

급성설사질환 원인바이러스 실험실 표본감시사업

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

1. 조사개요

- 조사 기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 조사 대상 : 부산지역 협력의료기관에 내원한 설사환자의 대변.
- 조사 항목 : 로타바이러스, 노로바이러스, 아스트로바이러스, 아데노바이러스, 사포바이러스
- 협력의료기관 : 광혜병원, 부산성모병원, 인제대학교 부산백병원, 해운대백병원, 좋은강안병원

2. 조사방법

- 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. 조사결과

- 월별 검출 현황
 - ▷ 1월부터 12월까지 월별 바이러스 검출률을 분석한 결과, 겨울과 봄에 주로 유행 하였으며 여름에는 감소하는 전형적인 바이러스성 설사의 패턴을 보였고, 12월에 48.0%로 가장 높은 검출률을 보였으며, 8월에 3.0%로 가장 낮은 검출률을 나타내었다(표 1, 그림1).
 - ▷ 설사 검체 총 1,230건 중 316건(25.7%)의 설사원인 바이러스가 검출되었다. '12년 바이러스 검출률이 25.7%로 '10년 23.5%, '11년 24.6% 보다 각 각 2.2%, 1.1% 바이러스 검출률이 증가하였다(표 2).
 - ▷ 2012년 전국적 현황은 총 16,341건 중 3,281건(20.1%)으로부터 설사원인 바이러스가 검출 되었으며, 12월 바이러스 검출률이 39.39%로 가장 높았으며, 8월 바이러스 검출률이 5.9%로 가장 낮았다. 겨울철에는 증가하고 여름철에는 바이러스 검출이 감소하는 양상을 보였다(그림 2).

표 1. 2012년 부산지역 월별 검출 현황

월 별	누계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
검사건수	1,230	100	100	125	100	125	50	125	99	95	94	117	100
검출건수 (검출율 %)	316 (25.7)	43 (43.0)	31 (31.0)	37 (29.6)	32 (32.0)	26 (20.8)	7 (14.0)	11 (8.8)	3 (3.0)	8 (8.4)	15 (16.0)	55 (47.0)	48 (48.0)
노로바이러스	168	33	15	11	9	8	2	1	0	0	4	45	38
로타바이러스	90	4	10	19	17	16	5	7	1	2	1	3	5
아데노바이러스	26	3	2	0	0	1	0	0	0	4	7	5	4
아스트로바이러스	22	2	3	5	4	0	0	2	2	1	2	1	0
사포바이러스	10	1	1	2	2	1	0	1	0	1	1	0	0

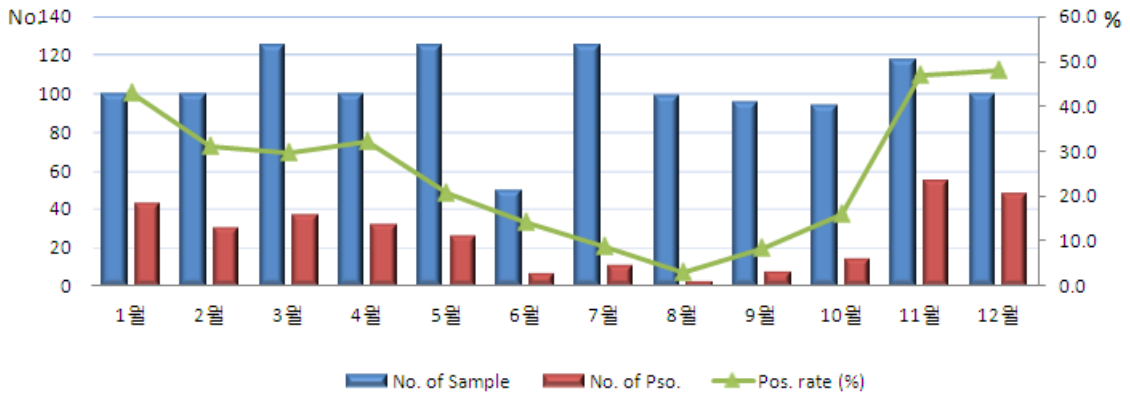


그림 1. 2012년 부산지역 월별 검사 및 검출 현황

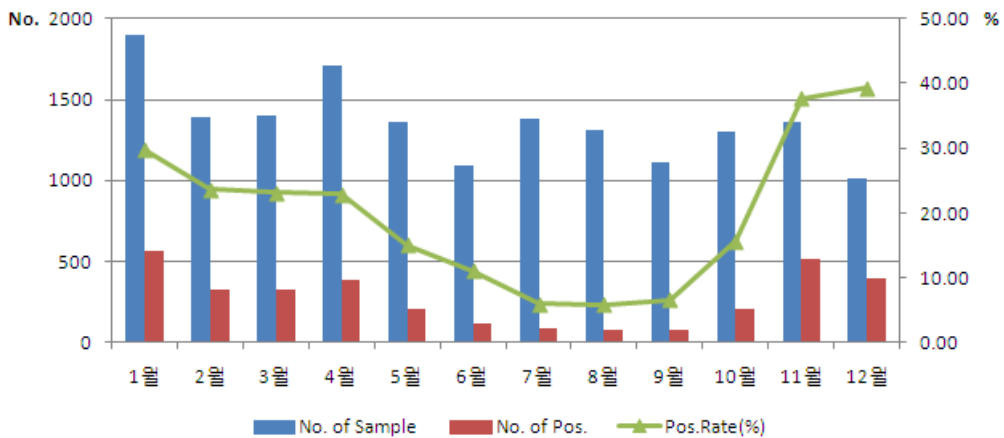


그림 2. 2012년 전국 월별 검사 및 검출 현황

○ 설사 바이러스별 검출현황

▷ '12년 부산지역 설사질환 원인 바이러스별 검출현황은 노로바이러스(13.7%), 로타바이러스

스(7.3%), 아데노바이러스(2.1%), 아스트로바이러스(1.8%), 사포바이러스(0.8%)의 순으로 나타났으며, '11년에 비해 로타바이러스 3.3%, 아데노바이러스 2.1% 감소하였으며, 노로바이러스 검출률은 6.4%, 사포바이러스 0.7% 로 증가하였다(표 2).

- ▷ '12년 노로바이러스는 11월, 12월 검출률이 높았으며, 6월부터 급격히 감소되다가 10월부터 차츰 증가하기 시작하였고 12월에 가장 높은 검출률을 보였다. 로타바이러스는 2-5월인 겨울, 봄철에 유행하여 3월에 최고치를 나타내었다가 8월에 격감하였다. 아데노바이러스 10월, 11월에 검출률이 증가하였고 아스트로바이러스는 3월에 검출률이 증가하였고, 사포바이러스는 검출건수가 적어 뚜렷한 양상을 파악하기 어려웠다(그림 3).
- 3년간 바이러스 발생 양상을 살펴보면 2010년 부터는 노로바이러스가 먼저 유행을 하고 난 후 로타바이러스가 유행하는 경향을 보이며, 노로바이러스와 로타바이러스가 격년으로 우점을 나타내었다.

표 2. 최근 3년간 부산지역 바이러스별 검출률 비교(2010~2012)

연도	검출률	노로바이러스	로타바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'12년	25.7%	13.7%	7.3%	2.1%	1.8%	0.8%
'11년	24.6%	7.3%	11.2%	4.2%	1.8%	0.1%
'10년	23.5%	9.0%	7.0%	5.1%	1.6%	0.8%

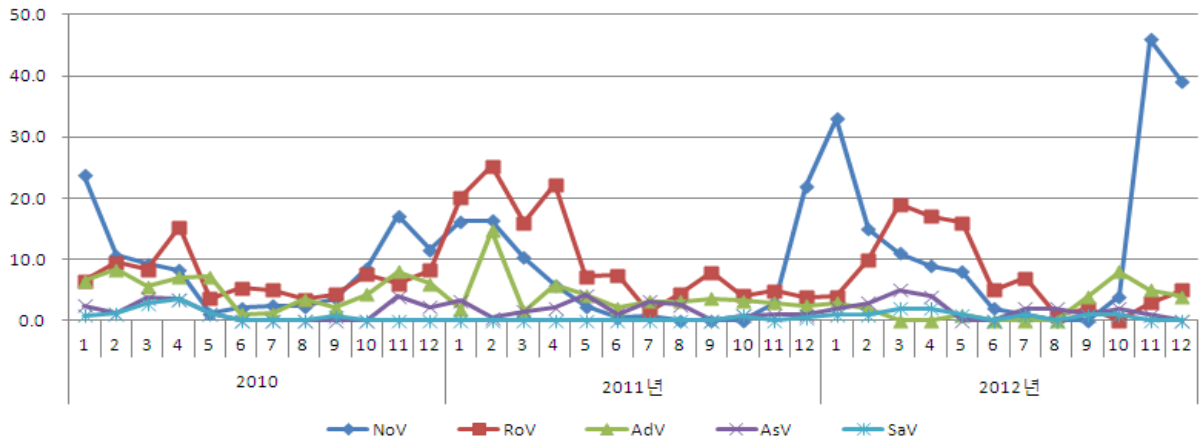


그림 3. '10~'12년 부산지역 급성설사질환 원인 바이러스 월별 검출 현황

- ▷ '12년 전국적인 설사질환 원인 바이러스별 검출현황은 노로바이러스(11.1%), 로타바이러스(5.7%), 아데노바이러스(2.1%), 아스트로바이러스(0.8%), 사포바이러스(0.3%)의 순으로 나타났으며, 전체적으로 2011년에 비해 바이러스 검출률이 높았으며, 부산지역과는 5.6%정도의 차이를 보였다. 5종의 바이러스 중 노로바이러스가 가장 많이 검출되었으며, 그 다음 로타바이러스 순으로 부산지역 실험실 감시사업과 분포순위는 유사한 결과를 보였다(표 3).

표 3. 최근 3년간 전국 바이러스별 검출률 비교(2010~2012)

년도	검출률	노로바이러스	로타바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'12년	20.1%	11.1%	5.7%	2.1%	0.8%	0.3%
'11년	18.4%	7.1%	9.0%	2.0%	0.3%	0.0%
'10년	20.1%	9.8%	7.0%	2.4%	0.7%	0.2%

○ 노로바이러스의 유전자형 분석

▷ '12년 노로바이러스의 경우 전체 148건 중 genogroup GI 5건, genogroup GII 143건, GI군 및 GII군 동시 검출 1건으로 확인되었고, GII군 단독검출이 138건으로 가장 많은 93.2%를 차지하였다. 유전자형별 분석결과 GI군의 경우 GI8 3건, GI12, 13형이 각 1건씩 검출되었으며, GII군의 경우 GII.4형이 120건으로 가장 많이 검출되었다. 매년 노로바이러스 유전형 중 GII.4형이 부산지역에서 우세한 것으로 확인되었다(표 4). 미확인된 GII 5건은 realtime PCR로는 검출되었으나 RT-PCR로는 증폭되지 않아 염기서열분석이 불가능한 경우였다.

표 4. 2010-2012년 검출된 노로바이러스 유전자형 분포

Geno group	Geno type	2012년	2011년	2010년
GI	GI 계	5	14	5
	GI.2		1	1
	GI3		1	
	GI4			
	GI6			1
	GI7			1
	GI8	3		
	GI9		1	1
	GI12			
	GI13	1		
	GI14	1		
	미확인			11
GII	GII 계	143	127	106
	GII.1	1	3	6
	GII.2	3	6	
	GII.3	6	10	13
	GII.4	120	51	61
	GII.5	1		
	GII.6	5	4	2
	GII.7			3
	GII.8	1	4	1
	GII.9			
	GII.12			1
	GII.15	1		
	GII.17			1
	미확인	5	49	18

○ 협력의료기관별 현황

▷ 협력의료기관별 검체수집 및 바이러스 검출 현황은 그림 4에 나타내었다.

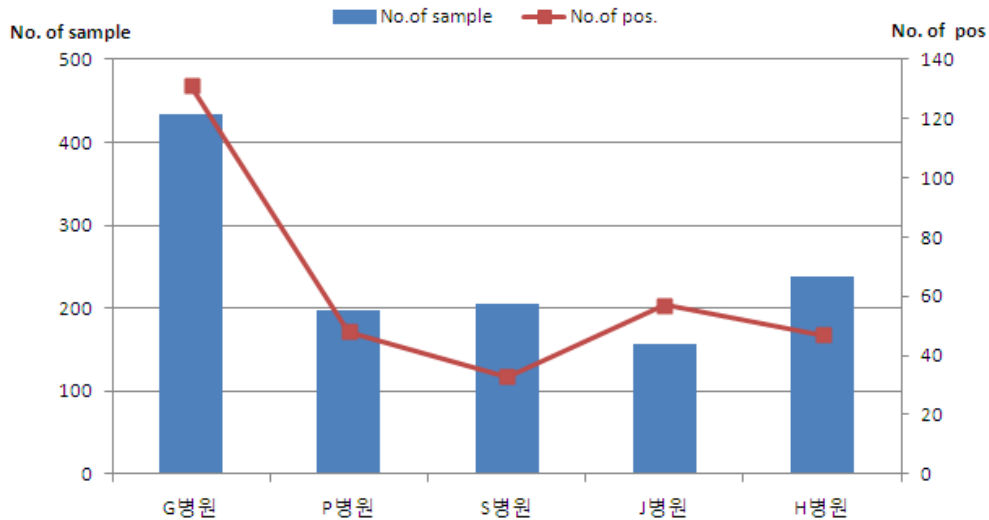


그림 4. 2012년 병원별 검체건수 및 바이러스 검출건수

○ 성별 검출현황

▷ 남성 694건 중 192건(27.7%), 여성 536건 중 124건(23.1%)이 검출되어 남성이 여성보다 검출률이 조금 높았으나 성별에 따른 검출률의 차이를 보기에는 어려울 것으로 사료된다(표 5).

표 5. 2012년 성별 바이러스 검출현황

성 별	계	남	여
검사건수	1,230	694	536
검출건수 (%)	316 (25.7%)	192 (27.7%)	124 (23.1%)
노로바이러스	168	104	64
로타바이러스	90	55	35
아데노바이러스	26	16	10
아스트로바이러스	22	12	10
사포바이러스	10	5	5

○ 연령별 검출현황

▷ 연령별 검출률을 분석해 본 결과, 0-49세까지 20%이상의 검출률을 보였으며 특히 1-5세 유아에서 32.6%의 가장 높은 검출률을 나타내었다. 50대 이후로는 15%이하로 낮아

졌으며 60-69세에서 가장 낮은 검출률을 보였다. 0-5세의 검체가 전체 검체의 55.4%를 차지해 연령대가 낮을 수록 설사 환자가 많음을 알 수 있었으며 특히, 0세의 경우 다른 연령에 비해 로타바이러스가 원인체로 차지하는 비율이 68.6%로 월등히 높았으며 노로바이러스의 경우는 9.8%로 아주 낮은 검출률을 보였다. 또한 15.7% 비율로 차지한 아스트로바이러스는 총 검출건수 22건 중 8건(36.3%)이 1세미만에서 검출되었다.

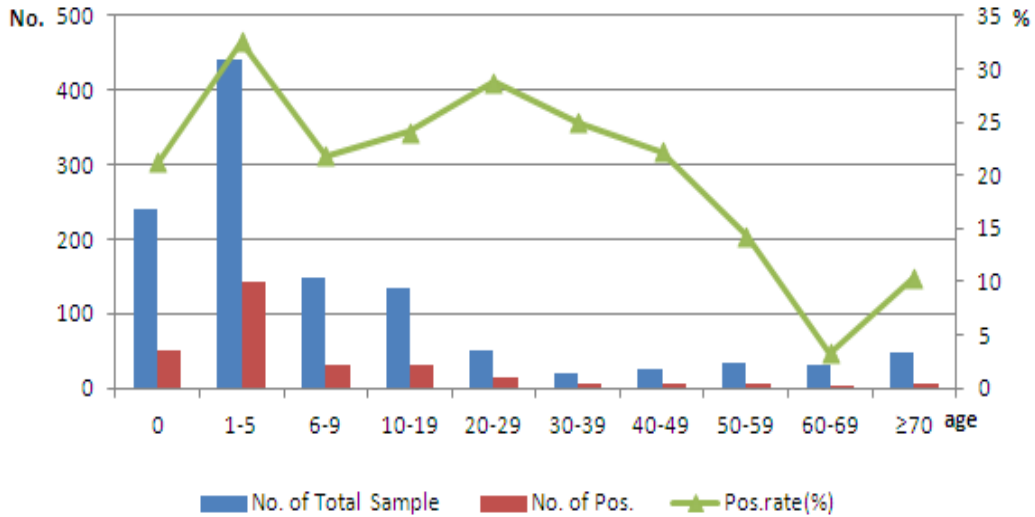


그림 5. 2012년 연령별 바이러스 검출현황

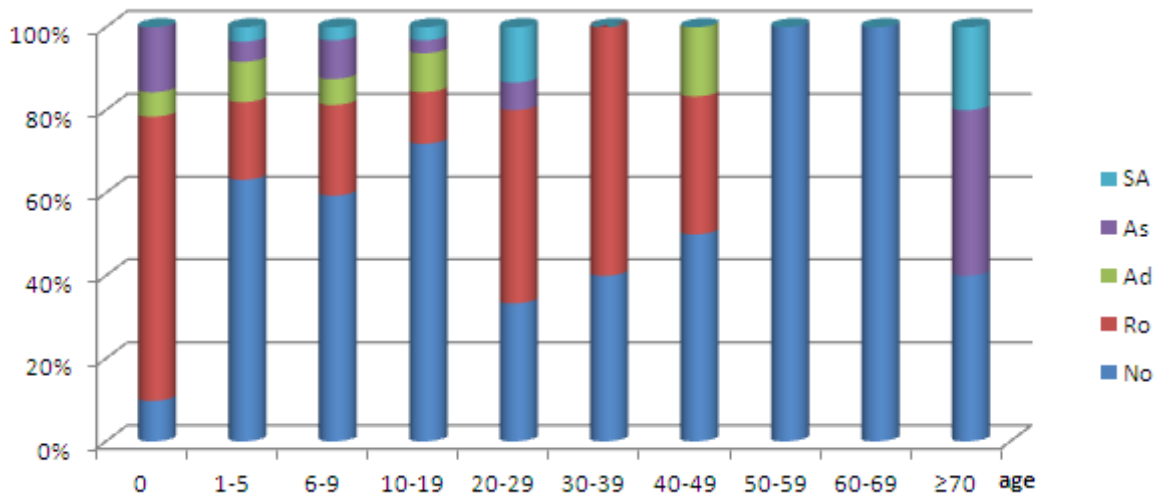


그림 6. 2012년 연령별 바이러스별 분포율

4. 예방 대책

- 철저한 개인 위생관리 : 음식을 취급하기 전과 배변 후 아기 기저귀를 교체하고 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
- 식수원의 인분오염을 적극적으로 방지하여 환경 위생관리

5. 기대 효과

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