

## 엔테로바이러스 유행예측 조사

- 소아마비, 무균성수막염, 수족구병 등의 원인병원체인 엔테로바이러스의 실험실 감시사업을 통해 국내 엔테로바이러스의 유행을 보다 신속정확하게 파악하고
- 새로운 엔테로바이러스형을 검출하여 국내 유행주 유전자 정보를 확보하고 감염예방과 확산 방지에 기여함

### 1. 조사 개요

- 조사기간 : 2007년 1월~2007년 12월
- 조사대상 : 참여 의료기관 소아과 내원환자의 대변, 뇌척수액, 인후도찰물, 혈청 등
  - 질병관리본부 엔테로바이러스표본감시사업 지정 참여병원 3개소
    - 부산대학병원, 성모병원, 일신기독병원
  - 기타 병원 : 동아대학병원, 인제백병원
- 조사항목 : 엔테로바이러스(echovirus, coxsackievirus, poliovirus, enteroviruses)

### 2. 조사 방법

- 감염의심 환자검체를 전처리한 후 세포배양 및 RT-PCR(중합효소연쇄반응) 시험 실시
- 양성검체는 국립보건연구원 및 유전자검사기관에 염기서열분석 의뢰를 통한 아형 확인

### 3. 조사 결과

- 연도별 현황 : 2007년 협력의료기관으로부터 수집한 총 1,001건의 검체에서 88건(8.8%)이 검출되어 2006년 1,165건 중 135건(11.6%), 2005년 1,079건 중 148건(13.7%), 2004년 477건 중 10건(2.1%), 2003년 514건 중 24건(4.7%)과 비교할 때 다소 낮은 양성율을 나타내었다.

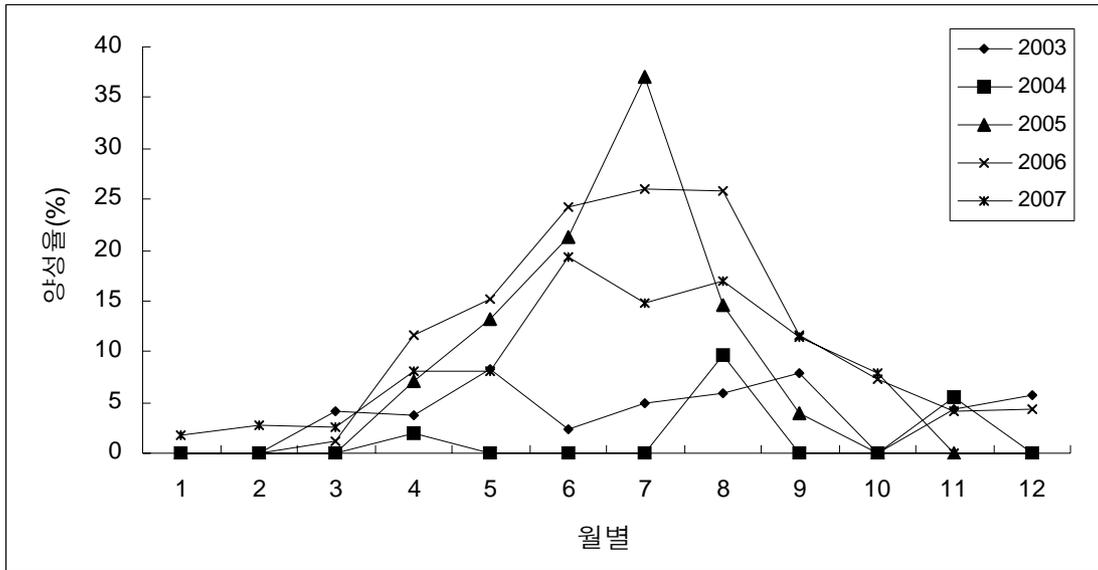


그림 1. 2003년~2007년 연도별 양성률 분포.

□ 월별 현황 : 엔테로바이러스는 하절기에 주로 발생하며 분변-구강 경로를 통하여 전염되는 수인성 전염병으로 4월부터 9월에 걸쳐 다수 검출되었다. 특히 6월(19.4%), 7월(14.7%), 8월(17.0%)에 높은 양성율을 나타내어 2006년의 경우와 유사한 결과를 보였다(표 1).

표 1. 월별 검사현황

월	계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
검사건수	1,001	117	74	79	62	74	108	136	100	78	51	62	60
양성건수	88	2	2	2	5	6	21	20	17	9	4	0	0
양성율(%)	8.8	1.7	2.7	2.5	8.1	8.1	19.4	14.7	17.0	11.5	7.8	0	0

□ 분리된 엔테로바이러스의 혈청형별(serotyping) 결과분석

○ 혈청형별 분포는 coxsackievirus가 65건으로 가장 많고, 다음으로 echovirus가 9건, enterovirus 71형이 8건 검출됨. poliovirus는 검출되지 않음

표 2. 엔테로바이러스 혈청형 분포

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
E6			1		1	3		2	1				8
E30							1						1
CA2	1					2	2						5
CA5						2	1	1	1				5
CA6								1					1

표 2. 계속

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
CA8							1		1				2
CA9		2		1	3	7	6	1	1				21
CA10							5	1					6
CA24	1									1			2
CB2						3	2	10	5	3			23
EV71				3	1	2	2						8
UT			1	1	1	2		1					6
총합계	2	2	2	5	6	21	20	17	9	4			88

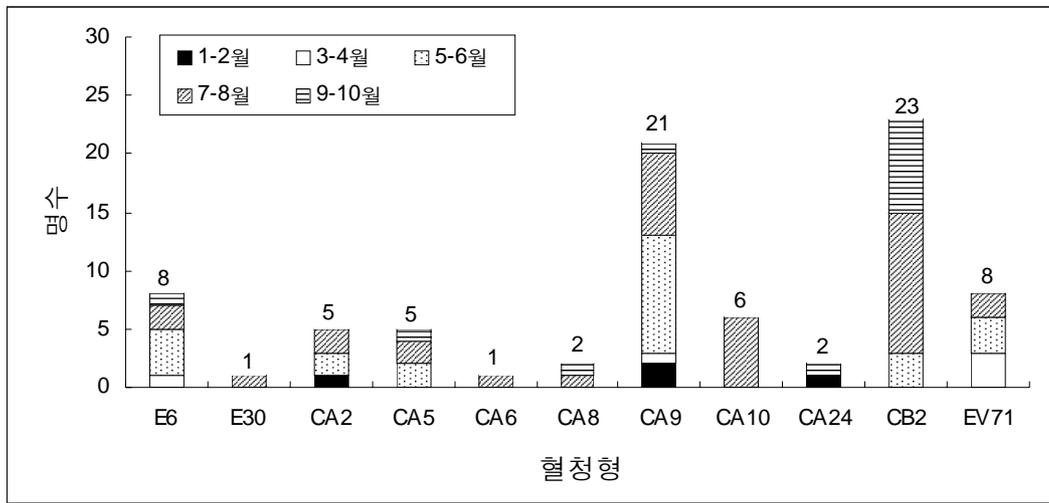


그림 2. 엔테로바이러스 혈청형 분포.

\*최근 몇 년간 우리나라 유행 혈청형(출처: 질병관리본부): E30(1997년), E6(1998년), CB2(1999년), EV71(2000년), CB5(2001년), E6,E9,E13(2002년), CA24,CB4(2003년), E30(2004년), E18,CB5(2005년), E25,E30(2006년).

- echovirus의 subtype 혈청형은 2가지 type만이 검출되었으며 E6형이 8건, E30형이 1건 각각 분리되었다. 이는 2006년의 경우, E30형이 13건, E25형이 5건, E5형이 8건, E6형이 1건 검출 예와 비교할 때 매년 prevalent strain이 변화됨을 추정할 수 있으나 long term trend는 알 수 없다고 사료된다.(2005년의 경우 E9형 12건, E18형 48건, E30형 1건 각각 검출됨)
- coxsackievirus의 subtype 혈청형은 8가지 type이 검출되었으며, CA2형 5건, CA5형 5건, CA6형 1건, CA8형 2건, CA9형 21건, CA10형 6건, CA24형 2건, CB2형 23건으로 나타났다. 이중 CA5형, CA6형, CA9형, CA10형 등의 혈청형은 2006년에 분리되지 않은 혈청형이며 따라서 coxsackievirus 혈청형 역시 매년 prevalent strain이 변화됨을 추정할 수 있다.

- ※ 2006년 검출 혈청형 : CA16형 2건, CA4형 1건, CA2형 1건, CA12형 1건, CA24형 1건, CB5형 2건, CB4형 1건
- ※ 2005년 검출 혈청형 : CA4 1건, CB1 2건, CB2 1건, CB3 23건, CB5 53건

- enterovirus 71형은 수족구병과 포진성구협염의 원인바이러스로 중추신경계나 폐의 합병증으로 사망에 이르는 사례가 있어 예방백신이 임상시험 진행 중이며, 올해 부산지역에서 8건 검출됨으로 지속적으로 모니터링이 수행되어야 할 것으로 사료된다.
- untypable(UT)의 경우 검체로부터 direct RT-PCR 또는 CPE를 보이는 세포배양액으로부터 RT-PCR 후 VP1 특이밴드는 확인되었으나 sequencing 의뢰를 통한 아형확인이 불가능한 경우임

□ 성별 현황

- 남녀 성별에 따른 양성율 차이는 볼 수 없었음  
(2004년의 경우, 남녀 양성비 2.6 : 1로 남자에서 양성율이 높은 경우가 있음)
- 성별이 불명확한 검체가 전체검체의 16.3%를 차지

표 3. 성별 현황

성별	계	남	여	미확인
검사건수	1,001	477	361	163
양성건수	88	47	35	6
양성율(%)	8.8	9.9	9.7	3.7

□ 검체종류별 현황

- 대변 666건 중 73건(11.0%), 뇌척수액 319건 중 12건(3.8%), 인후도찰물 16건 중 3건(18.8%)이 검출되었고 혈청은 의뢰된 검체가 없었음
- 인후도찰물에서 특히 높은 양성율을 나타냄(2005년의 경우 51.4% 양성율을 보임)
- 뇌척수액 검체는 대변 및 인후도찰물 검체에 비하여 상대적으로 낮은 양성율을 나타냄 이는 엔테로바이러스의 경우 회복기 바이러스 배출기간이 상기도에서 1~3주 정도, 대변에서 최대 8주까지인 반면, 뇌척수액은 혈중 viremia 시기에만 바이러스가 검출되기 때문으로 사료됨

표 4. 검체종류별 현황

검체종류	계	대변	뇌척수액	인후도찰물	혈청
검사건수	1,001	666	319	16	0
양성건수	88	73	12	3	0
양성율(%)	8.8	11.0	3.8	18.8	0

□ 연령별 현황

- 영유아의 무균성뇌수막염의 원인인 엔테로바이러스의 특성상 의뢰 검체수는 1살 이하의 환자가 347건(34.7%)으로 가장 많이 차지하며, 특히 생후 1달 미만의 신생아 검체가 80건 차지하였으며 양성율은 7.5%로 나타났다.
- 양성율은 3~4살 사이의 유아에서 가장 높았으며(14.8%), 다음으로 5~9세 사이의 아동에서 11.8%, 1~2달 사이의 영아에서 11.2%순으로 나타났다. 한편, 15세 이상의 성인 검체 11건에서는 한 건도 엔테로바이러스가 검출되지 않았다.

표 5. 연령별 현황

연령	계	<1M	1~2M	3~11M	12~23M	3~4Y	5~9Y	10~14Y	15~19Y	≥20Y	미확인
검사건수	1,001	80	98	169	173	176	93	20	5	6	181
양성건수	88	6	11	13	12	26	11	2	0	0	7
양성율(%)	8.8	7.5	11.2	7.7	6.9	14.8	11.8	10.0	0	0	3.9

4. 예방 대책

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