

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC



www.cdc.go.kr/phwr 2011년 6월 3일 제 4권 / 제 22호 / ISSN:2005-811X

국내 혈우병의 유병률 및 실태조사

A research on Korean hemophilia's prevalence and realities

질병관리본부 국립보건연구원 생명과학센터 심혈관·희귀질환과
박소연

Content

- 385 국내 혈우병의 유병률 및 실태조사
- 392 국가병원체자원은행의 소개 및 추진현황
- 395 국내 수족구병 표본감시체계 및 최근 발생현황
- 397 주요 통계

I. 들어가는 말

우리 몸에서 지혈을 담당하는 여러 가지 혈액 응고인자들 중 VIII 인자가 부족하면 혈우병 A, IX 인자가 부족하면 혈우병 B라 명칭하고 있다. 혈우병 A는 폰빌레브란트병(von Willebrand disease)¹⁾을 제외하면 전 세계적으로 가장 흔한 유전성 혈액 응고 질환으로서, 전체 혈우병의 80-85% 정도를 차지하며 그 발생빈도는 생존 남아 5,000-10,000명당 1명으로 보고된다. 혈우병 B는 더 드물게 발병하여 혈우병 A의 약 1/5 정도로 추산된다. 혈우병 A와 B 모두 성염색체 열성 유전 방식으로 자손에게 전해지므로 혈우병 환자인 아버지에게서 태어난 딸은 모두 보인자가 되며, 어머니가 보인자인 경우 아들의 50%는 혈우병 환자,

딸의 50%는 보인자가 된다. 70%의 혈우병 환자는 가족력이 있는 것으로 알려져 있으며, 나머지 30%의 환자는 돌연변이로 발생한다. 전 세계적으로 약 60만 명의 혈우병 환자가 있을 것으로 추산되고 있다.

정상인에서 VIII 인자 및 IX 인자의 활성도는 50-150% 정도이며, 혈우병 A와 B는 혈액 검사에서 그 활성도가 감소되어 있다. 응고인자의 활성도에 따라 다시 중증(VIII 인자 또는 IX 인자 활성도 1% 이하), 중등증(인자 활성도 1-5%), 경증(인자 활성도 5-30%), 아정상(인자 활성도 30-50%)으로 분류하며 중등도에 따라 그 증상이 다르다. 예를 들어 중증 혈우병 A 환자의 경우에는 특별한 외상 없이도 자연 출혈이 언제든지 일어날 수 있어 치료약(VIII 인자 농축물)이 개발되기 전에는 뇌출혈 등으로 인하여 평균 연령이 25세 정도밖에 되지 않았다. 중등도 분포는 혈우병 A는 중증, 중등증, 경증 환자의 빈도가 각각 70%, 15%, 15% 정도, 혈우병 B는 각각 50%, 30%, 20% 정도이다. 출혈의 빈도는 일반적으로 중증 환자의 경우 주 1회, 중등증 환자의 경우 월 1회, 경증 환자의 경우 연 1회 정도로 알려져 있으며, 출혈 부위는 관절과 근육이 가장 흔하다. 특히 관절 출혈은 15-25세 사이에 뚜렷해지며, 출혈이 반복될 경우에는 평균 50년 정도 혈우병성 관절병증(hemophilic

1) 폰 빌레브란트인자(vWF)의 양적 혹은 질적 이상으로 지혈이 잘 되지 않는 상염색체 우성질환

arthropathy)으로 인한 관절의 구축으로 고통 받게 된다.

우리나라에서는 1970년대에 응고인자가 국내 개발되어 있었음에도 불구하고 높은 가격으로 인하여 환자 부담이 커 보편화되지 못하였다. 1980년대까지도 혈우병 환자들이 혈장에만 의존하여 관절 구축 등의 후유증이 많았으며, 수혈로 인한 혈행성 바이러스 감염(C형 및 B형 간염 바이러스, 인체면역결핍바이러스 등) 또한 피할 수 없었다. 그러나 1988년부터 건강보험 재정에서 혈우병 환자 치료비의 80%를 부담하게 되었으며, 1991년 설립된 한국혈우재단이 2000년까지 10년 동안 나머지 20%의 환자 부담분을 제공하게 되었다. 그 후 2001년부터 국가의 희귀난치성 질환자 의료비 지원 사업이 시작되면서 혈우병 환자의 본인 부담금에 대하여 국가의 지원을 받을 수 있게 되어 비싼 응고인자 농축물을 비교적 자유롭게 사용할 수 있게 되었다. 최근에는 15세 미만이면서 VIII 인자 활성도가 2% 미만인 환자들을 대상으로는 예방요법도 가능하게 되어 새로이 태어나는 중증 혈우병 아기들과 15세 미만의 혈우병 소아들의 삶의 질은 더욱 향상될 전망이다.

그러나 응고인자 농축물을 사용하게 되면서 인체가 그것을 외부 물질로 인식하여 발생하게 된 항체(inhibitor)로 인한 문제점이 대두되고 있다. 중증 혈우병 A 환자의 경우 항체 발생률은 15-50%(평균 30%)에 이르며, 경증 및 중등증 혈우병 A 환자의 경우에는 3-13%, 중증 혈우병 B 환자의 경우에는 3.9% 정도로 보고된다. 이러한 경우에는 기존의 응고인자 농축물 치료는 효과가 없으며, VIII 인자 및 IX 인자를 우회(bypass)하여 우회약제(bypassing agent)로 지혈을 유도하는 방법을 이용하거나 성공률이 70-80%에 이르는 면역관용요법(immune tolerance induction therapy)²⁾을 통해 항체를 없애는 치료를 할 수 있으나 매우 높은 치료비가 필요하게 된다.

혈우병을 비롯한 선천성 응고인자 결핍증은 희귀난치성 질환 의료비 지원 대상 질환 중 많은 환자 비중을 차지하며, 고가인 치료제 비용 부담은 지속적으로 증가하고

있다. 특히, 혈우병 A, B는 선천성 응고장애질환의 90%를 차지하며 의료비의 대부분이 건강보험료와 세금으로 충당된다. 이러한 상황 하에서 의료자원의 합리적이고 효율적인 사용을 위해서는 혈우병을 비롯한 선천성 응고장애질환 환자의 정확한 실태 파악이 요구되고 있다. 이 글은 이러한 필요성에 따라 질병관리본부 심혈관·희귀질환과에서 발주한 학술용역연구사업 결과를 바탕으로 작성하였다.

II. 몸 말

국내의 혈우병 환자를 대상으로 질환별 유병률을 조사하기 위해서는 혈우재단에 등록되어 있지 않은 환자들까지 모두 조사할 필요가 있었다. 따라서 대한혈액학회, 대한소아혈액종양학회, 한국혈전지혈학회의 협조를 구하여 전국 각 병의원의 의료진을 대상으로 선천성 응고인자 결핍증으로 진단된 환자들의 자료를 취합하였다. 조사기간은 2010년 2월 8일부터 10월 7일까지였으며, 조사에 응한 병원은 강북삼성병원, 경북대학교병원, 경상대학교병원, 계명대학교 동산의료원, 고려대학교 안암병원, 대구가톨릭대학교병원, 부산대학교병원, 분당차병원, 삼성서울병원, 서울아산병원, 순천향대학교 천안병원, 아주대학교병원, 연세대학교 신촌세브란스병원, 영남대학교병원, 울산대학교병원, 인하대학교병원, 중앙대학교병원, 충북대학교병원, 화순전남대학교병원, 한국혈우재단의원이었다.

전국 각 병원에서 취합된 조사 자료는 모두 2,568건(남자 2,301명, 여자 267명)이었다. 이 중 진단명과 검사 결과가 일관되지 않거나 진단기준에 적합하지 않은 232명(남자 130명, 여자 102명)의 자료는 추후에 재검토를 요청하면서 이번 연구대상에서는 제외하였다. 주민등록번호 앞자리와 끝자리 및 거주지로 중복가능성 있는 환자들 237명(남자 224명, 여자 13명)의 환자를 제외한 후 최종적으로 2,099명(남자 1,910명, 여자 189명)을 대상으로 조사 결과를 분석하였다. 총 2,099명 중 VIII 인자 결핍증인 혈우병 A 환자는 1,479명(남자 1,447명, 여자 32명)으로 전체의 70.5%를 차지하였고, IX 인자 결핍증인 혈우병 B 환자는 342명(남자 335명, 여자 7명)으로 전체의 16.3%를 차지하여 혈우병 A와 혈우병 B가 전체 선천성 응고인자 결핍증 환자의 86%로

2) 혈우병 환자에게 생성된 억제인자(항체)를 제거하기 위해 혈액응고인자를 주입함으로써 면역관용을 유도해 항체를 제거하는 치료방법

상당한 비율을 차지하고 있었다. 폰빌레브란트병은 142명(남자 74명, 여자 68명)으로 6.8%를 차지하였고, VII 인자 결핍증이 58명(남자 17명, 여자 41명)으로 2.8%를 차지하였다.

각 병원에서 취합한 2,099명과 혈우재단 등록번호 2,180번까지의 환자 자료를 분석하여 중복된 환자를 제외하고 진단명 확인 가능한 2,204명의 환자를 조사 대상으로 유병률을 계산하였다. 2009년 12월 기준 통계청 주민등록 인구 자료 대비 전체 선천성 응고인자 결핍증 유병률은 인구 10만 명당 4.4명이었다. 성별에 따른 유병률은 남성 인구 10만 명당 8.0명, 여성 인구 10만 명당 0.8명으로 나타났다. 혈우병 A 유병률은 남성 인구 10만 명당 6.0명, 여성 인구 10만 명당 0.1명이었다. 혈우병 B 유병률은 남성 인구 10만 명당 1.4명이었으며, 여성 환자는 관찰되지 않았다.

총 2,204명 중 B형 간염에 대한 검사결과를 확인할 수 있었던 혈액 응고 질환 환자는 모두 1,864명이었으며, 그 중 B형 간염 바이러스 표면항원(HBsAg)이 양성인 B형 간염 바이러스 감염자는 총 59명, 혈우병 A 환자가 그 중 47명, 혈우병 B 환자가 6명으로 90%를 차지하였다(Table 1). 혈우병 A와 혈우병 B 환자 1,706명의 자료를 나이별로 분석한 결과 10세 미만의 환자에서는 B형 간염 바이러스 감염 환자가 없었고, 10대의 환자에서도 417명 중 3명만이 B형 간염 바이러스에 감염이 되어 있었다. 이를 통하여 우리나라 혈우병 A 및 B 환자들 중 1990년도 이후의 출생 환자에서는 B형 간염 바이러스 감염에 대한 예방이 일반 인구 수준으로 되고 있음을 알 수 있다. C형 간염 바이러스에 대한 감염 검사결과를 확인할 수 있었던 혈액 응고 질환 환자 1,820명 중

C형 간염 바이러스 항원(HCV Ab) 양성인 환자는 총 601명이었고, 이중 중합효소 연쇄반응(polymerase chain reaction; PCR) 검사 양성인 환자는 혈우병 A 환자 154명, 혈우병 B 환자 30명이었다. 혈우병 A 및 B 환자 1,680명의 자료를 연령대별로 분석한 결과, B형 간염의 경우와 마찬가지로 대부분 20대에서 40대 사이의 환자가 대다수를 차지하였고, 20세 미만의 환자들은 낮은 빈도를 보였다(Table 2). 혈우병 A 환자 52명, 혈우병 B 환자 8명에서 응고인자에 대한 항체(inhibitor)가 측정되었으며, 우회치료제인 웨이바(Faiva)가 가장 많이 투여되었다(Table 3).

다음으로 국내의 혈우병 환자들의 실태를 조사하기 위하여 2010년 2월 8일부터 2010년 10월 7일까지 진단 당시 나이 및 첫 출혈 증상, 평소 경험하는 주된 출혈 부위, 생명을 위협할 정도의 출혈이 있었는지 유무, 현재 투여하고 있는 약제와 그 만족도, 응고인자 농축물의 투여 방법 및 투여하는 사람, 연평균 결근 및 결석 횟수, 직업, 장애 유무 등에 대하여 혈우병 환자들을 대상으로 직접 설문조사를 시행하였다.

환자들은 주로 0세에서 4세 사이에 출혈 증상이 발견되어 병원을 방문하여 혈우병으로 진단되었다(Figure 1). 진단 당시의 첫 출혈증상으로는 다른 아이들에 비하여 멍이 잘 드는 증상이 38.5%로 가장 흔하였으며, 그 다음으로는 관절 출혈(12.3%), 잇몸 출혈(9.5%), 잦은 코피(8.9%) 등이 차지하였으며 그 외에 주사 후 혈종 형성, 근육 출혈, 침습적 시술 후의 출혈, 뇌출혈, 제대 절찰 후의 출혈, 우연히 발견된 경우 등이 있었다. 혈우병 환자의 가장 흔한 출혈 부위는 관절과 근육이었는데, 관절

Table 1. Hepatitis B virus infection in Korean hemophilia A and B patients.

Age (years)	HBsAg (+)		HBsAb (+)		Total
0-9			195	(11.8%)	195
10-19	3	(5.7%)	414	(25.0%)	417
20-29	12	(22.6%)	367	(22.2%)	379
30-39	19	(35.8%)	325	(19.7%)	344
40-49	14	(26.4%)	208	(12.6%)	222
50-59	3	(5.7%)	97	(5.9%)	100
60-69	2	(3.8%)	32	(1.9%)	34
70-79		(0.0%)	13	(0.8%)	13
80-89		(0.0%)	2	(0.1%)	2
Total	53	(100.0%)	1,653	(100.0%)	1,706

Table 2. Hepatitis C virus infection in Korean hemophilia A and B patients.

Age (years)	HCV Ab (+)			Total		HCV Ab (-)	Total
	PCR (+)	PCR (-)	Not done				
0-9			1	1	(0.2%)	186	187
10-19		2	2	4	(0.7%)	408	412
20-29	48	116	24	188	(31.9%)	187	375
30-39	72	105	31	208	(35.2%)	136	344
40-49	42	62	17	121	(20.5%)	100	221
50-59	14	25	12	51	(8.6%)	50	101
60-69	5	2	2	9	(1.5%)	25	34
70-79	3	2	3	8	(1.4%)	5	13
80-89					(0.0%)	2	2
Total	184	314	92	590	(100.0%)	1,099	1,689

Table 3. Treatment regimen in Korean hemophilia A and B patients with inhibitor.

	Megadose therapy		Immune tolerance induction		Bypassing agents			Total
	Green-mono	Advate	Green-eitht	Monoclate-P	FEIBA	Novo-seven	FEIBA + Novo-seven	
Hemophilia A	6	2	2	1	33	7	1	52
Hemophilia B					6		2	8
Total	6	2	2	1	39	7	3	60

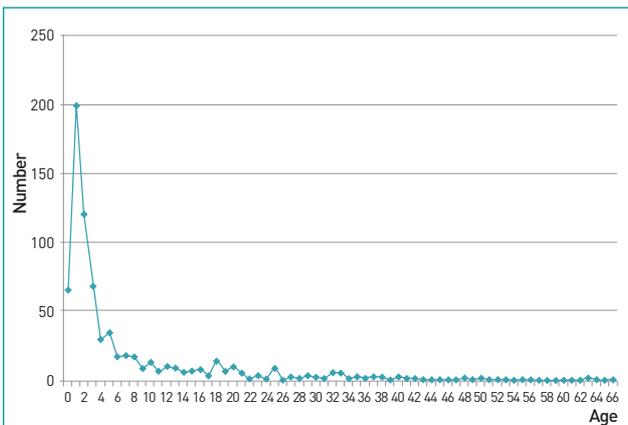


Figure 1. Age at diagnosis of Korean hemophilia patients.

출혈이 근육출혈보다 더 많았다. 관절 출혈 부위 중에서는 발목(우측)좌측, 무릎(우측)좌측, 팔꿈치 순으로 많았다. 근육 출혈 부위 중에서는 허벅지, 팔, 종아리 순으로 출혈이 많았다(Figure 2). 출혈로 인하여 생명이 위독했던 경험이 있다고 응답한 환자는 290명으로 37.2%를 차지하였으며, 그 원인으로는 뇌출혈, 위장관 출혈, 복강내 출혈, 목 안의 출혈 등이 있었다.

혈우병 A와 혈우병 B 환자에서 그린모노, 애드베이트(혈우병 A 환자)와 베네픽스(혈우병 B 환자)가 가장 많이 사용되는

약제였다(Table 4). 약제를 환자의 연령대별로 구분해보면, 혈우병 A 환자의 경우 20대에서 40대 이상 중장년층에서는 혈장제제인 그린모노를 주로 사용하고 있었고, 20대 이하에서는 유전자 재조합 제제인 에드베이트를 주로 사용하는 등 나이에 따른 주요 약제의 비율차이가 있었다. 이에 반해 혈우병 B 환자는 나이에 상관없이 유전자 재조합 제제인 베네픽스가 대부분을 차지하고 있었다.

중증 혈우병 환자들이 응고인자 농축물을 투여하는 방법에 대한 조사 결과 예방 및 유지요법이 가장 많았고, 그 다음으로 출혈이 있을 때 투여하는 방법, 시술이나 사고 후에만 투여하는 방법, 운동이나 여행 전에만 투여하는 방법이 있었다(Figure 3). 환자에게 혈우병 약제를 투여하는 시술자에 대하여 설문조사를 시행한 결과, 집에서 본인 스스로 주사하는 환자가 50%로 가장 많았으며, 가족이 주사하는 경우가 30.3%로 그 다음을 차지하였고, 의료인이 주사하는 경우는 18.6%였다.

혈우병 A 및 B 환자들 중 출혈로 인해 결석이나 결근한 경험이 있다고 응답한 환자는 41.2%이었다. 연평균 결석 또는 결근 횟수는 일 년에 1-5회가 51.2%로 가장 많았고, 6-10회는 19.6%였다. 직업의 종류로는 학생이 가장 많았고, 그 다음

Table 4. Drug distribution according to the age in Korean hemophilia A and B patients.

Age (years)	Total	Hemophilia A					Hemophilia B			
		Green -mono	Green -eight	Monoclate -P	Advate	Green -gene	Subtotal	Bene -fix	Fac -nyne	Subtotal
0-9	198	12	1		142		155	42	1	43
10-19	365	41	10	2	248	2	303	57	5	62
20-29	348	115	10	24	148	2	299	42	7	49
30-39	290	197	12	35	6		250	38	2	40
40-49	187	138	9	7	3		157	26	4	30
50-59	87	59	3	5	1		68	13	6	19
60-69	23	18		2	1		21	2		2
70-79	7	5					5	2		2
80-89	4	1	1				2	1	1	2
Total	1,509	586	46	75	549	4	1,260	221	26	249

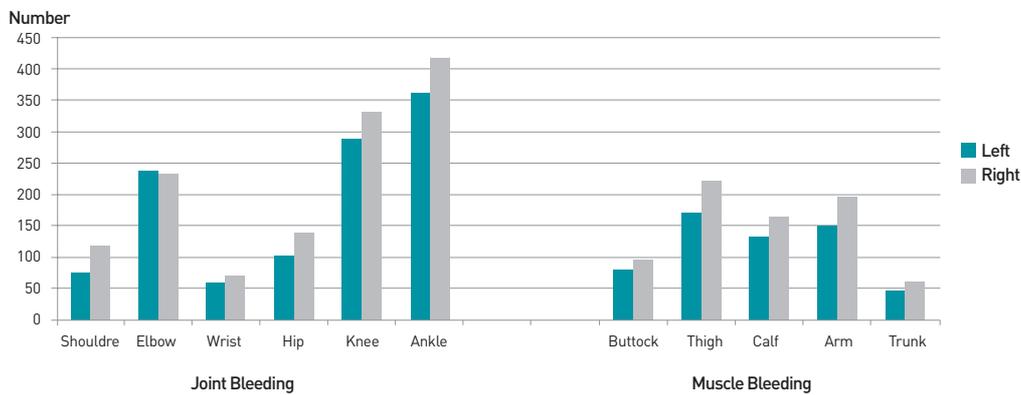


Figure 2. Frequent hemorrhagic sites of Korean hemophilia patients.

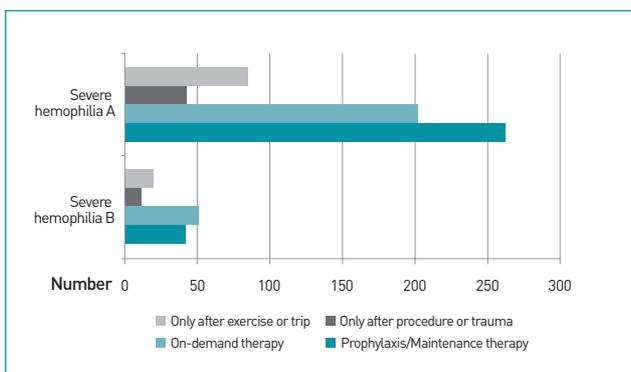


Figure 3. The method of antihemophilic drug administration in Korean severe hemophilia A and B patients.

으로 무직이 많았으며, 전문직, 사무직, 자영업, 서비스업, 일용직 순이었다. 장애등급을 분석한 결과 장애가 있는 274명은 지체장애가 가장 많았으며, 장애등급으로는 2급과 3급이 많았다(Figure 4).

III. 맺는 말

혈우병 A 및 B는 인종이나 지역의 차이 없이 동일한 빈도로 발생하는 것으로 알려져 있다. 세계혈우연맹(World Federation of Hemophilia)의 자료에 따르면, 인구 만 명당 혈우병 환자는 미국의 경우 0.5명, 스웨덴 0.69명, 호주 0.7명, 캐나다 0.7명, 아일랜드 0.93명, 영국 1.12명 등으로 보고되고 있다. 1999년 상기 자료에 포함된 우리나라 환자의 자료는 한국혈우재단에 등록된 혈우병 환자의 자료를 통해 한국 혈우병 환자는 인구 10,000명당 0.25명으로 추산되었다. 이 당시 대한민국의 총 인구 대비 혈우병 환자수가 다른 선진국에 못 미치는 이유로 진단이 되지 않고 있는 환자가 많거나, 유전 질환임을 이유로 진단 이후에도 등록을 꺼리거나, 과거 조기 사망률이 높았기 때문으로 생각되었다[4]. 본 연구에서는 혈우병 A 유병률은 남성 인구 10만 명당 6.0명, 여성인구 10만 명당 0.1명, 전체

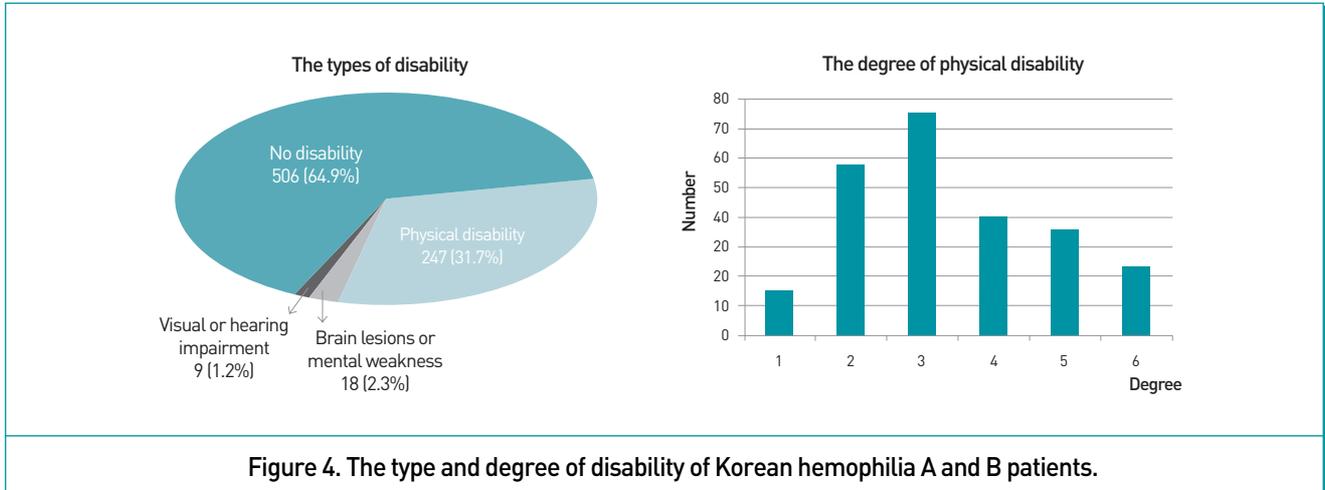


Figure 4. The type and degree of disability of Korean hemophilia A and B patients.

인구 10만 명당 3.1명, 혈우병 B 유병률은 남성 인구 10만 명당 1.4명으로 나타나 1999년에 비하여 혈우병 환자들의 혈우재단 등록 환자 수가 증가하였음을 알 수 있으나, 여전히 선진국에 비하면 그 비율이 낮았다.

혈우병의 치료는 19세기까지는 특별한 치료가 없이 대증 치료뿐이었으며, 따라서 한 보고에 의하면 90%의 환자가 21세 이전에 사망하였다고 할 정도였다. 우리나라에서는 1970년대에 응고인자가 국내 개발되어 있음에도 불구하고 높은 가격으로 인하여 환자 부담이 커 보편화되지 못하였으나, 1991년 한국혈우재단의 설립 후 환자 부담 분을 무료로 제공함으로써 자유롭게 사용 가능하게 되었고, 그로 인해서 출혈에 의한 사망과 후유증을 크게 줄일 수 있었다. 또한 단순 혈액제제(냉동혈장) 투여에 의한 혈액관련 바이러스 감염도 감소시켜 삶의 질을 향상시킬 수 있었으며, 체계화된 관리로 대다수의 환자를 파악하고 있다.

미국 혈우병 재단의 의료자문위원회(Medical and Scientific Advisory Council of the National Hemophilia Foundation)와 세계혈우연맹, 세계보건기구(World Health Organization)에서는 모두 출혈을 막고 만성적인 관절병증을 막기 위한 최선의 방법으로 일 년에 46주 이상 응고 인자를 보충하는 유지 요법을 추천하고 있다[5]. 현재 가장 일반적으로 제안되는 유지 요법의 표준 지침은 25-40 IU/kg의 응고 인자 제제를 혈우병 A 환자의 경우 일주일에 3회, 그리고 혈우병 B 환자의 경우 일주일에 2회 주사하는 것이다. 여러 연구에서 유지 요법은 출혈 시 보충 요법에 비해 혈우병성 관절병증의 발생을 늦추거나 막을 수

있는 것으로 발표하였다.

유지요법에는 여러 가지 방법이 있다. 일차 유지요법은 관절 질환이 나타나기 전 어린 환자들에게 시행하는 방법이고, 이차 유지요법은 관절 이상이 나타난 뒤 더 이상의 손상을 막기 위해 시작하는 방법이다. 1990년대부터, 선진국에서는 혈우병을 가진 어린이들에게 기본 치료로 장기적인 유지 요법을 시행하였다. 수년간의 경험으로 볼 때 이점이 있지만 비싼 비용 때문에 아직 개발도상국에서는 일차 유지 요법이 시행되고 있지 않다. 우리나라에서는 현재 만 15세 이하이면서 VIII 인자 혹은 IX 인자가 2% 미만인 혈우병 환자들을 대상으로 예방요법을 허용하고 있다. 본 연구에서 우리나라의 중증 혈우병 A 및 B 환자들의 응고인자 농축물 투여 방법을 살펴본 결과, 필요시 농축물을 투여하는 방법보다 예방 및 유지요법을 시행하고 있는 환자들이 더 많았으며, 또한 스스로 집에서 농축물을 투여하는 환자들도 많았다. 이런 점을 종합할 때 우리나라의 혈우병 환자 관리는 최근 매우 발전하였으며 환자들의 삶의 질과 수명이 크게 증가할 것임을 추측할 수 있다.

anco-Johnson 등은 미국에서 전향적, 무작위 대조 임상 시험으로 유지 요법과 출혈시 보충 요법군에서 관절병증의 발생에 대한 결과를 발표하였는데, 예방 및 유지요법을 시행한 환자들의 경우 6년 후 대조군에 비하여 MRI 및 일반 방사선 검사로 평가한 관절 손상 정도가 더 적었다[6]. 아직 우리나라에서는 이에 대한 장기 연구가 없으므로 현재 예방 및 유지요법을 시행하고 있는 환자들을 대상으로 장기 추적 관찰을 통한 연구가 필요하다 하겠다.

농축 응고인자 제제도 B형 간염, C형 간염 등의 감염에 대한 위협으로 고순도 혈장유래 응고인자제제와 유전자재조합 응고인자제제들이 1980년 후반부터 개발되기 시작하였다. 본 연구 결과 역시 유전자 재조합 제제를 이용하고 있는 나이가 어린 혈우병 환자들의 경우 B형 간염, C형 간염에 대한 이환율이 낮게 측정되었다. 그러나 이런 부류의 제제들은 이전 응고인자제제에 비해 바이러스 안전성은 강화되었으나, 치료비용의 급격한 상승을 가져왔다.

한편 감염병 외에도 치료용으로 투여한 응고인자제제에 대한 항체가 형성된 환자들이 발생하였는데, 이런 환자들에게는 항체 우회치료를 투여해야 했다. 이런 항체 우회치료제는 훨씬 고가의 치료비용이 들었다. 이처럼 최근 세계적으로 문제가 되는 것은 항체 환자의 치료 및 관리이다. 항체 환자에 대한 의료비용은 일반 혈우병 환자에 비해 훨씬 고가여서 선진국들조차 늘어나는 의료비용을 부담스러워 하는 형편이다. 항체의 발생을 어떻게 미리 알 수 있을 것인가, 어떤 치료제가 효과적인가에 대해 여러 발표들이 있었다^{7,8}. 우리나라는 2008년 12월부터 제한적으로 면역관용요법을 허용하였으나, 선진국들의 경우 항체 제거의 결정적 치료로서 면역관용요법을 적극 활용하고 있다. 본 연구에서도 항체 발생 혈우병 환자들을 대상으로 조사한 결과 웨이바와 노보세븐과 같은 우회치료를 이용하고 있었으며, 또한 면역관용요법을 시행한 환자도 조사되었다.

그러나 이러한 노력에도 불구하고 여전히 혈우병 환자들의 사회적인 어려움은 만연해 있는 상태이다. 정기적인 예방 및 유지요법에도 불구하고 결석이나 결근이 잦으며, 직업군도 무직이 많은 상태이다. 또한 장애등급별로 조사했을 때에도 반복되는 관절 출혈로 인한 것으로 생각되는 지체장애가 흔히 동반되었으며, 출생 당시의 뇌출혈 등으로 인한 지적장애, 뇌병변 등도 드물지 않게 동반되고 있다. 이는 현재까지 예방 및 유지요법을 받지 못하고 출혈이 있을 때에만 힘겹게 치료를 하였던 중장년층 혈우병 환자들이 아직까지도 그 후유증이 남아 생활의 전반에서 불편을 겪고 있는 것으로 생각된다.

결론적으로, 우리나라 혈우병 환자 관리는 최근 예방 및 유지요법이 허용되는 것을 포함하여 뚜렷한 성과가 있었다. 장년층 혈우병 환자들은 잦은 출혈 증상으로 인한 후유증으로 정상적인 사회생활을 영유하고 있으나, 소아들에 대해서는 비교적 적극

적으로 대응하고 있음이 나타났다. 향후에도 새로이 태어나는 혈우병 환자에게 대해 꾸준히 주의 깊은 관리가 필요함과 동시에 현재 후유증 및 합병증으로 고통 받고 있는 혈우병 환자에게 대해서도 의료진과 국가의 관심과 정책 마련이 필요하다고 하겠다.

IV. 참고문헌

- 1) Cohn EJ, Strong LE, Hughes WL, et al. Preparation and properties of serum and plasma proteins: a system for the separation into fractions of the protein and lipoprotein components of biological tissues and fluids. *J Am Chem Soc* 1946;68:459-75.
- 2) Pool GP, Hershgold EJ, Pappenhagen AR. High-potency antihaemophilic factor concentrate prepared from cryoglobulin precipitate. *Nature* 1964;203:312.
- 3) Triemastra, M, Rosendaal FR, Smit C, Van der Ploeg HM, Briet E. Mortality in patient with hemophilia, changes in a Dutch population from 196 to 1992 and 1973 to 1986. *Ann Intern Med* 1995;123:823-7.
- 4) Kim EJ, Lee H. Current status and comprehensive care of Korean hemophiliacs. *Korean J Hematol* 2000;35:222-32.
- 5) Berntorp E, Astermark J, Bjorkman S, et al. Consensus perspectives on prophylactic therapy for haemophilia: summary statement. *Haemophilia* 2003;9:1-4.
- 6) Manco-Johnson MJ, Abshire TC, Shapiro AD, et al. Prophylaxis versus episodic treatment to prevent joint disease in boys with severe hemophilia. *N Engl J Med* 2007;357:535-44.
- 7) Gouw SC, van der Bom JG, Auerswald G, Ettinghausen CE, Tedgard U, van den Berg HM. Recombinant versus plasma-derived factor VIII products and the development of inhibitors in previously untreated patients with severe hemophilia A: the CANAL cohort study. *Blood* 2007;109:4693-7.
- 8) Astermark J, Donfield SM, DiMichele DM, Gringeri A, Gilbert SA, Waters J, Berntorp E; FENOC Study Group. A randomized comparison of bypassing agents in hemophilia complicated by an inhibitor: the FEIBA NovoSeven Comparative (FENOC) Study. *Blood* 2007;109:546-51.
- 9) Lyseng-Williamson KA, Plosker GL. Recombinant factor VIIa (eptacog alpha): a pharmaco-economic review of its use in haemophilia in patients with inhibitors to clotting factors VIII or IX. *Pharmacoeconomics* 2007;25:1007-29.
- 10) Di Minno MN, Di Minno G, Di Capua M, Cerbone AM, Coppola A. Cost of care of haemophilia with inhibitors. *Haemophilia* 2010;16:e190-201.

이 글은 경북대학교 의학전문대학원 소아과학교실 이건수 교수의 질병관리본부 학술용역사업 결과를 바탕으로 요약한 것입니다.

국가병원체자원은행의 소개 및 추진현황

Introduction and status of national culture collection for pathogens

질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 병원체방어연구과 이광준

I. 들어가는 말

병원체란 인간 또는 동·식물에서 감염성 질환을 일으키는 원인 생물체로서 세균, 진균, 바이러스 등이 이에 속한다. 병원체들은 최근 전 세계적인 환경오염과 기후변화 등의 영향으로 신종 및 재출현성 감염병의 발생이 증가하고 있으며, 고령인구의 증가, 국가간 교류의 확대 그리고 항생제 남용에 의한 내성균의 증가 등으로 감염병은 전국적 범위를 넘어 전 세계적으로 빠르게 확산되고 있다. 병원체 감염에 대한 효과적인 확산방지와 예방을 위해서 신속하고 정확한 병원체의 진단, 치료제 및 효과적인 백신의 개발이 요구된다. 연구개발을 위해서는 우선 유용하고 다양한 자원의 확보와 특성 등의 자원정보를 체계적으로 관리, 공개, 분양함으로써 연구자들의 연구에 도움을 주어야 한다. 또한 병원체 자원은 그 특수성을 감안하여 안전하게 보존 및 관리되어야 한다.

우리나라의 경우 국내·외 감염성 병원체의 연구 수요가 증가함에도 불구하고 자원 확보나 보존상태 등은 미흡한 상황이다. 이에 질병관리본부 국립보건연구원 병원체 방어연구과는 국가 병원체자원은행(National Culture Collection for Pathogens; NCCP, <http://nccp.cdc.go.kr>)을 운영하고 있으며, 병원체자원의 체계적인 수집과 자원으로서의 가치를 극대화시키기 위해 노력하고 있다. 특히 탄저, 페스트 등 생물테러 감염증을 일으키는 고위험병원체에 대한 대응, 치료제 개발 및 백신개발 연구를 위하여 고위험 병원체의 관리가 매우 중요하다. 병원체자원은 국제협약에 의해 국가간 이동이 자유롭지 못하기 때문에 병원체 연구에 많은 제약이 있는 것이 현실이다[1]. 국가병원체자원

은행은 국내 환자로부터 분리된 병원체를 수집, 보관 및 관리하여 자원화하고 있으며 이들 자원은 국내 맞춤형 의약품 개발에 활용됨은 물론 연구 인프라구축과 국가자원의 축적으로 국제 경쟁력의 우위를 확보하는 기반이 될 것이다. 따라서 국가병원체 자원은행은 국가차원에서 병원체자원을 관리하고 생물과 의약 관련 산학연에서 활용하도록 수요자 중심 연구서비스를 효과적으로 제공하기 위해 NCCP 홈페이지를 신설 공개하였다.

이 글은 우리나라의 국가병원체자원은행 현황과 함께 효율적인 자원 검색을 통한 분양·기탁 신청 서비스를 위해 2010년 정보화 사업으로 구축, 운영하고 있는 NCCP 홈페이지를 위주로 소개하고자 한다.

II. 몸 말

1. 국가병원체자원은행의 현황

NCCP는 1972년 국립보건원이 병원체를 수집, 보관 및 분양에 관련된 업무를 수행하면서 시작되었다. 당시에는 현재와 같은 은행의 모습을 갖추고 있지는 않았지만 병원성미생물에 관한 검사 기준과 관리규정을 예규화하고, 병원체자원을 확보하였으며 이를 국가기관, 대학 및 관련 연구기관이 분양받아 활용하도록 하였다. 그 후 2004년 세계생물자원은행연맹(World Federation for Culture Collections; WFCC)에 가입하여 NCCP로 정식 등록하였다. NCCP는 2008년도에 질병관리본부 생물자원관리시스템을 구축하여 병원체자원을 통합관리하기 시작하였으며, 2009년에는 품질경영시스템(ISO9001:2008)을 도입하여 병원체자원의 품질 관리에 만전을 기하고 있다(Figure 1).

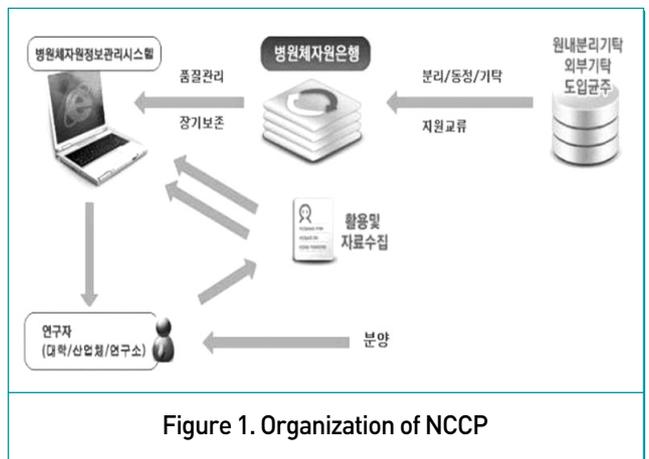


Figure 1. Organization of NCCP

NCCP에서 수집 관리하고 있는 자원은 국내거주 환자에서 분리된 감염성 병원체로서 국내 감염성질환의 임상증상과 역학동향을 반영하기 때문에 국내 질병의 진단, 치료 및 예방을 위한 연구에 중요한 자원으로 활용될 수 있다. 수집된 임상분리 병원체는 생화학과 분자생물학적 분석을 통하여 표준화하고 병원체자원으로 등록, 관리 및 분양하고 있다.

현재 분양 가능한 병원체자원 390종 1,122주를 확보하고 있으며 공공기관을 비롯하여 산·학연 관련기관까지 보건의로 분야 연구에 병원체자원을 2008년 386주, 2009년 540주, 2010년 499주 등 매년 400건 이상 분양해오고 있다(Table 1).

Table 1. Index of pathogen resources in NCCP

	Species	Strains
Bacteria	318	957
Fungi	72	165
Total	390	1,122

NCCP에서 보유하고 있는 병원체자원은 오프라인과 온라인에서 분양할 수 있다. NCCP는 2010년 오프라인으로 447건의 자원을 분양하였으며, 자원의 활용 편의성을 높이고 연구친화적 환경의 제공을 위하여 오프라인뿐만 아니라 온라인에서도 분양을 문의하거나 신청할 수 있는 시스템을 구축하였다. 또한, 국가병원체자원은행의 홍보와 효율적인 자원 검색을 통한 분양·기탁 신청 서비스를 위해 NCCP 홈페이지를 개설하였다 (Figure 2).

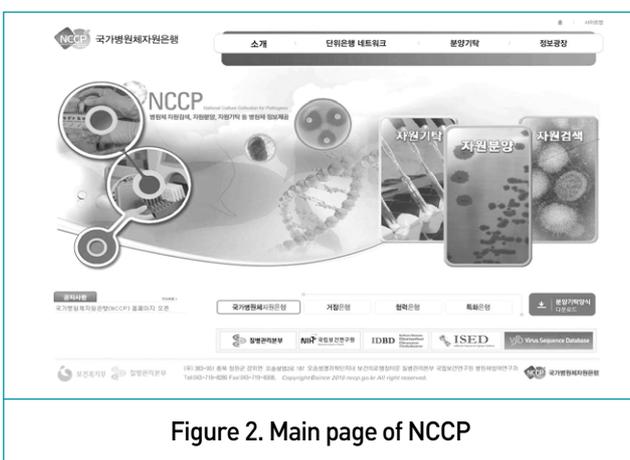


Figure 2. Main page of NCCP

2. 국가병원체자원은행의 홈페이지

NCCP 홈페이지는 메인화면에서 자원분양, 자원기탁 및

자원검색 항목으로 이동할 수 있도록 구성하였다(Figure 2). 메인화면에서는 분양과 기탁양식을 전송받을 수 있으며 관련 기관을 링크시켜 사용자들이 관련기관을 쉽게 방문할 수 있도록 구성하였다.

홈페이지의 전체 구성은 사이트맵을 통해 볼 수 있다(Figure 3). 홈페이지의 메뉴는 크게 국가병원체자원은행의 소개, 단위은행, 분양기탁 및 정보광장과 같이 4개의 카테고리 구성되어 있다. 분양기탁 메뉴에서는 자원분양과 기탁에 관한 절차를 소개하고 있으며, 자원검색을 통하여 분양 또는 기탁과 관련한 병원체자원을 검색할 수 있다. 정보광장에서는 국가병원체 자원은행의 업무와 사용자들을 위한 공지사항을 확인할 수 있다.

자료실에서는 자원의 분양 및 기탁에 필요한 문서양식을 전송받을 수 있다. 또한 FAQ, Q&A를 통하여 사용자와 관리자 간의 소통의 장을 마련하였다. 그 외에도 분양받은 병원체자원을 활용한 연구에서 발표된 연구결과를 등록하여 자원에 대한 신뢰도를 쌓을 수 있도록 하고, 국내외자원은행에 대한 링크로 쉽게 다른 자원은행에서도 자원을 검색할 수 있다.

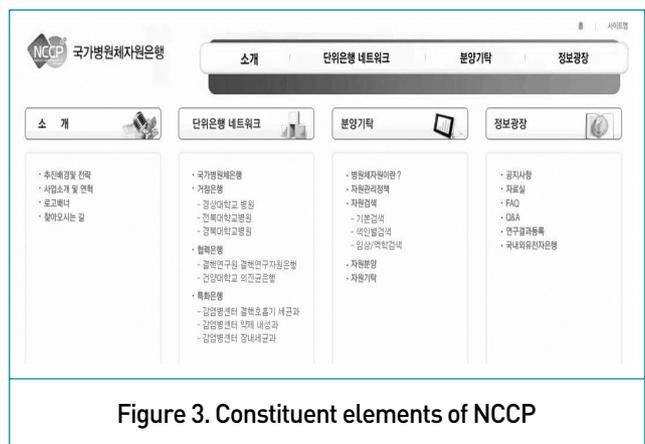


Figure 3. Constituent elements of NCCP

3. 병원체자원검색

자원의 검색메뉴는 첫 화면에서 쉽게 찾을 수 있다. 자원검색은 기본검색, 색인검색 그리고 임상/역학검색으로 구분되어 있다. 기본검색에서는 병원체분류에 따라 검색하거나, 직접 자원번호나 자원명을 입력하여 검색할 수 있다. 색인별 검색은 자원정보의 학명을 알파벳 순서로 분류되어 간편하게 찾을 수 있다. 임상/역학검색은 임상정보, 역학정보, 성별의 검색옵션에 따라 검색할 수 있다. 다양한 방법을 이용하면 검색리스트에 자원분류,

NCCP 번호, 자원명, 금액, 임상/역학 정보 등을 볼 수 있다. 또한, 원하는 자원을 클릭하면 새로운 팝업창으로 자원상세 보기가 나타난다. 자원상세보기에서는 자원의 도입경로, 분리원, 균주 특성과 같은 세부적인 자원정보를 볼 수 있다(Figure 4).

4. 자원의 분양

분양받고자 하는 병원체자원을 홈페이지의 자원검색란에서 검색한 후 분양신청을 하면 병원체자원정보관리시스템 (Pathogens Information Management System; PIMS, <http://is.odc.go.kr>)으로 이동하게 된다. 병원체자원의 오남용 방지를 위해 회원으로 가입된 자만 분양이 가능하도록 하였으며 PIMS에서 회원가입을 한 뒤 관리자가 해당기관 및 사용자의 신원을 확인하여 가입승인을 하게 되면 분양신청이 가능하다. 분양신청은 PIMS에서 로그인 후 병원체연구자원정보⇒기탁/분양⇒분양관리⇒자원분양신청으로 들어가서 필요한 정보 들을 입력 후 신청등록을 하면 된다(Figure 4). 이와 같이 온라인 에서 분양신청이 이루어지면 관리자는 확인 후 온라인으로 분양여부를 통보하고 사용자가 확인할 수 있도록 하였다. 온라인 자원분양시스템은 오프라인에 비해 소요시간이 짧고 편리한 장점을 가지고 있어 자원의 분양에 적극 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

5. 자원의 기탁

기탁은 개인 또는 기관에서 분리한 병원체자원을 국가병원 체자원은행이 위임받아 보존 관리하는 것으로 기탁자원의 품질에 대한 모든 책임은 기탁자가 지며, 기탁자원의 소유권은 국가병원체자원은행에 있다. 기탁 대상 병원체 자원은 세균, 곰팡이, 효모, 바이러스를 포함한 미생물표준주, 고위험병원체, 감염병병원체 및 유전자변형병원체 등이다. 기탁의 주체는 연구자가 분리 동정 배양한 자원을 기탁하고자하는 경우와 은행이 연구 논문 등의 검색을 통하여 발표된 자원에 대한 정보를 취득하고, 연구 발표자에게 의뢰하여 기탁을 받는 경우이다. 기탁의 종류는 그 목적과 기능에 따라 일반기탁과 안전기탁 으로 나누어진다. 일반기탁은 다른 연구들과 공유하여 연구에 활용할 수 있도록 병원체자원은행이 분양할 수 있는 자원의 기탁이다. 대상은 분류학, 생화학 및 의생명과학 등에 관련된

연구, 산업 및 교육에 유용한 병원체자원이다. 안전기탁은 기탁자 외에는 이용할 수 없는 자원의 기탁을 말한다. 기업이나 연구소 등이 산업적으로 유용한 특성을 나타내는 자원을 분리하여 이러한 자원의 유용한 특성이 손상되지 않도록 안전하게 보존할 필요성이 있는 병원체자원이 그 대상이다.

기탁의 절차는 기탁신청서 제출, 등록심의와 결정, 자원수령 및 품질검사를 거쳐 정식 자원으로 등록된다. 기탁방법은 오프 라인과 온라인으로 진행될 수 있으며, 여기에서는 온라인을 이용한 기탁 방법을 소개하고자 한다. 온라인을 이용한 자원의 기탁을 위해서는 병원체자원정보관리시스템에 가입을 해야 한다. 가입 후에 외쪽 메뉴의 기탁관리에서 기탁을 진행할 수 있다(Figure 5). 기탁된 자원은 품질검사 등의 심의를 거쳐 정식 자원으로 등록하게 된다.

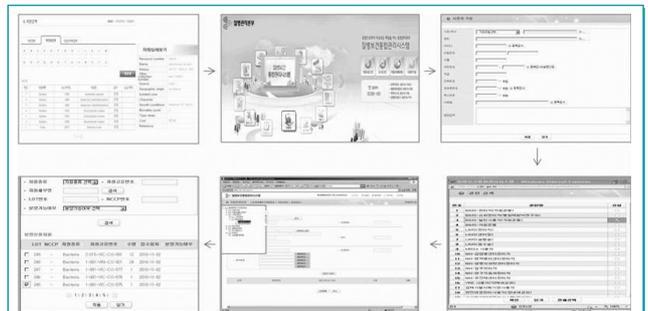


Figure 4. Procedure of registration for user in PIMS



Figure 5. Instructional presentation for deposition in PIMS

6. 정보광장 이용

자원의 기탁과 분양에 필요한 양식은 NCCP 홈페이지의 정보광장 메뉴에 있는 자료실을 통하여 전송 받을 수 있다. 자료실은 병원체자원에 관련된 관리규정, 분양신청서, 기탁 신청서 등의 양식을 제공하고 있다. 정보광장에는 병원체자원

은행의 업무와 사용자들을 위한 공지사항을 확인할 수 있는 공지사항 메뉴가 있으며, 또한 FAQ, Q&A를 통하여 사용자와 관리자간의 소통의 장을 마련하였다. FAQ 에서는 많은 사용자들이 질문하는 내용들을 정리하여 사용자가 정보를 얻을 수 있으며 Q&A 에서는 수시로 발생 할 수 있는 질문내용을 사용자가 바로 올리고 이를 해결하는 공간을 마련한 것이다. 그 외에도 분양받은 병원체자원을 활용한 연구에서 발표된 연구 결과를 등록하여 자원에 대한 정보를 축적할 수 있도록 하였으며 국내외 유전자은행 및 미생물은행 등의 유관기관에 관한 정보를 정보광장을 통하여 사용자가 얻을 수 있다(Figure 3).

III. 맺는 말

NCCP는 국내 환자로부터 분리하여 자원화된 유용하고 다양한 병원체를 통합·관리하고 이를 연구자들에게 공개하여 분양함으로써 연구기반을 구축하고 더불어 21세기 자원강국의 국제적 경쟁력을 갖추기 위한 자원등록 및 국가자산화에도 노력하고자 한다. 이를 위해 연구자 요구에 부응하는 수요자 중심의 체계를 도입하고 자원의 표준화 시스템을 구축하고자 한다. 또한 최근 신종 또는 변종 병원체의 발생으로 인한 병원체자원의 중요성이 크게 부각되는 상황에서 국가병원체자원은행은 다양한 자원을 확보하고자 중앙은행으로서 단위은행인 거점은행, 협력은행 및 특화은행과 연계하여 자원은행사업을 수행하고 있다. 거점은행은 경북대병원, 전북대병원, 경상대병원에 설치되어 병원체를 분리, 동정, 보관 및 관리하고 임상, 검체 및 특성정보를 수집하여 자원화 과정을 수행하고 있다. 협력은행은 결핵협력은행과 의진균협력은행으로 구성되어 있으며 결핵이나 의진균 처럼 분리 및 배양이 까다로운 병원체를 대상으로 수집 관리하고 있다. 자원화 및 기탁사업은 질병관리본부 국립보건연구원내에 설치되어 장내세균, 결핵호흡기세균 그리고 약제내성균을 분리, 동정 및 관리하고 있다. 국가병원체자원은행은 단위은행들이 자원화한 국내 환자유래의 병원체자원을 기탁받아 등록 관리하고 있다.

또한, 자원의 질적 향상과 사용자 중심의 품질경영체계를 구현하고자, 자원관리 체계, 자원품질관리 및 자원은행 운영에 대한 국제공인 ISO 9001을 인증 받아 유지하고 있으며, 자원의

표준화와 정도관리를 위하여 반드시 인증 받아야 하는 ISO 17025와 ISO 34를 준비하여 국가병원체자원은행이 병원체 자원의 표준물질생산기관으로 거듭나기 위해 노력하고 있다.

국가병원체자원은행에서는 Table 1에서 보는 바와 같이 대부분의 자원은 세균에 편중되어 있다. 기존 자원의 단조로움을 극복하고 다양한 자원을 확보, 보존하기 위해 바이러스 및 병원체 지표물질의 수집도 점진적으로 늘려 명실상부한 국가병원체 자원은행의 역할을 충실히 수행해 나가고자 한다.

IV. 참고문헌

1. 생물다양성협약 1992. Rio de Janeiro
2. Pathogens Information Management System, [PIMS : <http://is.cdc.go.kr>]

국내 수족구병 표본감시체계 및 최근 발생현황

Recent status on sentinel surveillance of Hand, Foot and Mouth Disease

질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과
이주선

수족구병(Hand, Foot and Mouth Disease; HFMD)은 주로 콕사키바이러스(Coxsackie virus) A16 또는 엔테로바이러스 71(EV 71)에 의해 발병하는 질환으로 여름과 가을철에 흔히 발생한다. 대개는 가벼운 질환으로 미열이 있거나 열이 없는 경우도 있으나 입안에 물집과 궤양, 손과 발에 수포성 발진이 나타나기도 한다. 대부분의 환자들은 7-10일 후 자연적으로 회복될 수 있으나, 엔테로바이러스 71에 의한 수족구병에서 발열, 두통, 경부(목) 강직증상 등을 나타내는 무균성 뇌수막염을 일으킬 수 있으며, 드물게 뇌간, 뇌척수염, 신경인성 폐부종, 폐출혈, 쇼크 등이 나타날 수 있다.

2008년 5월에 질병관리본부는 소아청소년과 개원의들이 참여하는 소아감염병 표본감시에 수족구병을 포함하여 감시

체계를 운영하였다. 2009년에 중국에서 수족구병 환자가 대규모로 발생하고 국내에서도 사망자가 발생함에 따라 그해 6월에 합병증 사례를 포함한 수족구병을 법정감염병 중 지정감염병으로 고시하였고, 이로써 수족구병¹⁾ 과 합병증 동반 수족구병²⁾을 신고하는 임상감시와 엔테로바이러스 감염증에 대한 실험실감시체계 근거마련이 되었다.

감염병의 예방 및 관리에 관한 법률(2010. 12. 30. 시행)에 따라 수족구병 표본감시기관은 186개소에서 383개로 확대 지정되었고, 합병증을 동반한 수족구병은 44개 상급종합병원이 감시에 참여하고 있다.

수족구병 표본감시기관은 전주 일요일부터 토요일까지 진료 환자 중 수족구병이 의심되는 환자 수를 성별, 연령별로 집계하여 매주 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>) 또는 팩스를 이용하여 질병관리본부로 신고하고, 상급종합병원 44개소는 전주 일요일부터 토요일까지 진료환자 중 합병증을 동반한 수족구병 환자가 있는 경우 매주 화요일까지 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>) 또는 팩스를 이용하여 관내 보건소로 신고한다.

표본감시결과 전체 외래환자 1,000명당 수족구병 의사환자 수가 2009년에는 제29주(2009년 7월 12-18일), 2010년에는 제24주(2010년 6월 6-12일)에 각각 4.7명, 12.8명으로 정점을

나타냈다. 2011년에는 제13주(2011년 3월 20-26일)에는 1.3명을 보인 후, 지속적으로 증가하여 제21주(2011년 5월 15-21일)에 12.9명으로 나타났다. 이는 2010년 제21주(2010년 5월 16-22일) 8.2명과 비교해 높은 수치이다(Figure 1). 연령별로 살펴보면 수족구병 의사환자는 2세에서 가장 많이 발생하였고, 1세, 3세, 4세 순으로 많이 보고되었다(Figure 2).

합병증을 동반한 수족구병은 2009년 10건, 2010년 42건, 2011년 제21주까지(2010년 12월 26일-2011년 5월 21일) 10건이 발생하여 해마다 증가추세에 있으며, 이 통계는 감염병웹통계(<http://stat.cdc.go.kr>)에서 확인할 수 있다.

질병관리본부는 만 6세 미만의 연령대가 주로 생활하는 전국 어린이집과 유치원, 의료기관 등에서 손위생과 청결을 강조하는 등 수족구병 발생증가에 따른 주의를 당부하고 있다. 또한 올바른 손씻기, 아이들의 장난감, 놀이기구 등의 청결 유지하기, 수족구병이 의심되면 바로 진료받고 타인과 접촉을 최소화하기, 환자의 배설물이 묻은 옷 등은 철저히 세탁하기 등의 수족구병 예방홍보수칙 포스터를 관련기관에 배포하는 등 수족구병 발생 예방에 힘쓰고 있다.

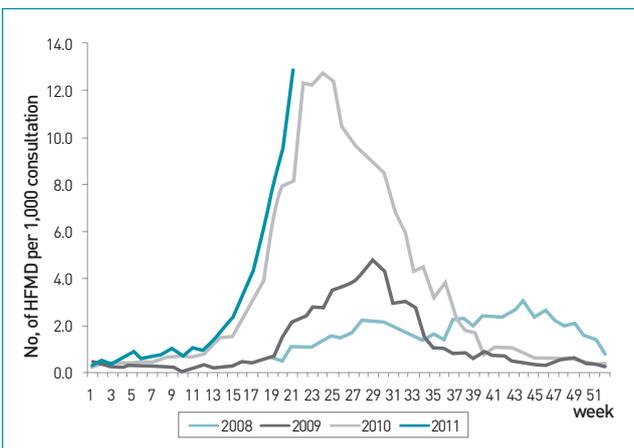


Figure 1. HFMD sentinel surveillance, 2008-2011

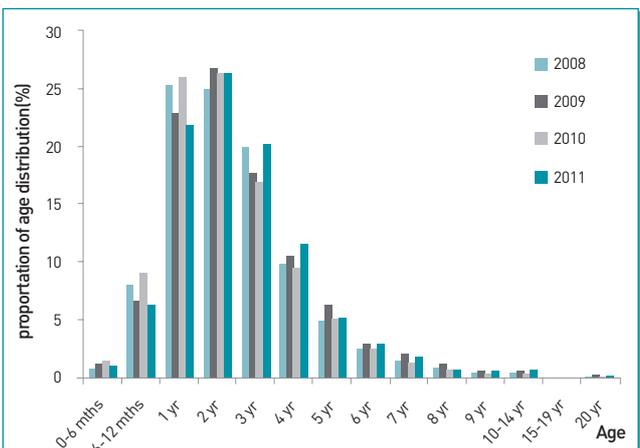


Figure 2. Age distribution of HFMD, 2008-2011

1) 수족구병에 합당한 임상적 특징을 보이나 실험실적 확인을 받지 않은 경우
 2) 수족구병으로 시작된 신경학적 합병증(뇌막염, 뇌염, 폴리오양 마비 등) 소견을 보이는 경우

Current status of selected infectious diseases

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending May 28, 2011 (22th week)

- 2011년도 제22주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 2.4명으로 전주보다 감소하였으며 유행판단기준 (2.9/1,000명)보다 낮은 수준임
- 2010-2011절기 들어 총 1,970주(A/H3N2형 304주, A/H1N1형 1,651주, B형 15주)의 인플루엔자바이러스가 확인됨

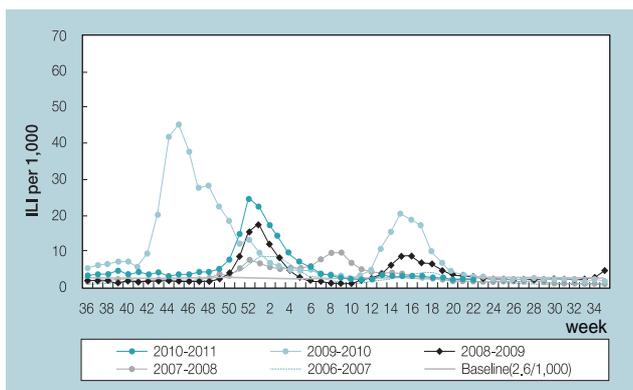


Figure 1. The weekly proportion of influenza-like illness visits per 1,000 patients, 2006-2007 season - 2010-2011 season

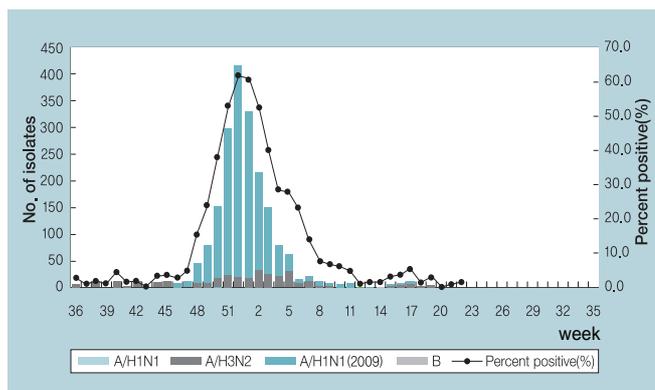


Figure 2. The number of influenza virus isolates, 2010-2011 season

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD) Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011 (21th Week)

- 2011년도 21주 수족구병의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 12.9명이며, 2010년 동기간 수족구병의사환자 분율 8.2명보다 높은 수준임
- ※ 수족구병은 2008년 5월부터 소아감시체계를 통해 보고되었으며, 2009년 6월부터 표본감시감염병으로 지정되어 보고되고 있음.

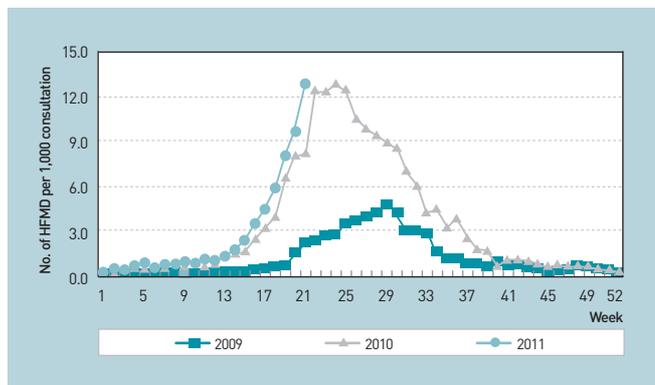


Figure 1. The status of HFMD by sentinel surveillance, 2009-2011

Current status of hospital based infectious diseases surveillance

1. Community Acquired Pneumonia(CAP), Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011 (21th week)

- 2011년도 제21주 병원기반 감시체계 참여병원의 지역사회획득폐렴입원환자는 100병상 당 0.3명임

unit: CAP per 100 beds

Week	16	17	18	19	20	21
CAP*	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3

* CAP data in this table are voluntarily reported from 40 hospitals.

2. Pneumonia and Influenza(P&I) mortality, Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011 (21th week)

- 2011년도 제21주 병원기반 감시체계 참여병원의 전체 사망자 중 폐렴 및 인플루엔자(사망진단서 기준) 사망률은 2.7%임

unit: reported case

21th week	Age group(years)					
	All Ages	0-9	10-19	20-49	50-69	70≤
All Causes	293*	12	3	41	109	128
P&I†	8	0	0	0	2	6

* Mortality data in this table are voluntarily reported from 40 hospitals, which of total discharged patients in 21th week, 2011 are 9,115

A 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 May 21, 2011 (21th Week)*

unit: reported case†

Disease †	Current week	Cum. 2011	5-year weekly average‡	Total cases reported for previous years					Imported cases of current week : Country (reported case)
				2010	2009	2008	2007	2006	
Cholera	-	-	-	8	-	5	7	5	
Typhoid fever	1	63	4	133	168	188	223	200	
Paratyphoid fever	1	33	1	55	36	44	45	50	China(1)
Shigellosis	1	86	3	228	180	209	131	389	
EHEC	2	9	1	56	62	58	41	37	Cambodia(1)
Viral hepatitis A¶	172	2,723	-	-	-	-	-	-	India(1)
Pertussis	2	13	-	27	66	9	14	17	
Tetanus	1	4	-	14	17	16	8	10	
Measles	5	19	4	114	17	2	194	28	
Mumps	196	2,182	145	6,094	6,399	4,542	4,557	2,089	
Rubella	1	26	1	43	36	30	35	18	
Viral hepatitis B¶¶	32	658	-	-	-	-	-	-	
Japanese encephalitis	-	-	-	26	6	6	7	-	
Varicella	1,232	15,696	650	24,400	25,197	22,849	20,284	11,027	
Malaria	10	68	32	1,772	1,345	1,052	2,227	2,051	India(1)
Scarlet fever	17	174	4	106	127	151	146	108	
Meningococcal meningitis	-	3	-	12	3	1	4	11	
Legionellosis	-	13	-	30	24	21	19	20	
Vibrio vulnificus sepsi	-	-	-	73	24	49	59	88	
Murine typhus	-	6	-	54	29	87	61	73	
Scrub typhus	4	101	4	5,671	4,995	6,057	6,022	6,480	
Leptospirosis	-	4	-	66	62	100	208	119	
Brucellosis	1	9	2	31	24	58	101	215	
Rabies	-	-	-	-	-	-	-	-	
HFRS	5	64	3	473	334	375	450	422	
Syphilis¶¶	27	363	-	-	-	-	-	-	
CJD/vCJD¶¶	1	9	-	-	-	-	-	-	
Dengue fever	-	15	1	125	59	51	97	35	
Botulism	-	1	-	-	1	-	-	1	
Q fever	-	1	-	13	14	19	12	6	
Lyme Borreliosis	-	2	-	-	-	-	-	-	
West Nile fever¶¶	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tuberculosis	996	16,229	790	36,305	35,845	34,157	34,710	35,361	
HIV/AIDS	23	282	18	773	768	797	740	749	

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

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

CJD/vCJD: Creutzfeldt-Jacob Disease/variant Creutzfeldt-Jacob Disease.

* Incidence data for reporting year 2010, 2011 is provisional, whereas data for 2006, 2007, 2008 and 2009 are finalized.

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

‡ Excluding Hansen's disease, diseases reported through the Sentinel Surveillance System(Data for Sentinel Surveillance System are available in Table III), and diseases no case reported(Diphtheria, Poliomyelitis, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Avian influenza infection and humans, Novel Influenza, Tularemia, Tick-borne Encephalitis, Viral hemorrhagic fever, Melioidosis, Chikungunya fever, 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.

¶ HIV/AIDS is infected cases but not diseased cases.

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

** Viral hepatitis B comprises acute Viral hepatitis B, HBsAg positive maternity, Perinatal hepatitis B virus infection.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011 (21th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A†		Pertussis		Tetanus				
	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011			
Total	-	-	63	1	33	17	1	86	66	2	9	8	172	2,723	2	13	9	4	5
Seoul	-	-	16	-	7	4	-	12	7	1	1	-	32	536	1	4	1	-	1
Busan	-	-	4	-	1	1	-	6	6	-	-	-	5	200	-	-	-	-	-
Daegu	-	-	3	-	1	1	-	5	1	-	1	1	1	24	-	-	-	-	-
Incheon	-	-	-	-	3	2	-	5	5	-	-	-	30	395	1	3	1	-	-
Gwangju	-	-	-	-	1	1	-	3	3	-	-	1	5	99	-	1	-	-	-
Daejeon	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	2	-	4	83	-	-	-	-	-
Ulsan	-	-	5	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	42	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	13	1	8	3	-	15	14	-	2	1	60	837	-	1	3	-	-
Gangwon	-	-	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	6	79	-	-	1	-	-
Chungbuk	-	-	1	-	3	-	-	4	1	-	-	-	3	100	-	1	-	-	1
Chungnam	-	-	1	-	3	-	-	10	4	1	1	-	4	93	-	1	1	-	-
Jeonbuk	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	-	1	9	71	-	1	-	-	-
Jeonnam	-	-	3	-	-	1	-	19	9	-	-	1	3	64	-	-	1	-	1
Gyeongbuk	-	-	3	1	2	2	-	2	4	-	1	1	3	31	-	1	-	-	1
Gyeongnam	-	-	11	10	2	-	1	5	5	-	-	1	6	61	-	-	1	1	2
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8	-	-	-	-	-

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

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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.

§ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011 (21st Week)*

unit: reported case[†]

Reporting area	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B [‡]			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever		
	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]
Total	5	19	19	196	2,182	1,443	1	26	14	32	658	-	-	-	1,232	15,696	8,078	10	68	141	17	174	57	
Seoul	2	5	11	12	204	170	-	3	2	2	58	-	-	-	108	1,356	670	2	14	16	2	18	8	
Busan	-	1	-	15	142	79	-	9	1	6	104	-	-	-	161	2,006	948	-	2	3	1	18	11	
Daegu	-	-	-	9	98	236	-	2	2	4	68	-	-	-	108	1,488	682	-	1	1	1	2	28	4
Incheon	2	4	5	31	353	225	-	-	2	2	36	-	-	-	160	1,401	659	4	14	21	-	19	9	
Gwangju	-	-	-	-	27	28	-	-	-	3	46	-	-	-	36	524	132	-	1	-	-	-	6	3
Daejeon	-	1	-	-	61	19	-	-	-	-	11	-	-	-	9	251	178	-	1	1	1	-	1	1
Ulsan	-	-	-	24	225	46	-	1	1	-	33	-	-	-	30	467	383	-	1	1	1	1	5	-
Gyeonggi	1	3	2	54	561	365	1	4	2	4	86	-	-	-	256	3,618	1,836	3	28	67	2	24	5	
Gangwon	-	-	-	5	36	50	-	1	-	1	60	-	-	-	68	1,062	865	-	-	22	-	-	2	-
Chungbuk	-	2	-	10	76	69	-	-	-	1	41	-	-	-	45	617	255	-	-	2	-	-	-	-
Chungnam	-	-	-	7	52	32	-	1	-	-	12	-	-	-	34	379	103	-	-	1	-	-	10	1
Jeonbuk	-	-	1	1	20	16	-	1	-	1	18	-	-	-	16	226	197	-	1	1	1	6	32	3
Jeonnam	-	1	-	3	36	19	-	-	1	1	7	-	-	-	48	584	235	-	-	1	-	-	-	-
Gyeongbuk	-	-	-	8	66	53	-	-	2	2	18	-	-	-	29	396	337	-	2	2	1	1	3	5
Gyeongnam	-	2	-	10	120	26	-	1	1	2	47	-	-	-	89	855	251	1	3	2	2	2	8	7
Jeju	-	-	-	7	105	10	-	3	-	3	13	-	-	-	35	466	347	-	-	-	-	-	-	-
unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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.

§ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011 (21th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Meningococcal meningitis		Legionellosis		<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis		Murine typhus		Scrub typhus		Leptospirosis		Brucellosis		Rabies		
	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	
Total	-	3	-	13	-	8	-	6	4	101	70	-	4	1	9	34	-
Seoul	-	1	-	1	-	4	-	1	-	3	6	-	-	1	-	1	-
Busan	-	-	-	2	-	-	-	-	1	7	5	-	-	-	-	-	-
Daegu	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-
Incheon	-	1	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
Ulsan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-
Gyeonggi	-	-	-	4	-	2	-	1	1	20	10	-	1	2	2	2	-
Gangwon	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-	1	-
Chungbuk	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4	2	-	1	1	2	3	-
Chungnam	-	2	-	1	-	-	-	-	-	10	8	-	1	1	-	3	-
Jeonbuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	11	-	-	1	1	3	-
Jeonnam	-	-	-	-	-	-	-	-	2	17	6	-	1	-	-	2	-
Gyeongbuk	-	-	-	-	-	-	-	2	1	6	4	-	-	1	2	12	-
Gyeongnam	-	-	-	1	-	1	-	-	-	8	6	-	-	-	1	5	-
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-

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

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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 May 21, 2011 (21th Week)*

unit: reported case[†]

Reporting area	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Syphilis [†]			CJD/vCJD [‡]			Dengue fever			Q fever			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]
Total	5	64	60	27	363	-	1	9	-	15	17	-	1	1	6	996	16,229	14,696
Seoul	-	6	7	3	61	-	-	2	-	2	4	-	-	-	-	229	4,219	3,963
Busan	1	4	2	4	35	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	73	1,523	1,514
Daegu	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	74	1,198	857
Incheon	1	3	4	2	49	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	53	755	637
Gwangju	-	1	-	3	23	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	39	574	397
Daejeon	-	2	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	496	446
Ulsan	-	-	-	1	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	24	383	306
Gyeonggi	-	18	17	5	68	-	-	3	-	3	5	-	-	-	2	178	2,718	2,175
Gangwon	-	-	4	-	14	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	45	611	650
Chungbuk	1	5	3	2	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	27	402	332
Chungnam	-	2	5	-	7	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	19	419	531
Jeonbuk	1	4	6	2	9	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	39	532	618
Jeonnam	1	2	3	1	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	501	511
Gyeongbuk	-	14	6	-	15	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	45	823	657
Gyeongnam	-	3	2	2	20	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	56	918	953
Jeju	-	-	-	2	22	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	15	157	149

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

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 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.

§ Surveillance system for Syphilis, CJD/vCJD was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

Table 3. Provisional cases of reported sentinel surveillance disease, Republic of Korea, weeks ending May 21, 2011(21th Week)

unit: case+ / sentinel

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]
Total	2,9	19,0	20,4	2,4	6,1	8,1	2,8	9,8	13,0	1,9	10,3	10,8	1,6	6,1	5,4

unit: case per 100 outpatients

Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD)		
Current week	Cum, 2011	Cum, 2010
12,9	4,0	2,4

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

* Above data for reporting years 2010 and 2011 are provisional.

† 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.

주요통계 이해하기

〈Table 1〉은 주요 법정감염병의 지난 5년간 발생과 해당 주의 발생 현황을 비교한 표로, 「Current week」는 해당 주의 보고 건수를 나타내며, 「Cum, 2011」은 2011년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2006-2010년)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 감염병의 보고 총수를 나타내는 확정 통계이며 연도별 보고 건수 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2011년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2006년부터 2010년의 10주부터 14주까지의 보고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	10주	11주	12주	13주	14주
			해당 주		
2010년					
2009년	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2008년	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
2007년	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
2006년	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
2005년	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅

〈Table 2〉는 16개 시·도 별로 구분한 법정감염병보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2011」을 비교해 보면 최근까지의 누적 보고 건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 보고 건수와의 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2006-2010년) 동안의 동기간 보고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 주요 표본감시대상 감염병에 대한 보고 현황을 보여주는데, 표본감시 대상 감염병 통계산출 단위인 case/total outpatient(환자분율)은 수족구병환자수를 전체 외래방문환자수로 나눈 값으로 계산되며, 「Cum, 2011」과 「Cum, 2010」은 각각 2011년과 2010년 1주부터 해당 주까지 누계 건수에 대한 환자분율로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시감염병들의 최근 발생 양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.



주간건강과 질병

www.cdc.go.kr/phwr

2011년 6월 3일 제4권 / 제22호 / ISSN:2005-811X

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC

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

주간건강과질병에서 제공되는 감염병통계는 감염병예방법에 의거하여 국가감염병감시체계를 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.

주간건강과질병에 대하여 궁금하신 사항은 phwr@korea.kr로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2011년 6월 3일

발 행 인 : 전병율

편 집 인 : 조명찬, 양병국, 이덕형, 성원근, 이주실, 한복기

편집위원 : 강영아, 강 춘, 김성수, 김영택, 문진웅, 박미선, 박선희, 박현영, 박해경, 배근량, 송지현, 유병희, 윤승기, 이원자, 정경태, 한명국, 강봉길, 김귀향, 김남희, 조미은

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

총복 청원군 강외면 오송생명 2로 187 오송보건의료행정타운 (우)363-951

Tel. (043)719-7164, 7173 Fax. (043)719-7189 <http://www.cdc.go.kr/phwr>

발간등록번호 : 11-1351159-000002-03