

## 급성설사질환 원인바이러스 실험실 표본감시사업

- 바이러스성 설사질환 실험실감시체계를 확립하여 원인 바이러스의 현황파악 및 원인 규명
- 병원체에 대한 기초역학 자료를 구축하여 전염병 확산 및 식중독 예방을 위한 자료 제공

### 1. 조사 개요

- 조사 기간 : 2011년 1월 ~ 12월
- 조사 대상 : 관내 협력의료기관에 내원한 설사환자의 대변.
- 조사 항목 : 로타바이러스, 노로바이러스, 아스트로바이러스, 아데노바이러스, 사포바이러스
- 협력의료기관 : 광혜병원, 부산의료원, 부산성모병원, 수영한서병원, 인제대학교 부산백병원, 해운대백병원, 좋은강안병원, 춘해병원,

### 2. 조사 방법

- realtime RT-PCR, RT-PCR, EIA으로 검사 및 염기서열 분석
  - ▷ 노로바이러스 G1, G2 : realtime RT-PCR, RT-PCR, 염기서열 분석
  - ▷ 아스트로바이러스, 사포바이러스 : RT-PCR
  - ▷ 로타바이러스, 아데노바이러스 : EIA

### 3. 조사 결과

- 월별 검출 현황
  - ▷ 1월부터 12월까지 바이러스 월별 바이러스 검출률을 분석한 결과, 겨울과 봄에 주로 유행하였으며 여름에는 감소하는 전형적인 바이러스성 설사의 패턴을 보였고, 2월에 41.6%로 가장 높은 검출률을 보였으며, 7월에 8.8%로 가장 낮은 검출률을 나타내었다(표 1, 그림 1).
  - ▷ 설사 검체 총 1,931건 중 475건(23.5%)의 설사원인 바이러스가 검출되었다. '11년 바이러스 검출률이 24.6%로 '09년 20.6%, '10년 23.5% 보다 각각 4%, 1.1% 바이러스 검출률이 증가하였다(표 2).
  - ▷ 2011년 전국적 현황은 총 25,020건 중 4,610건(18.4%)으로부터 설사원인 바이러스가 검출되었으며, 부산과 같이 2월 바이러스 검출률이 38.9%로 가장 높았으며, 7월 바이러스 검출률이 5.5%로 가장 낮았다. 겨울철에는 증가하고 여름철에는 바이러스 검출이 감소하는 패턴을 보였다(그림 2).

표 1. '11 부산지역 월별 검출 현황

월 별	누계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
검사건수	1,931	154	190	194	189	167	187	125	157	138	122	103	205
검출건수 (검출율 %)	475 (24.6)	64 (41.6)	108 (56.8)	57 (29.4)	68 (36.0)	30 (18.0)	21 (11.2)	11 (8.8)	16 (10.2)	16 (11.6)	11 (9.0)	12 (11.7)	61 (29.8)
노로바이러스	141	25	31	20	11	4	1	1	0	0	0	3	45
로타바이러스	216	31	48	31	42	12	14	2	7	11	5	5	8
아데노바이러스	82	3	28	3	11	7	4	4	5	5	4	3	5
아스트로바이러스	34	5	1	3	4	7	2	4	4	0	1	1	2
사포바이러스	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

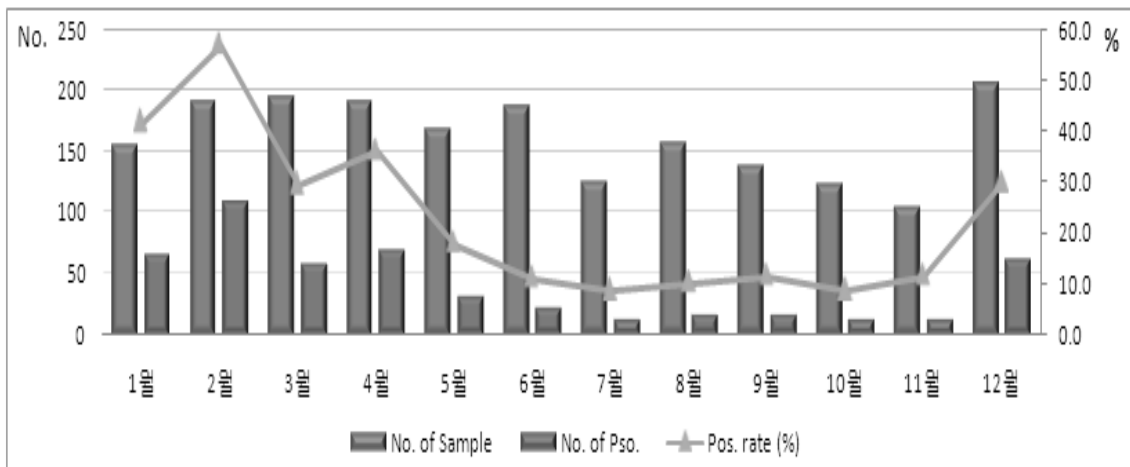


그림 1. 2011년 부산지역 월별 검사 및 검출 현황

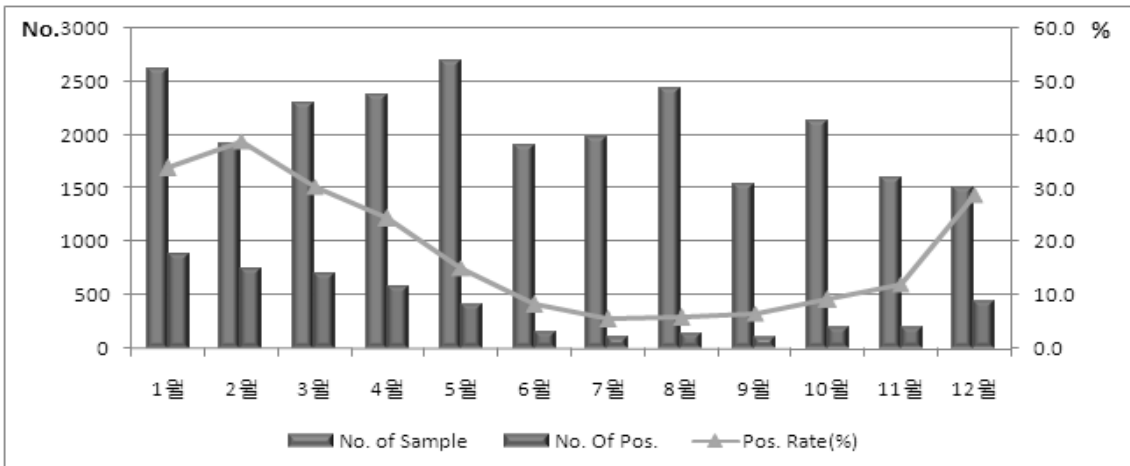


그림 2. 2011년 전국 월별 검사 및 검출 현황

○ 설사 바이러스별 검출현황

▷ '11년 부산지역 설사질환 원인 바이러스별 검출현황은 로타바이러스(11.0%), 노로바이러스(7.3%), 아데노바이러스(4.2%), 아스트로바이러스(1.8%), 사포바이러스(0.1%)의 순으로 나타났으며, 예년에 비해 노로바이러스 검출률은 1.7%, 아데노바이러스 0.9% 감소하였으며, 로타바이러스 검출률은 4.2% 증가하였으며 '07년 이후로 가장 높은 검출률을 나타내었다(표 2).

▷ '11년 노로바이러스는 1월, 2월 검출률이 높았으며, 3월부터 급격히 감소되다가 11월부터 차츰 증가하기 시작하였고 12월에 가장 높은 검출률을 보였다. 로타바이러스는 1-4월인 겨울, 봄철에 유행하여 2월에 최고치를 나타내었다가 5월에 격감하였다. 아데노바이러스 2월, 4월에 검출률이 증가하였고 아스트로바이러스는 계절에 관계없이 비슷한 비율로 검출되었으며, 사포바이러스는 검출건수가 적어 뚜렷한 경향을 파악하기 어려웠다(그림 3).

4년간 바이러스 발생 경향을 살펴보면 '09년 부터는 노로바이러스가 먼저 유행을 하고난 후 로타바이러스가 유행하는 경향을 보이며, 노로바이러스와 로타바이러스가 격년으로 우점을 나타내었다.

표 2. 최근 5년간 부산지역 바이러스별 검출률 비교 (2007~2011)

연도	검출건수	노로바이러스	로타바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'11년	24.6%	7.3%	<b>11.2%</b>	4.2%	18%	0.1%
'10년	23.5%	<b>9.0%</b>	7.0%	5.1%	1.6%	0.8%
'09년	20.6%	6.8%	<b>8.1%</b>	2.5%	2.9%	0.3%
'08년	28.5%	<b>14.7%</b>	6.8%	3.7%	2.8%	0.5%
'07년	18.6%	5.4%	<b>7.6%</b>	2.6%	3.0%	-

※ 사포바이러스 : 2008년 5월부터 검사 시작

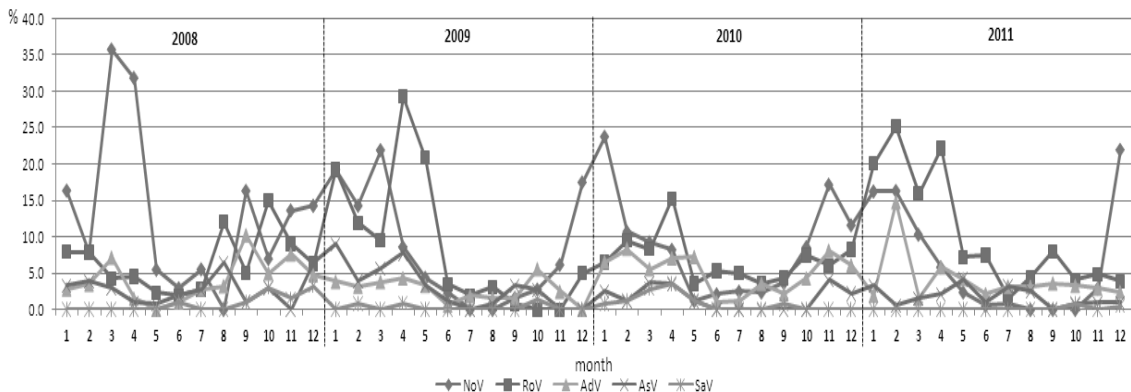


그림 3. '08- '11년 부산지역 급성설사질환 원인 바이러스 월별 검출 현황

- ▷ '11년 전국적인 설사질환 원인 바이러스별 검출현황은 노로바이러스(7.3%), 로타바이러스(11.2%), 아데노바이러스(4.2%), 아스트로바이러스(0.8%), 사포바이러스(0.1%)의 순으로 나타났으며, 전체적으로 예년에 비해 바이러스 검출률이 낮았으며, 예년에 비해 검출률이 증가한 부산지역과는 6%정도의 차를 보였다. 5종의 바이러스 중 로타바이러스가 가장 많이 검출되었으며, 그 다음 노로바이러스 순으로 부산지역 실험실 감시사업과 분포순위는 유사한 결과를 보였다(표 3).

표 3. 최근 5년간 전국 바이러스별 검출률 비교 (2007~2011)

년도	검출건수	노로바이러스	로타바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'11년	18.4%	7.1%	<b>9.0%</b>	2.0%	0.3%	0.0%
'10년	20.1%	<b>9.8%</b>	7.0%	2.4%	0.7%	0.2%
'09년	16.5%	5.9%	<b>8.0%</b>	1.8%	0.7%	0.1%
'08년	23.1%	<b>12.0%</b>	8.3%	2.1%	0.6%	0.1%
'07년	23.5%	<b>11.9%</b>	8.6%	1.9%	1.1%	-

○ 노로바이러스의 유전자형 분석

- ▷ '11년 노로바이러스의 경우 전체 141건 중 genogroup GI 14건, genogroup GII 127건, GI군 및 GII군 동시 검출 3건으로 확인되었고, GII군 단독검출이 124건으로 가장 많은 88.0%를 차지하였다. 유전자형별 분석결과 GI군의 경우 GI2, 3, 9형이 각 1건씩 검출되었으며, GII군의 경우 GII.4형이 51건으로 가장 많이 검출되었다. 매년 노로바이러스 유전형 중 GII.4형이 부산지역에서 우세한 것으로 확인되었다(표 4). 미확인된 GI 11건, GII 49건은 realtime RT-PCR로는 검출되었으나 RT-PCR로는 증폭되지 않아 염기서열분석이 불가능한 경우였다.

○ 성별 검출현황

- ▷ 남성 1,039건 중 26건명(25.1%), 여성 892건 중 214건(24.0%)이 검출되어 남성이 여성보다 검출률이 조금 높았으나 성별에 따른 검출률의 차이를 보기에는 어려울 것으로 사료 된다(표 5).

○ 연령별 검출현황

- ▷ 연령별 검출률을 분석해 본 결과, 0-49세까지 20%이상의 검출률을 보였으며 특히 1-3세 유아에서 40.3%의 가장 높은 검출률을 나타내었다. 50대 이후로는 10%이하로 낮아졌으며 70대 이후의 고령자에서는 다시 검출률이 증가하였다. 1-6세의 검체가 전체 검체의 51.5%를 차지해 연령대가 낮을 수록 설사 환자가 많음을 알 수 있었으며 특히, 0세의 경우 다른 연령에 비해 로타바이러스가 원인체로 차지하는 비율이 57.7%로 월등히

높았으며 노로바이러스의 경우는 2.3%로 아주 낮은 검출률을 보였다. 또한 21.5% 비율로 차지한 아스트로바이러스는 총 검출건수 34건 중 28건(82.4%)이 0세에서 검출되었다(그림 4, 5).

표 4. '09-11년 검출된 노로바이러스 유전자형 분포

Geno group	Geno type	2011년	2010년	2009년
GI	GI 계	14	5	10
	GI.2	1	1	1
	GI.3	1		
	GI.4			2
	GI.6		1	3
	GI.7		1	1
	GI.9	1	1	
	GI.14			1
	미확인	11	1	2
GII	GII 계	127	106	85
	GII.1	3	6	1
	GII.2	6		2
	GII.3	10	13	3
	GII.4	51	61	43
	GII.6	4	2	
	GII.7		3	2
	GII.8	4	1	3
	GII.9			1
	GII.12		1	
	GII.17		1	
	미확인	49	18	30

표 5. '11년 성별 바이러스 검출현황

성 별	계	남	여
검사건수	1931	1,039	892
검출건수 (%)	475 (24.6%)	261 (25.1%)	214 (24.0%)
노로바이러스	141	76	65
로타바이러스	216	117	99
아데노바이러스	82	50	32
아스트로바이러스	34	18	16
사포바이러스	2	0	2

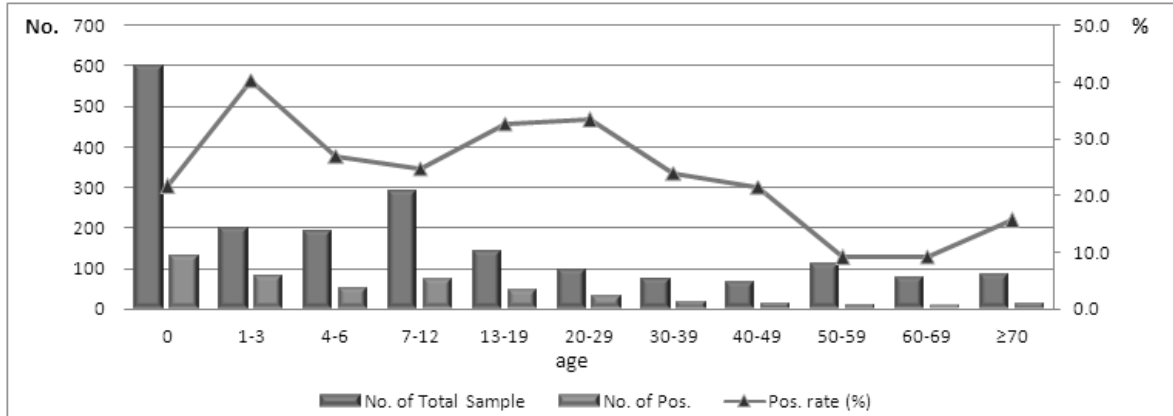


그림 4. 2011년 연령별 바이러스 검출현황

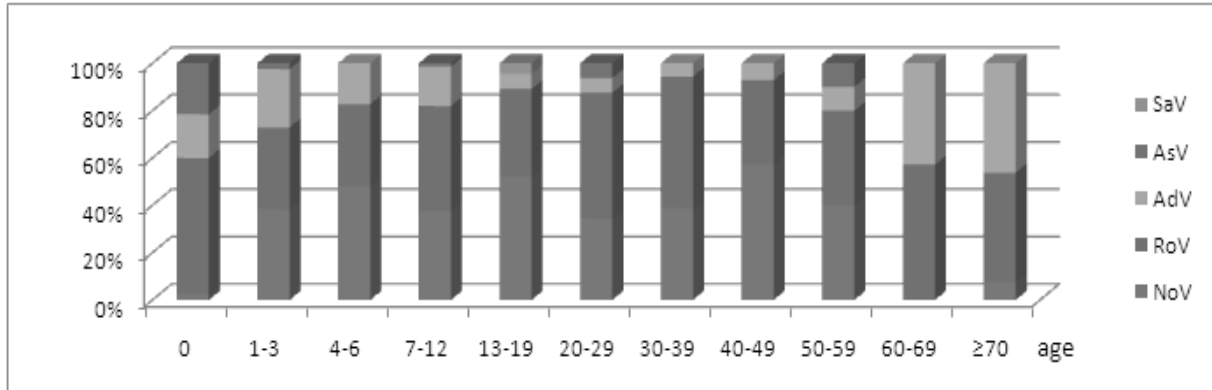


그림 5. 2011년 연령별 바이러스별 분포율

#### 4. 예방 대책

- 철저한 개인 위생관리 : 음식물을 취급하기 전과 배변 후, 아기 기저귀를 교체한 후 반드시 손 씻기
- 물과 음식물은 끓이거나 익혀서 섭취, 과일과 채소는 철저히 씻어야 하며, 굴은 익혀서 먹을 것을 권장
- 집단급식소에서 설사질환이 있는 환자의 조리 참여 금지
- 질병 발생 후 오염된 기구 및 장소를 소독제로 세척, 살균
- 환경 위생관리 : 식수원의 인분오염을 적극적으로 방지

#### 5. 기대 효과

- 바이러스성 설사질환에 대한 전국적 발생 표본감시 및 예보 체계 운영
- 식중독으로 인한 사회경제적 피해예방 및 홍보에 대한 자료로 활용하여 공중보건 및 시민건강 향상