치료에 사용되어 높은 치료효과가 있음이 관찰되었으며, 현재 FDA 승인 하에 상품화되어 염증성 장질환 치료제로 시판 중에 있다[11]. 또 항응고 작용을 가지고 있는 개구충(*Ancylostoma caninum*)의 세린단백분해효소 억제제는 재조합 단백질로 제작되어 경피 심장동맥확장술이나 무릎관절 수술 시 혈전 생성을 억제하기 위한 목적으로 사용되고 있다[4].

영국의 한 연구그룹은 구충(hookworm) 감염이 천명 또는 천식의 위험을 줄여주고 면역조절작용이 있다는 역학연구 결과[8]를 토대로 하여 아메리카구충(*Necator americanus*)을 천식치료에 적용하기 위한 목적으로 phase 1, 2, 3으로 구성된 연구계획을 세우고 연구윤리에 대한 기관승인(IRB)을 받아 현재 연구를 진행하고 있으며, 일부 결과를 보고하였다[11].

Phase 1은 폐기능 감소를 유발하지 않으면서 천명 발생을 억제할 수 있는 구충 3기 유충의 적절한 감염량(접종 용량)을 결정하기 위한 연구이다[11]. 에티오피아에서 실시한 역학 연구에서 기생충에 의한 감염강도(infection intensity)가 천식 보호효과와 관련 있으며, 대변 1g 당 충란수(eggs per gram of feces; EPG) 50개의 감염강도를 보일 경우 보호효과가 뚜렷하였음을 보고한 바 있다. 또한 이 연구그룹은 10명의 건강한 자원자들을 대상으로 아메리카구충의 3기 유충을 각각 10, 25, 50, 100마리씩 경피 감염 시킨 후 metacholine 자극으로 기도 과민반응을 관찰한 결과 천식 보호효과를 보이는 EPG 50의 감염강도를 달성할 수 있는 최소 감염량이 10마리임을 보고하였다[12]. Phase 2는 천식이 없는 알레르기 환자에서 구충감염으로 인한 기도 과민성 변화를 관찰하기 위한 연구이며, phase 3은 천식환자를 대상으로 구충감염의 효과를 관찰하기 위한 연구로 계획되어 있다[11].

그러나 치료목적의 구충감염요법에서 중요하게 고려할 점은 구충감염의 안정성 문제이다. 즉, 구충의 유충이 사람 체내로 들어와 폐 이행을 하는 시기인 첫 4주 동안에 기도 과민성이 증가하거나 eotaxin 및 호산구의 증가 또는 천식 증상의 악화와 같은 부작용이 발생한다면 구충을 치료목적으로 사용하기 어렵게 된다. 이 문제에 대한 해답을 얻기 위해 알레르기

비결막염(allergic rhinoconjunctivitis) 환자 30명을 대상으로 구충감염을 인위적으로 유발한 후 구충 치료요법의 안정성을 확인하였다[8]. 이 결과에 의하면 구충감염 치료군에서 위약 처치군(대조군) 보다 기도 과민성, 비결막염의 증상, 구충 감염으로 인한 증상(피부 가려움증, 기침, 메스꺼움, 설사, 복통 등)이 높게 관찰되긴 하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 아니었으며, 실험 대상자들이 전반적으로 구충감염에 대해 잘 견디는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 치료목적의 구충 감염요법을 시행할 경우, 구충 유충의 폐 이행기인 감염 첫 4주 동안 임상적으로 유의한 기도과민성의 증가는 유발되지 않음을 시사하며, 이 감염요법의 안정성을 증명하는 결과라고도 할 수 있다.

III. 맺는 말

기생충은 숙주를 침범함으로써 숙주 체내에서 다양한 면역반응을 유발한다. 그러나 기생충은 오랜 기간 숙주와 함께 진화해오면서 숙주 면역반응을 회피할 수 있는 다양한 기전을 가지게 되었다. 이러한 기전은 일차적으로는 기생충에게 성공적인 기생생활을 할 수 있도록 해주지만, 숙주에게도 유리하게 작용하여 필요 이상의 과도한 면역반응을 억제함으로써 숙주가 면역 질환으로부터 고통받지 않도록 해준다. 기생충의 숙주 면역반응 조절기능은 기생충-숙주 상호관계를 이해하고, 면역학적 이해를 넓혀주는 중요한 지견을 제공할 뿐 아니라 비정상적인 면역반응을 억제하고, 원하는 면역반응을 유발하여 향후 알레르기 질환의 증상을 호전시키거나 치료제를 개발하기 위한 중요한 지견으로 활용할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

전 세계에서 유래를 찾기 어려울 정도로 장내 기생충 감염을 성공적으로 관리한 우리나라도 선진국의 경우와 같이 천식을 비롯한 알레르기 질환의 발병이 증가하고 있는 추세이다[13]. 과거 가난과 굶주림으로 인한 영양실조, 비위생적 환경 등으로 인해 우리 조상들이 어렵게 살던 시절 많은 괴로움을 주었던 기생충이 '타도'의 대상이었다면, 이젠 '오랜 친구'인 기생충을 이용하여 각종 면역질환을 치료할 수 있는 '상생(相生)의 시기'가 멀지 않은 것으로 보인다.

IV. 참고문헌

1. Fallon PG, Mangan NE (2007) Suppression of TH2-type allergic reactions by helminth infection. *Nat Rev Immunol* 7: 220-230.
2. Yazdanbakhsh M, Kreamsner PG, van Ree R (2002) Allergy, parasites, and the hygiene hypothesis. *Science* 296: 490-494.
3. Wordemann M, Diaz RJ, Heredia LM, Collado Madurga AM, Ruiz Espinosa A, et al. (2008) Association of atopy, asthma, allergic rhinoconjunctivitis, atopic dermatitis and intestinal helminth infections in Cuban children. *Trop Med Int Health* 13: 180-186.

4. Harnett W, Harnett MM (2008) Therapeutic immunomodulators from nematode parasites. *Expert Rev Mol Med* 10: e18.
5. Yazdanbakhsh M, van den Biggelaar A, Maizels RM (2001) Th2 responses without atopy: immunoregulation in chronic helminth infections and reduced allergic disease. *Trends Immunol* 22: 372-377.
6. Wohlleben G, Trujillo C, Muller J, Ritze Y, Grunewald S, et al. (2004) Helminth infection modulates the development of allergen-induced airway inflammation. *Int Immunol* 16: 585-596.
7. Lynch NR, Hagel I, Perez M, Di Prisco MC, Lopez R, et al. (1993) Effect of anthelmintic treatment on the allergic reactivity of children in a tropical slum. *J Allergy Clin Immunol* 92: 404-411.
8. Feary J, Venn A, Brown A, Hooi D, Falcone FH, et al. (2009) Safety of hookworm infection in individuals with measurable airway responsiveness: a randomized placebo-controlled feasibility study. *Clin Exp Allergy* 39: 1060-1068.
9. Alonso-Gomez A, Moreno-Ancillo A, Lopez-Serrano MC, Suarez-de-Parga JM, Daschner A, et al. (2004) *Anisakis simplex* only provokes allergic symptoms when the worm parasitises the gastrointestinal tract. *Parasitol Res* 93: 378-384.
10. Marsland BJ, Camberis M, Le Gros G (2005) Secretory products from infective forms of *Nippostrongylus brasiliensis* induce a rapid allergic airway inflammatory response. *Immunol Cell Biol* 83: 40-47.
11. Falcone FH, Pritchard DI (2005) Parasite role reversal: worms on trial. *Trends Parasitol* 21: 157-160.
12. Mortimer K, Brown A, Feary J, Jagger C, Lewis S, et al. (2006) Dose-ranging study for trials of therapeutic infection with *Necator americanus* in humans. *Am J Trop Med Hyg* 75: 914-920.
13. Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE (2008) The prevalence of asthma and allergic diseases in Korean children. *Pediatr Allergy Respir Dis (Korea)* 51: 343-350.

Table 1. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the influenza season of 2009-2010 northern hemisphere and 2010 southern hemisphere

Season	Type		
	A(H1N1)	A(H3N2)	B
2009-2010 northern hemisphere	A/Brisbane/59/2007-like virus	A/Brisbane/10/2007-like virus	B/Brisbane/60/2008-like virus
2010 southern hemisphere	A/California/07/2009-like virus	A/Perth/16/2009-like virus	B/Brisbane/60/2008-like virus

* Source : Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2010 southern hemisphere influenza season, WHO, September 2009. (<http://www.who.int/csr/disease/influenza/recommendations2010south/en>)

유사한 것이 많았으나 3월 이후 이들 백신주와는 항원형이나 유전형이 다른 A/Perth/16/2009와 A/Hong Kong/1985/2009 유사 바이러스 비율이 증가하였다. 인플루엔자 B형 바이러스는 B/Victoria/2/87과 B/Yamagata/16/88 계통의 바이러스가 모두 유행하였는데 B/Victoria/2/87 계통 바이러스의 우세가 지속되었다. B/Victoria/2/87 계통의 바이러스로는 B/Brisbane/60//2008 유사주가 유행하였으며, B/Yamagata/16/88 계통에서는 B/Florida/4/2006과 B/Brisbane/3/2007이 유행하였다.

2010 절기 남반구 인플루엔자 바이러스 백신 권장 조성

Recommended composition of influenza virus vaccines for use in 2010 southern hemisphere influenza season

질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 인플루엔자바이러스과

세계보건기구(World Health Organization ; WHO)는 2010 절기 남반구 인플루엔자 바이러스 백신 조성을 발표하였다 (Table 1). 2009년 2월부터 2009년 8월까지 유행한 인플루엔자 A(H1N1)형 분리주의 경우, 혈구응집억제시험(Haemagglutination-inhibition test, HI) 결과 대부분이 현재의 대유행 백신주인 A/California/07/2009와 항원적으로 유사하였으며, haemagglutinin(HA) 유전자 분석 결과에서도 A/California/07/2009에 속하는 것으로 나타났다. 인플루엔자 A(H3N2)형 분리주의 경우, HI 분석 결과 2009-2010 백신주인 A/Brisbane/10/2007 및 A/Uruguay/716/2007과 항원적으로

우리나라 신종 인플루엔자 검사 양성자의 역학적 특성 분석

Epidemiologic characteristics of influenza A(H1N1)2009 confirmed cases in Korea

질병관리본부 전염병대응센터 전염병감시과 역학조사과

지난 6월 11일 세계보건기구(World Health Organization ; 이하 WHO)의 신종 인플루엔자 대유행(pandemic) 선언 이후, 7월 말부터는 우리나라도 학교를 중심으로 집단발생이 증가하고 역학적으로 해외여행력 등의 감염위험요인이 없는 지역사회 감염자의 발생이 늘어나기 시작하였다.

9월 20일 현재 질병관리본부 전염병 웹보고 시스템을 통해 제4군 법정전염병인 '신종전염병증후군'으로 신고·보고된 신종 인플루엔자 검사 양성자 수는 총 15,160명이며, 성별로는 남자 60.9%(9,235명), 여자 39.1%(5,925명)로 남자가 여자보다 더 많았다. 연령별 분포는 10-19세 연령군이 전체 검사 양성자의 53%(8,042명)로 가장 많았고, 다음은 20-29세 21%(3,187명), 0-9세 15.3%(2,320명), 30-39세 4.7%(706명)

순으로 나타났다. 지역별로는 우리나라 인구의 절반 가량을 차지하는 서울과 경기 지역이 신종 인플루엔자 검사 양성자수에서도 마찬가지로 높은 비율을 나타내 경기 지역이 전체 검사 양성자의 22.2%, 서울이 21%를 차지하고 있으며 이어 부산이 8.2%로 나타나고 있다.

신종인플루엔자 고위험군으로 알려진 임신부의 검사 양성자 수는 모두 5명으로 확인되었으며, 모두 해외에서 감염된 것으로 추정된다. 이들은 진단 당시 임신 5주-8개월이었고, 1명을 제외한 나머지 4명은 항바이러스제(타미플루)를 투약받았으며 5명 모두 합병증 발생 없이 회복되었다.

또한 9월 20일까지 신종 인플루엔자 검사 양성자 중 사망한 사람은 9명으로 확인되어 치명률은 0.06% 정도로 나타나고 있다. 미국, 호주, 일본 등 주요 선진국에서 추정하고 있는 이번 신종 인플루엔자로 인한 치명률은 0.01-0.15%까지 다양하며 우리나라는 아직까지 다른 나라에 비해 사망자 수가 많지 않은 것으로 파악되고 있다.

WHO는 지난 7월 6일 이후 검사 양성자 집계현황의 발표를 중지하였는데, 이는 각국의 검사 양성자 수가 그 국가의 검사 수행 능력이나 각국의 보건의료체계 접근성 등에 따라 달라질 수 있기 때문으로 해석된다. 현재 WHO가 권장하는 인플루엔자 활동 수준 파악을 위한 지표로는 지역별 유행 확산 정도(geographical spreading), 인플루엔자 활동수준 변동 추세(trend of influenza activity), 유행 강도(intensity of influenza), 그리고 인플루엔자의 유행이 그 나라의 보건의료 체계에 미치는 영향력(impact on health care system) 등이 있다. 질병관리본부는 위의 4가지 지표 중 보건의료체계에 미치는 영향력을 제외한 3가지 지표를 분석한 「인플루엔자 표본감시 소식지」를 매주 질병관리본부 홈페이지(<http://www.cdc.go.kr>)를 통해 공개하고 있다.

2009년 세계 심장의 날

World Heart Day, 2009

9월 27일은 「세계 심장의 날」로 전세계 사람들에게 심장 질환과 뇌졸중이 매년 약 17.2백만명 이상이 사망하는 주요 사망원인이라는 사실을 알리고자 시작되었다. 전세계적으로 심혈관질환은 사망의 가장 큰 원인으로 전 세계 총 사망의 약 30%를 차지한다. 또한 이러한 사망의 약 80%는 저개발 국가들에서 발생한다. 현재의 추세가 지속된다면 2015년까지 약 2,000만 명의 사람들이 심혈관질환(주로 심장마비, 뇌졸중)으로 사망할 것으로 추산된다.

세계심장연합(World Heart Federation)은 세계보건기구(World Health Organization; 이하 WHO)와의 협력 하에

100여 개국 이상에서 심혈관질환에 대한 경각심을 일깨우는 다양한 행사를 개최하고 있다.

심혈관질환은 관상동맥 심장질환(심장마비), 뇌혈관질환, 고혈압, 주변 동맥질환(peripheral artery disease), 심장 류머티즘, 선천성 심장질환, 심부전증 등을 포함한다. 심장질환 및 뇌졸중의 위험요인으로는 혈압, 콜레스테롤, 혈당의 상승, 흡연, 과일과 채소의 불충분한 섭취, 과체중, 비만, 신체적 비활동 등을 꼽을 수 있다. 세계심장연합은 주요 위험요인들(흡연, 불건강한 식이, 신체적 비활동 등)을 조절하게 되면 심장질환 및 뇌졸중으로 인한 조기사망(premature deaths)의 최소 80% 정도를 예방할 수 있음을 홍보하고 있다.

2009년 「세계 심장의 날」은 “Work with Heart”라는 주제로 개최될 예정이다. 심혈관질환과 같은 만성질환으로 사망하는 사람의 약 절반이 생산연령(productive year)에 해당되며, 이러한 사실이 생산성 감소와 생산 비용의 증가 등 경제적 파급효과를 가져온다. WHO는 이러한 질환으로 인한 2005-2015년 소득손실이 중국 5,580억 달러, 인도 2,370억 달러, 러시아 3,030억 달러, 영국 330억 달러 등으로 증가할 것으로 추산하고 있다. 특히 브라질, 중국, 러시아, 인도와 같은 국가들은 현재 매년 만성질환으로 2천만 생산년수(productive life-years) 이상이 손실되고 있으며 그 수치는 2030년까지 65% 이상 증가할 것으로 예측하고 있다. 장애와 계획되지 않은 결근(unplanned absences), 그리고 사고의 증가에 따른 생산성의 손실 비용은 치료비용에 비해 400% 정도 높은 것으로 알려져 있다.

직장내 건강증진(workplace health promotion)은 점차 흡연, 신체 비활동, 영양섭취 결핍 등과 같은 개인 차원의 행태 관련 위험요인을 감소시킴으로써 근로자의 건강을 증진시키는 데에 초점을 맞추고 있다. 2003년에 수행된 작업장(work place) 건강증진의 경제적 편익에 관한 한 연구에서는 직장내 프로그램들이 평균 약 3.6년의 기간동안 의료 및 결근으로 인한 비용을 25-30% 정도(질병으로 인한 결근의 27%, 의료비용 지출의 26% 등) 감소시킬 수 있는 것으로 조사된 바 있다.

현재 많은 기업들이 근로자 건강의 중요성을 인식하고 노력하고 있으나 이들 대부분은 선진국의 대기업들에 의한 직장내 건강프로그램이다. 따라서 전세계적으로 다른 지역, 다른 산업 및 부문에서도 모든 근로자들에게 이러한 혜택을 확대하는 것이 시급히 필요하다 하겠다.

본 기사는 세계보건기구(World Health Organization, www.who.int)의 ‘2009 세계 심장의 날’ 관련 내용을 번역하여 정리한 것입니다.

Current status of selected infectious diseases

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending September 19, 2009 (38th Week)

- 2009년도 제38주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 6.47명으로 33주 이후 지속적으로 증가하고 있으며 유행판단기준(2.60/1,000명) 보다 높은 수준임
- 2009-2010절기 들어 총 37주(A/H3형 1주, A(신종)형 36주)의 인플루엔자 바이러스가 확인됨

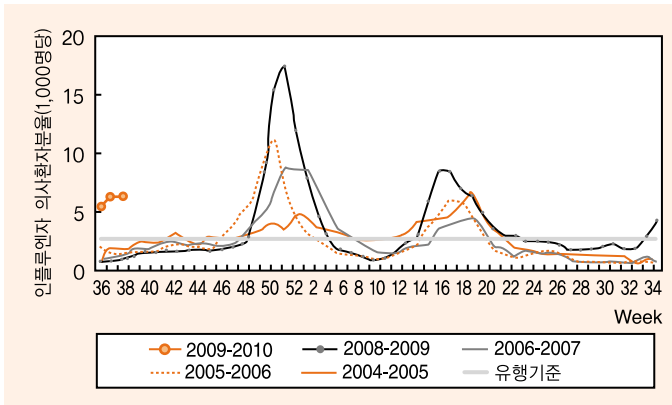


Figure 1. The weekly proportion of influenza-like illness visits per 1,000 patients, 2004-2005 season - 2009-2010 season

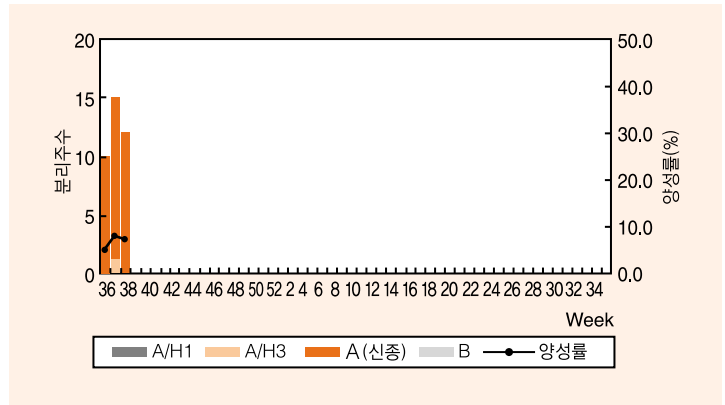


Figure 2. The number of influenza virus isolates, 2009-2010 season

2. Malaria, Republic of Korea, weeks ending September 12, 2009 (37th Week)

- 2009년도 제37주 말라리아 환자는 30명이 보고됨. 금년 발생 누계는 894명(국내발생 879명, 해외유입 15명)으로 작년 동기간 대비(859명)보다 4.1% 증가함
- 성별로는 남자 777명(86.9%), 여자 117명(13.1%), 연령별로는 20대가 515명(57.6%)으로 가장 많음
- 신분별로는 민간인 440명(49.2%), 전역자 276명(30.9%), 현역군인 178명(19.9%)임
- 지역별로는 강원도 철원군 71명(7.9%), 경기도 과천시 63명(7.0%), 경기도 연천군 59명(6.6%)의 순으로 발생함

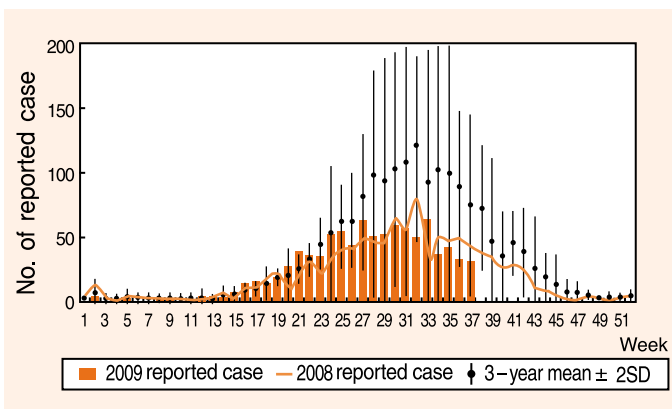


Figure 3. The weekly reported Malaria cases through National Notifiable Disease Surveillance System

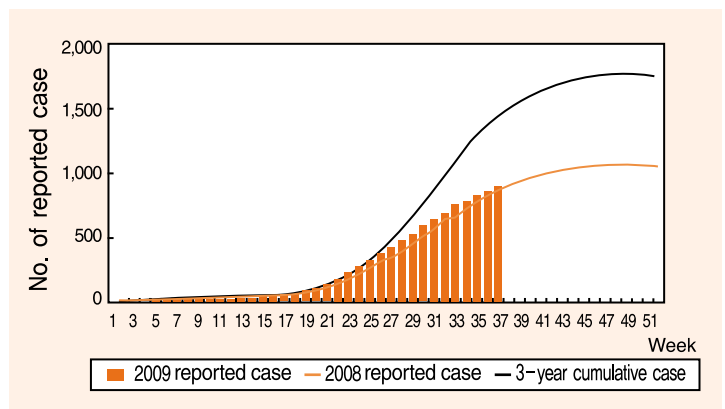


Figure 4. Cumulative reported Malaria cases through National Notifiable Disease Surveillance System

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

1. Pneumonia and Influenza (P&I) Mortality, Republic of Korea*, weeks ending September 12, 2009 (37th Week)

- 2009년도 제37주 병원기반 감시체계 참여병원의 전체 사망자중 폐렴 및 인플루엔자(사망진단서 기준) 사망률은 2.3%임
unit : reported case

37th week	Age group (years)					
	All Ages	0-9	10-19	20-49	50-69	70≤
All Causes	310*	5	1	60	110	134
P&I†	7	0	0	0	3	4

* Mortality data in this table are voluntarily reported from 20 hospitals, which of total discharged patients in 37th week, 2009 are 17,482

All causes of death are defined from death certificates. Fetal deaths are not included.

† Pneumonia and influenza (KCD code J09-J18).

Table 1. Provisional cases of reported notifiable diseases—Republic of Korea,
week ending September 12, 2009 (37th Week)*

unit: reported case†

Disease ‡	Current week	Cum. 2009	5-year weekly average §	Total cases reported for previous years					Imported cases of current week : Country (reported case)
				2008	2007	2006	2005	2004	
Cholera	-	-	-	5	7	5	16	10	
Plague	-	-	-	-	-	-	-	-	
Typhoid fever	4	132	4	188	223	200	190	174	
Paratyphoid fever	1	30	1	44	45	50	31	45	
Shigellosis	1	71	2	209	131	389	317	487	
EHEC	1	53	1	58	41	37	43	118	
Diphtheria	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pertussis	4	45	-	9	14	17	11	6	
Tetanus	-	12	-	16	8	10	11	11	
Measles	1	28	-	2	194	28	7	11	
Mumps	131	5,097	45	4,542	4,557	2,089	1,863	1,744	
Rubella	1	28	-	30	35	18	12	15	
Poliomyelitis	-	-	-	-	-	-	-	-	
Japanese encephalitis	-	-	-	6	7	-	6	-	
Varicella	181	21,220	122	22,849	20,284	11,027	1,934	-	
Malaria	30	894	68	1,052	2,227	2,051	1,369	864	Madagascar(1)
Scarlet fever	2	108	1	151	146	108	87	80	
Meningococcal meningitis	-	3	-	1	4	11	7	8	
Legionellosis	-	19	-	21	19	20	6	10	
Vibrio vulnificus sepsis	3	14	6	49	59	88	57	57	
Epidemic typhus	-	-	-	-	-	-	-	-	
Murine typhus	2	9	-	87	61	73	35	19	
Scrub typhus	6	160	5	6,057	6,022	6,480	6,780	4,698	
Leptospirosis	3	13	3	100	208	119	83	141	
Brucellosis	-	18	3	58	101	215	158	47	
Anthrax	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rabies	-	-	-	-	-	-	-	1	
HFRS	4	107	4	375	450	422	421	427	
Dengue fever	2	48	2	51	97	35	34	16	Vietnam(1), Thailand(1)
Leishmaniasis	-	-	-	-	-	-	-	1	
Babesiosis	-	-	-	-	-	-	1	-	
Cryptosporidiosis	-	-	-	-	-	-	1	-	
Botulism	-	-	-	-	-	1	-	4	
Q fever	-	14	-	19	12	6	-	-	
Tuberculosis	808	28,201	742	34,157	34,710	35,361	35,269	31,503	
HIV/AIDS	15	503	14	797	744	750	680	610	

-: No reported cases. N : Not notifiable. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

EHEC : Enterohemorrhagic *Escherichia coli*. HFRS : Hemorrhagic fever with renal syndrome.

* Incidence data for reporting years 2009 are provisional, whereas data for 2004, 2005, 2006, 2007 and 2008 are finalized.

* Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease respectively.

† Excluding Hansen's disease and diseases reported through the Laboratory Surveillance System and Sentinel Surveillance System(Data for Sentinel Surveillance System are available in Table III) and no case reported since 2003(Yellow fever, Marburg fever, Ebola fever, Lassa fever, African Trypanosomiasis, Schistosomiasis, Yaws, Pinta, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Avian influenza infection and humans, Tularemia, and Newly emerging infectious disease syndrome)

§ 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.(In case of Varicella, used data for 3 years-2006,2007 and 2008, because of being designated as of July 13, 2005)

‡ HIV/AIDS is infected cases but not disease cases.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending September 12, 2009 (37th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Pertussis			Tetanus			Measles			Mumps		
	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡
Total	-	-	6	4	132	156	1	30	32	1	71	163	1	53	49	4	45	6	-	12	5	1	28	47	131	5,097	2,062
Seoul	-	-	2	1	22	26	-	5	9	-	12	13	-	7	4	-	14	1	-	1	1	-	4	25	12	824	251
Busan	-	-	-	-	15	16	1	3	3	-	9	22	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	4	170	108
Daegu	-	-	-	-	10	8	-	2	1	-	1	24	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	1	1	12	336	448
Incheon	-	-	-	1	4	6	-	1	2	-	5	8	-	1	2	1	5	1	-	-	-	-	2	6	40	1,221	208
Gwangju	-	-	-	-	-	4	-	2	1	-	1	6	-	9	21	-	1	-	-	-	-	-	2	1	5	120	30
Daejeon	-	-	2	-	-	7	-	-	-	-	1	3	-	1	2	-	1	-	-	1	-	-	2	-	4	80	31
Ulsan	-	-	-	-	4	5	-	-	-	-	2	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	99	97
Gyeonggi	-	-	1	-	22	26	-	9	6	-	14	24	1	10	7	1	14	4	-	1	1	-	10	6	28	1,530	483
Gangwon	-	-	1	-	5	3	-	1	1	-	5	3	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	1	5	247	87
Chungbuk	-	-	-	-	3	5	-	2	1	-	-	6	-	1	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	5	116	106
Chungnam	-	-	-	-	6	5	-	1	-	-	4	5	-	2	1	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	81	44
Jeonbuk	-	-	-	1	5	5	-	3	1	-	3	5	-	7	-	-	-	-	-	1	-	-	3	1	-	33	25
Jeonnam	-	-	-	-	2	5	-	-	1	-	2	15	-	7	2	-	1	-	-	-	1	1	3	-	2	62	20
Gyeongbuk	-	-	-	-	9	12	-	-	2	-	5	8	-	1	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4	113	71
Gyeongnam	-	-	-	1	25	21	-	-	3	-	5	13	-	3	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1	5	50	36
Jeju	-	-	-	-	-	2	-	1	1	1	2	3	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	15	17

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2009 are provisional, whereas data for 2004, 2005, 2006, 2007 and 2008 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending September 12, 2009 (37th Week)*

Reporting area	Rubella		Japanese encephalitis		Varicella		Malaria		Scarlet fever		Meningococcal meningitis		Legionellosis		Vibrio vulnificus sepsis		Murine typhus										
	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]	Current week	Cum, 2009 average [§]									
Total	1	28	16	-	-	-	181	21,220	12,077	30	894	1,217	2	108	78	-	3	4	-	19	9	3	14	36	2	9	4
Seoul	-	4	3	-	-	-	12	1,979	957	5	134	168	-	12	14	-	1	-	-	8	4	-	1	4	1	3	1
Busan	-	3	1	-	-	-	21	2,301	1,447	1	28	29	-	22	12	-	-	-	-	-	1	-	-	3	1	2	-
Daegu	1	4	1	-	-	-	15	2,331	852	1	20	17	1	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Incheon	-	1	2	-	-	-	9	1,475	1,012	14	119	229	-	5	16	-	1	1	-	1	-	1	2	1	-	3	1
Gwangju	-	-	-	-	-	-	3	270	221	-	8	9	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	-	-	10	650	211	-	18	13	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ulsan	-	-	1	-	-	-	8	1,086	681	-	15	12	1	3	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	5	4	-	-	-	37	4,632	3,038	8	349	541	-	6	11	-	-	2	-	4	3	-	3	4	-	1	2
Gangwon	-	-	-	-	-	-	32	2,461	1,399	-	99	89	-	3	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Chungbuk	-	-	1	-	-	-	9	678	294	1	13	16	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chungnam	-	-	-	-	-	-	3	407	86	-	20	15	-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-
Jeonbuk	-	3	1	-	-	-	2	232	403	-	15	18	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-
Jeonnam	-	2	-	-	-	-	9	558	314	-	9	16	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	3	8	-	-	-
Gyeongbuk	-	3	1	-	-	-	6	983	496	-	24	21	-	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Gyeongnam	-	1	1	-	-	-	1	485	303	-	23	21	-	5	7	-	-	1	-	1	-	1	3	7	-	-	-
Jeju	-	2	-	-	-	-	4	692	363	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

unit: reported case†

--: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2009 are provisional, whereas data for 2004, 2005, 2006, 2007 and 2008 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

‡ Calculated by averaging the cumulative counts from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years. (In case of Varicella, used data for 3 years - 2006, 2007 and 2008, because of being designated as of July 13, 2005)

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending September 12, 2009 (37th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Rabies			Hemorrhagic fever with renal syndrome			Dengue fever			Q fever			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2009	Cum. 5-year average‡
Total	6	160	75	3	13	22	-	18	84	-	-	-	4	107	106	2	48	32	-	14	10	808	28,201	24,371
Seoul	-	13	4	1	4	2	-	-	1	-	-	-	1	12	12	-	11	11	-	2	-	251	7,414	6,690
Busan	-	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	3	2	-	-	-	51	2,569	2,456
Daegu	-	2	1	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	2	1	-	5	3	-	-	3	49	2,063	1,188
Incheon	-	12	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	3	7	-	4	2	-	1	1	30	1,258	1,017
Gwangju	-	2	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4	2	-	-	1	-	-	-	26	952	667
Daejeon	1	2	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	25	1,103	603
Ulsan	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8	603	428
Gyeonggi	-	25	12	1	3	6	-	2	5	-	-	-	-	38	24	1	16	8	-	7	3	105	4,116	3,848
Gangwon	2	9	4	-	-	3	-	1	4	-	-	-	1	10	11	-	1	-	-	1	-	42	1,126	1,063
Chungbuk	-	4	3	-	1	1	-	-	9	-	-	-	-	7	6	-	-	-	-	2	-	12	607	578
Chungnam	-	11	8	-	1	1	-	1	10	-	-	-	1	7	10	-	1	1	-	-	1	24	905	911
Jeonbuk	1	35	10	-	1	1	-	4	7	-	-	-	-	6	11	1	1	2	-	-	-	42	1,241	1,051
Jeonnam	1	11	9	1	1	2	-	1	5	-	-	-	-	2	6	-	-	-	-	-	-	40	1,036	915
Gyeongbuk	-	12	3	-	2	2	-	2	23	-	-	-	1	10	10	-	1	1	-	-	-	38	1,203	1,128
Gyeongnam	1	12	7	-	-	1	-	4	13	-	-	-	-	1	4	-	4	-	-	-	-	54	1,712	1,595
Jeju	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	11	293	233

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2009 are provisional, whereas data for 2004, 2005, 2006, 2007 and 2008 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

Table 3. Provisional cases of selected sentinel surveillance diseases, Republic of Korea, weeks ending September 12, 2009 (37th Week)*

unit : case[†]/sentinel

	Viral hepatitis						Sexually Transmitted Infections											
	Hepatitis A			Acute hepatitis B			1-2stage Syphilis			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes		
	Current week	Cum, 2009	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2009	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2009	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2009 ⁸	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2009	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2009	Cum, 5 year average [§]
Total	2.3	35.2	12.7	1.7	10.2	7.8	1.9	5.4	5.0	1.3	9.4	18.5	2.6	21.6	26.7	2.8	14.4	14.1

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2008 and 2009 are provisional.

[†] Reported cases contains all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.[‡] Calculated by averaging the cumulative counts from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years.

주요통계 이해하기

〈Table 1〉은 주요 법정전염병의 지난 5년간 발생과 해당 주의 발생 현황을 비교한 표로, 「Current week」는 해당 주의 보고 건수를 나타내며, 「Cum. 2008」은 2008년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2003-2007년)의 해당 주의 보고 건수와, 이전 2주, 이후 2주 동안의 보고 건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」와 「5-year weekly average」에서의 보고 건수를 비교하면 주 단위로 해당 시점에서의 보고 수준을 예년의 보고 수준과 비교해 볼 수 있다. 「Total cases reported for previous years」는 지난 5년간 해당 전염병의 보고 총수를 나타내는 확정 통계이며 연도별 보고 건수 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2008년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2003년부터 2007년의 10주부터 14주까지의 보고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

$$* 5\text{-year weekly average}(5\text{년 주 평균}) = (X_1 + X_2 + \dots + X_{25})/25$$

	10주	11주	12주	13주	14주
			해당 주		
2008년					
2007년	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2006년	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
2005년	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
2004년	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
2003년	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅

〈Table 2〉는 16개 시·도 별로 구분한 법정전염병 보고 현황을 보여주고 있으며, 각 전염병별로 「Cum. 5-year average」와 「Cum. 2008」을 비교해보면 최근까지의 누적 보고 건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 보고 건수와 비교가 가능하다.

「Cum. 5-year average」는 지난 5년(2003-2007년)동안의 동기간 보고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 주요 표본감시대상 전염병에 대한 보고 현황을 보여주는데, 각 열의 지표가 갖는 의미는 〈Table 2〉와 같으며, 표본감시대상 전염병 통계산출 단위인 「case/sentinel (기관당 보고 건수)」은 전염병별 주간 보고 건수를 신고에 참여한 의료기관수로 나눈 값으로 계산되며 표본감시전염병들의 최근 발생 양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC

「주간건강과질병」은 질병관리본부가 보유한 각종 감시 및 조사사업, 연구자료에 대한 종합, 분석을 통하여 근거에 기반한 질병과 건강 관련 정보를 제공하고자 최선을 다하고 있습니다.

「주간건강과질병」에서 제공되는 전염병통계는 전염병예방법에 의거하여 국가전염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기초로 집계된 것이며, 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 후 확진결과가 나오거나 다른 병으로 확인되는 경우 수정되므로 변동 가능한 잠정 통계입니다.

동 간행물은 인터넷(<http://www.cdc.go.kr/phwr>)에 주간단위로 게시되며 이메일을 통해 정기적인 구독을 원하시는 분은 phwr@korea.kr로 신청하여 주시기 바랍니다.

「주간건강과질병」에 대하여 궁금하신 사항은 phwr@korea.kr로 문의하여 주시기 바랍니다.



창 간 • 2008년 4월 4일

발 행 • 2009년 9월 25일

발 행 인 • 이종구

편 집 인 • 김형래, 전병율, 배종성, 오희복, 이주실, 김정자, 한복기

편집위원 • 강영아, 강 춘, 고운영, 권준욱, 김성수, 김영택, 김은진, 김진석, 김현영, 문진웅, 박미선, 박상익, 박현영, 박혜경, 송지현, 신영림, 심수경, 유병희, 유정희, 이동한, 이상원, 이연경, 이원자, 이혜경, 정경태, 조미은, 최우영 (가나다순)

편 집 • 질병관리본부 전염병대응센터 전염병감시과 서울특별시 은평구 통일로 194 (우) 122-701
전화 02)380-2657 • 팩스 02)357-6108 • <http://www.cdc.go.kr/phwr>