

## 엔테로바이러스 실험실 표본 감시사업

- 소아마비, 무균성수막염, 수족구병 등의 원인 바이러스인 엔테로바이러스의 실험실 감시 사업을 통해 국내 엔테로바이러스의 유행을 보다 신속정확하게 파악
- 새로운 엔테로바이러스형을 검출하여 국내 유행주의 유전자 정보를 확보하고 감염예방과 확산방지에 기여

### 1. 조사 개요

- 조사기간 : 2008년 1월 ~ 12월
- 조사대상 : 참여 의료기관 소아과 내원환자의 대변, 뇌척수액, 인후도찰물, 혈청 등
  - ▷ 질병관리본부 엔테로바이러스표본감시사업 지정 참여병원 3개소
    - 성모병원, 일신기독병원, 부산대학병원
  - ▷ 기타 병원 : 동아대학교의료원, 인제대학교 부산백병원, 동래백병원
- 조사항목 : 엔테로바이러스(echovirus, coxsackievirus, poliovirus, enteroviruses)

### 2. 조사 방법

- 감염의심 환자검체를 전처리한 후 세포배양 및 RT-PCR(중합효소연쇄반응) 시험 실시
- 양성검체는 국립보건연구원 간염·폴리오바이러스팀 송부 및 유전자검사기관에 염기서열 분석 의뢰를 통한 아형 확인

### 3. 조사 결과

#### ○ 엔테로바이러스의 연도별 현황(그림 1)

2008년 협력의료기관으로부터 수집한 총 979건의 검체에서 85건(8.7%)이 검출되어, 2007년 1,001 중 88건(8.8%), 2006년 1,165건 중 135건(11.6%), 2005년 1,079건 중 148(13.7%), 2004년 477건 중 10건(2.1%)과 비교할 때 예년과 비슷한 양성율을 나타내었다.

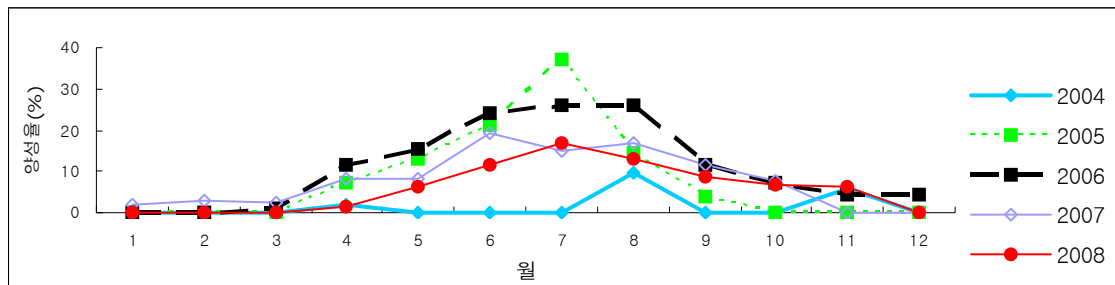


그림 1. 엔테로바이러스 월별분포(2004-2008년)

○ 월별 현황(표 1)

엔테로바이러스는 하절기에 주로 발생하며 분변-구강 경로를 통하여 전염되는 수인성 전염병으로 4월부터 9월에 걸쳐 다수 검출되었다. 특히 6월(11.6%), 7월(16.9%), 8월(12.8%)에 높은 양성율을 나타내어 2007년의 경우와 유사한 결과를 보였다.

표 1. 월별분리현황

	누계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
검사건수	979	39	56	30	68	47	138	183	125	115	58	48	72
양성건수	85	0	0	0	1	3	16	31	16	10	4	3	1
양성율(%)	8.7	0	0	0	1.5	6.4	11.6	16.9	12.8	8.7	6.9	6.3	1.4

○ 엔테로바이러스의 혈청형별(Serotyping) 결과분석(표 2, 그림 2)

- ▷ 혈청형별 분포는 Echovirus가 63건으로 가장 많고, 다음으로 Coxsackievirus가 22건, Enterovirus 및 Poliovirus는 검출되지 않았다.
- ▷ 전국적 혈청형별 분포는 Echovirus가 273건으로 가장 많고, 다음으로 Coxsackievirus가 83건, Enterovirus 2건이었으며 Poliovirus는 검출되지 않았다.

표 2. 엔테로바이러스 혈청형 분포

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
E6						3	15	10	4	4	1		37
E7						3	1	1					5
E9							1	1	1				3
E30						6	5	1	4		2		18
CA2							1						1
CA4							2		1				3
CA16								1					1
CB1												1	1
CB3				1	3	3	6	1					14
CB4						1		1					2
누계				1	3	16	31	16	10	4	3	1	85

※ E:Echovirus, CA:Coxsackievirus A, CB:Coxsackievirus B

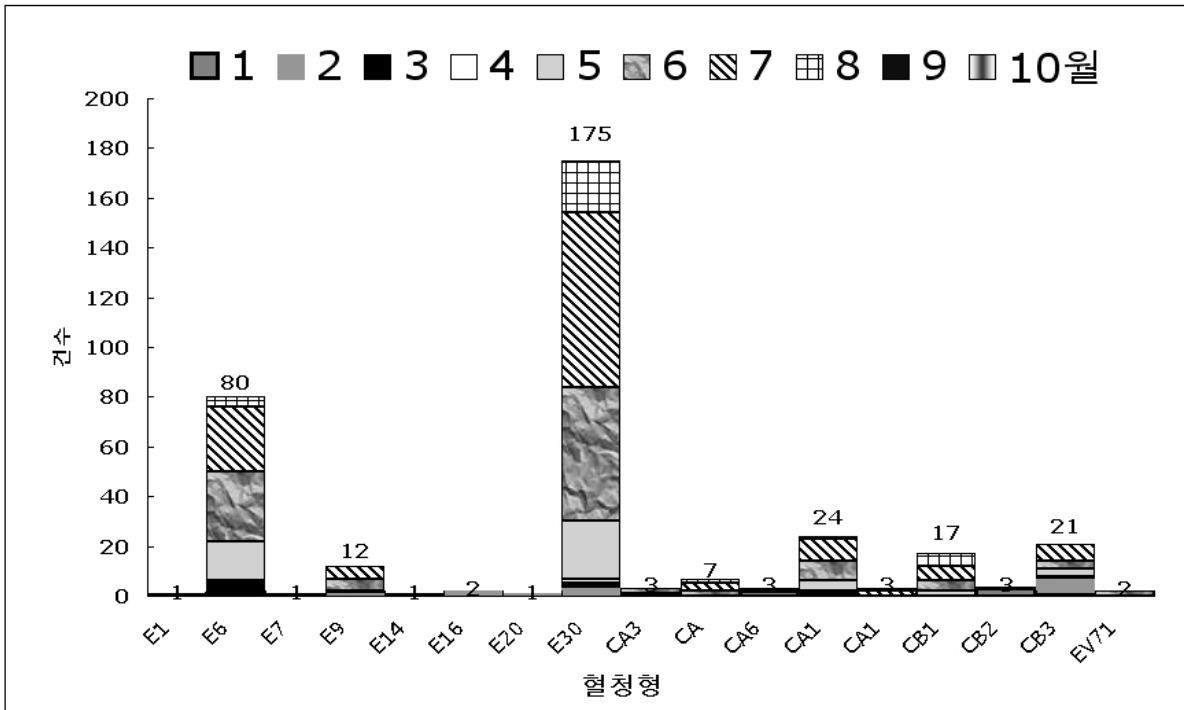


그림 2. 2008년 유행한 엔테로바이러스 혈청형 분포 [질병관리본부]

※ Most common enterovirus serotypes reported to KNIH between 1997-2008 :

E30(1997), E6(1998), CB2(1999), EV71(2000), CB5(2001), E6,E9,E13(2002), CA24,CB4(2003), E30(2004), E18,CB5(2005), E25,E30(2006), CB2,CA9(2007), E30, E6(2008)

※ E:Echovirus, CA:Coxsackievirus A, CB:Coxsackievirus B, EV:Enterovirus

▷ Echovirus의 subtype 혈청형은 4가지 type이 검출되었으며, E6형이 37건으로 가장 많았고, E7형 5건, E9형 3건, E30형 18건으로 총 63건이 분리되었다. 이 중 E7형, E9형은 2007년에는 분리되지 않은 혈청형이며, 이는 2008년과 비교할 때 매년 prevalent strain이 변화됨을 추정할 수 있으나 long term trend는 알 수 없다고 사료된다.

※ 2007년의 경우 subtype 혈청형은 2가지 type만이 검출되었으며 E6형 8건, E30형 1건 분리되었다. (2006년 검출 혈청형 : E30형 13건, E25형 5건, E5형 8건, E6형 1건 검출)

▷ Coxsackievirus의 subtype 혈청형은 6가지 type이 검출되었으며, CA2형 1건, CA4형 3건, CA16형 1건, CB1형 1건, CB3형 14건, CB4형 2건으로 총 22건이 분리되었다. 이 중 CA2형을 제외한 5가지 type은 2007년에 분리되지 않은 혈청형이며, 따라서 Coxsackievirus 혈청형 역시 매년 prevalent strain이 변화됨을 추정할 수 있다.

※ 2007년의 경우 subtype 혈청형은 8가지 type이 검출되었으며, CA2형 5건, CA5형 5

건, CA6형 1건, CA8형 2건, CA9형 21건, CA10형 6건, CA24형 2건, CB2형 23건으로 나타났다.

(2006년 검출 혈청형 : CA16형 2건, CA4형 1건, CA2형 1건, CA12형 1건, CA24형 1건, CB5형 2건, CB4형 1건 검출)

- ▷ Enterovirus 71형은 수족구병과 포진성구협염의 원인바이러스로 중추신경계나 폐의 합병증으로 사망에 이르는 사례가 있어 예방백신이 임상시험 진행 중이며, 올해 부산지역에서는 불검출 되었으나, 2008년 상반기 아시아지역에 E71형이 유행한 것으로 보아 지속적인 모니터링이 수행되어야 할 것으로 사료된다. (2008년 제주지역 E71형 2건 분리)
- ▷ Untypable(UT)의 경우 검체로부터 direct RT-PCR 또는 CPE를 보이는 세포배양액으로부터 RT-PCR 후 VP1 특이밴드는 확인되었으나 sequencing의뢰를 통한 아형확인이 불가능한 경우이며, 2008년 UT는 없었다.

○ 성별 현황(표 3)

- ▷ 남녀 성별에 따른 양성율은 남자 9.7%, 여자 8.8%로 큰 차이는 없었다.  
(2004년의 경우, 남녀 양성비 2.6 : 1로 남자에서 양성율이 높은 경우가 있었음)

표 3. 엔테로바이러스 성별 분포

	누계	남자	여자	미 확인
검사건수	979	547	353	79
양성건수	85	53	31	1
양성율(%)	8.7	9.7	8.8	1.3

○ 연령별 현황(표 4)

- ▷ 영유아의 무균성뇌수막염의 원인인 엔테로바이러스의 특성상 의뢰 검체수는 1살 이하의 환자가 437건(44.6%)으로 가장 많이 차지하며, 특히 생후 1달 미만의 신생아 검체가 191건을 차지하였고 양성율은 2.6%로 나타났다.
- ▷ 양성율은 3~4살 사이의 유아에서 가장 높았으며(17.4%), 다음으로 10-14세 사이의 아동에서 14.3%, 5-9세 사이의 아동에서 12.9%, 1~2세 사이의 영아에서 12.2%순으로 나타났다. 한편, 15세 이상의 성인 검체 8건에서는 한 건도 엔테로바이러스가 검출되지 않았다.

표 4. 엔테로바이러스 연령별 분포

	누계	<1M	1~2M	3~11M	12~24M	3~4Y	5~9Y	10~14Y	15~19Y	≥20Y	Unidentified
검사건수	979	191	109	137	147	92	163	42	7	1	90
양성건수	85	5	6	11	18	16	21	6	0	0	2
양성율 (%)	8.7	2.6	5.5	8.0	12.2	17.4	12.9	14.3	0	0	2.2

※ M(Month):개월, Y(Year):년

○ 검체 종류별 현황(표 5)

- ▷ 대변 439건 중 36건(8.2%), 뇌척수액 539건 중 49건(9.1%), 인후도찰물 1건 중 0건(0%)이 검출되었고 혈청은 의뢰된 검체가 없었다.
  - ※ 2007년 : 대변 666건 중 73건(11.0%), 뇌척수액 319건 중 12건(3.8%), 인후도찰물 16건 중 3건(18.8%)이 검출되었고 혈청은 의뢰된 검체가 없었다.
- ▷ 2007년과 비교할 때 2008년은 뇌척수액에서 높은 양성율을 나타냈다. (2007년의 경우 뇌척수액에서 3.8%의 양성율을 보임)
- ▷ 2008년 무균성 수막염(Aseptic meningitis)이 유행했고, 예년과 비교해 볼 때 포진성구협염(Herpangina) 및 수족구병(Hand-foot-mouth disease)의 의뢰는 매우 적어 뇌척수액에서의 분리율이 높은 것으로 사료된다.
- ▷ 무균성 수막염에는 Echo6형, Echo30형이 주로 검출 되었다.

표 5. 엔테로바이러스 검체 종류별 분포

	누계	대변	뇌척수액	인후도찰물	혈청
검사건수	979	439	539	1	0
양성건수	85	36	49	0	0
양성율(%)	8.7	8.2	9.1	0	-

4. 예방 대책

- 바이러스 특성상 무증상 감염자가 많고 예방백신이 없으므로 외출 후 손씻기 등 개인 위생 관리 철저
- 오염된 식기, 물, 식품 등으로 감염되므로 끓인 음식 섭취 및 식기 소독
- 하절기 유행 시 집단모임을 피하고, 환자와의 접촉 제한