

급성설사질환 원인바이러스 실험실 감시사업

- 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 : 2010년 1월 ~ 12월
- 조사 대상 : 관내 협력의료기관에 내원한 설사환자의 대변.
- 조사 항목 : 로타바이러스, 노로바이러스, 아스트로바이러스, 아데노바이러스, 사포바이러스
- 협력의료기관 : 인제대학교 부산백병원, 해운대백병원, 동래백병원, 부산의료원, 성모병원, 수영한서병원, 좋은강안병원, 춘해병원

2. 조사 방법

- 검체 전처리 후 realtime RT-PCR(실시간중합효소연쇄반응), RT-PCR(역전사중합효소연쇄반응), EIA(효소면역법)으로 검사, 염기서열 분석
 - ▷ 노로바이러스 G1, G2 : realtime RT-PCR, RT-PCR, 염기서열 분석
 - ▷ 아스트로바이러스, 사포바이러스 : RT-PCR
 - ▷ 로타바이러스, 아데노바이러스 : EIA

3. 조사 결과

- 설사질환 원인 바이러스 월별 분리 현황
 - ▷ 1월부터 12월까지 월별 분리율을 분석한 결과, 겨울과 봄에 주로 유행하였으며 하절기에는 감소하는 전형적인 바이러스성 설사의 패턴을 보였고, 1월에 40.2%로 가장 높은 분리율을 보였으며, 6월에 8.5%로 가장 낮은 분리율을 나타내었다(표 1, 그림 1).
 - ▷ 설사 검체 총 1,250건 중 294건(23.5%)으로부터 설사원인 바이러스가 분리되었다. '10년 바이러스 분리율이 23.5%로 '09년 바이러스 분리율 20.6%보다 전체적으로 2.9% 증가하였다(표 2).
 - ▷ 2010년 전국적 현황은 총 27,267건 중 5,469건(20.1%)으로부터 설사원인 바이러스가 분리되었으며, 이 또한 12월 바이러스 분리율이 33.5%로 가장 높아 겨울과 봄에 주로 높았고 7월 바이러스 분리율이 8.4%로 하절기에는 감소하는 패턴을 보였다(그림 2).

표 1. 2010년 부산지역 월별 분리 현황

월별	누계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
검사건수	1250	122	84	108	85	83	94	80	84	137	93	99	181
양성건수 (양성율 %)	294 (23.5)	49 (40.2)	26 (31.0)	32 (29.6)	32 (37.6)	12 (14.5)	8 (8.5)	7 (8.8)	8 (9.5)	15 (10.9)	19 (20.4)	35 (35.4)	51 (28.2)
노로바이러스	113	29	9	10	7	1	2	2	2	5	8	17	21
로타바이러스	87	8	8	9	13	3	5	4	3	6	7	6	15
아데노바이러스	64	8	7	6	6	6	1	1	3	3	4	8	11
아스트로바이러스	20	3	1	4	3	1	0	0	0	0	0	4	4
사포바이러스	10	1	1	3	3	1	0	0	0	1	0	0	0

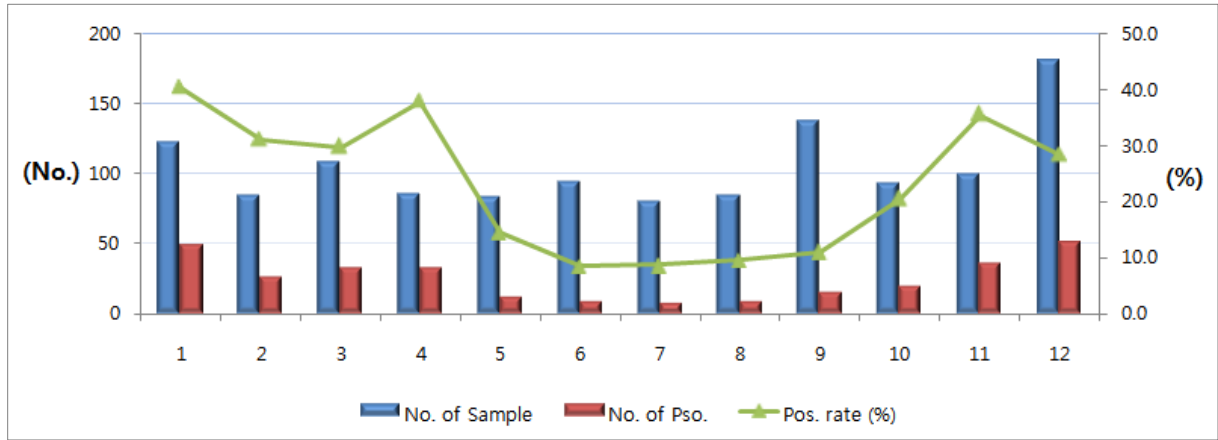


그림 1. 2010년 부산지역 월별 검사 및 분리 현황

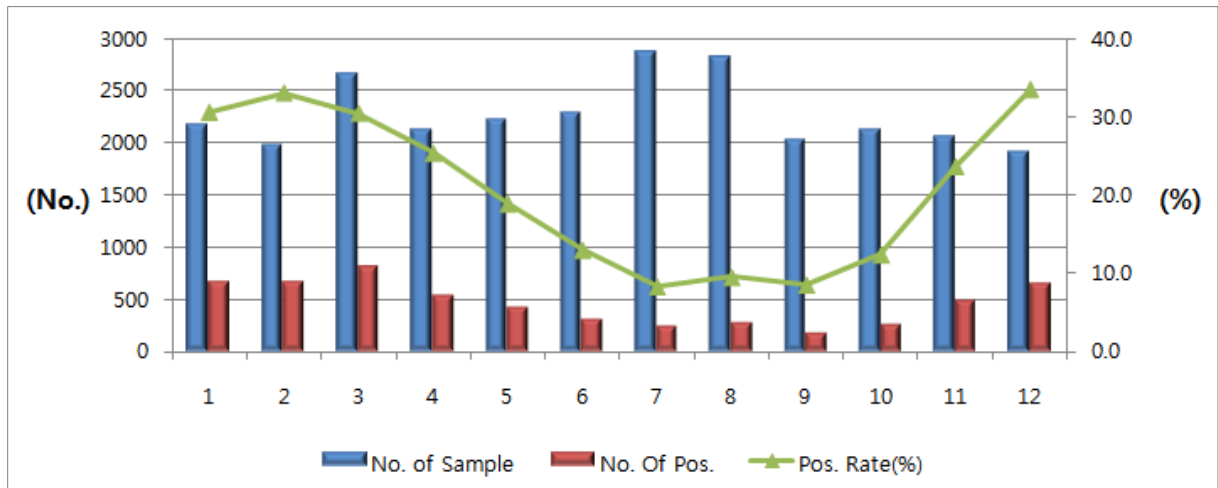


그림 2. 2010년 전국 월별 검사 및 분리 현황

○ 설사질환 원인 바이러스별 분리현황

- ▷ '10년 부산지역 설사질환 원인 바이러스별 분리현황은 노로바이러스(9.0%), 로타바이러스(7.0%), 아데노바이러스(5.1%), 아스트로바이러스(1.6%), 사포바이러스(0.8%)의 순으로 나타났으며, 예년에 비해 노로바이러스 양성율이 2.2% 증가하였으며, 로타바이러스 양성율이 1.1% 감소한 것으로 나타났다(표 2, 그림 3).
- ▷ 노로바이러스 분리는 1월이 가장 높았으며, 2월부터 감소하다가 10월부터 다시 증가하기 시작하였고, 로타바이러스는 봄철에 유행하여 4월에 최고치를 나타내었다가 5월에 격감하였다. 아데노바이러스, 아스트로바이러스는 대체적으로 1월부터 4월까지 증가하다가 5월에서 7월 사이에 감소하고 10월부터 증가하는 비슷한 패턴을 보였으나, 사포바이러스는 분리건수가 적어 뚜렷한 경향을 파악하기 어려웠다(그림 4).
- ▷ '10년 전국적인 설사질환 원인 바이러스별 분리현황은 노로바이러스(9.8%), 로타바이러스(7.0%), 아데노바이러스(2.4%), 아스트로바이러스(0.7%), 사포바이러스(0.2%)의 순으로 나타났으며, 전체적으로 예년에 비해 바이러스 분리율이 높았으며, 특히 노로바이러스 양성율이 3.9% 증가한 것으로 나타나 부산지역 실험실 감시사업과 유사한 결과를 보였다(표 3, 그림 5).

표 2. 최근 5년간 부산지역 급성설사질환 원인 바이러스별 분리현황 비교 (2006~2010)

연도	양성건수	노로바이러스	로타바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'10년	294건	113(9.0%)	87(7.0%)	64(5.1%)	20(1.6%)	10(0.8%)
'09년	285건	95(6.8%)	112(8.1%)	34(2.5%)	40(2.9%)	4(0.3%)
'08년	430건	222(14.7%)	102(6.8%)	56(3.7%)	42(2.8%)	8(0.5%)
'07년	301건	87(5.4%)	123(7.6%)	42(2.6%)	49(3.0%)	-
'06년	289건	86(7.6%)	148(13.0%)	26(2.2%)	29(2.5%)	-

※ 사포바이러스 : 2008년 5월부터 검사 시작

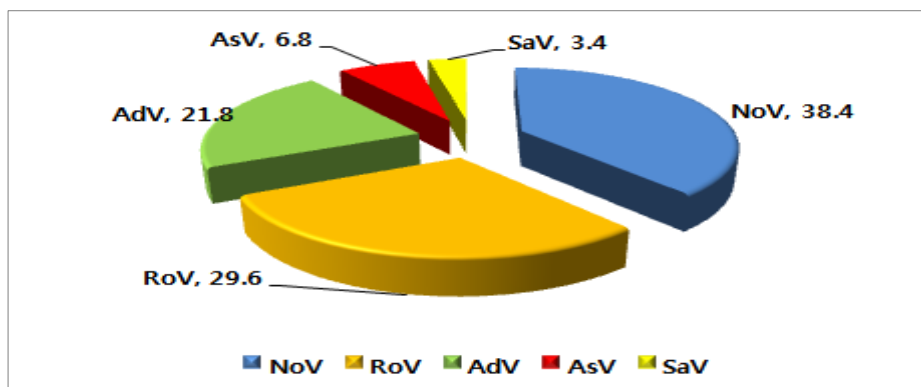


그림 3. 2010년 부산지역 급성설사질환 원인 바이러스 분포현황

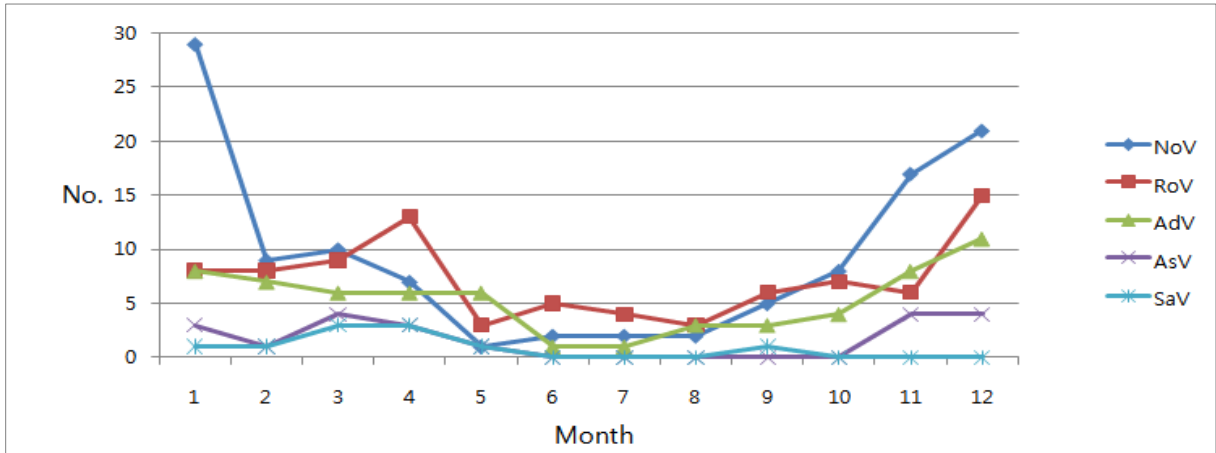


그림 4. 2010년 부산지역 급성설사질환 원인 바이러스 월별 분리 현황

표 3. 최근 5년간 전국 급성설사질환 원인바이러스별 분리현황 비교 (2006~2010)

년도	양성건수	노로바이러스	로타바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'10년	5,469	2,661(9.8%)	1,901(7.0%)	646(2.4%)	195(0.7%)	65(0.2%)
'09년	4,601	1,651(5.9%)	2,229(8.0%)	501(1.8%)	187(0.7%)	33(0.1%)
'08년	7,096	3,670(12.0%)	2,549(8.3%)	659(2.1%)	188(0.6%)	30(0.1%)
'07년	8,138	4,118(11.9%)	2,969(8.6%)	671(1.9%)	380(1.1%)	-
'06년	6,334	2,107(7.0%)	3,395(11.3%)	556(1.9%)	276(0.9%)	-
'05년	4,683	993(3.7%)	3,103(11.4%)	264(1.0%)	323(1.2%)	-

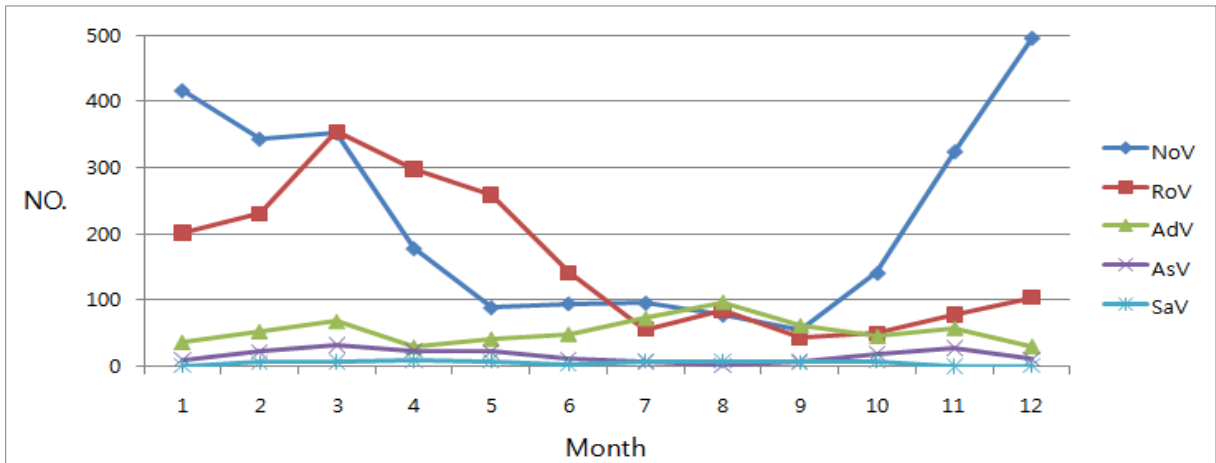


그림 5. 2010년 전국 급성설사질환 원인 바이러스 월별 분리현황

○ 노로바이러스의 유전자형 분석

▷ 2010년 노로바이러스의 경우 전체 113건의 양성건수 중 genogroup GI 7건, genogroup GII 106건, GI군 및 GII군 동시 검출 1건으로 확인되었고, GII군 단독 검출이 105건으로 가장 많은 92.9%를 차지하였다. 유전자형별 분석결과 GI군의 경우 GI.6형과 GI.7형이 많이 분리되었으며, GII군의 경우 GII.4형이 61건으로 가장 많이 검출되어 매해 노로바이러스 유전형 중 GII.4가 부산지역에서 우세한 것으로 확인되었다(표 4). GI의 경우 1건, GII의 경우 18건으로 미확인이 나타난 것은 '09년부터 노로바이러스 검사법에 realtime PCR법이 추가되어 기존의 RT-PCR법 보다 민감도가 5배 정도 높아졌으나 sequencing이 어려웠기 때문으로 사료된다.

표 4. 2010년 분리된 노로바이러스 유전자형 분포

Geno group	GI (Total : 7건)					GII (Total : 106건)								
	GI.2	GI.6	GI.7	GI.9	미확인	GI.1	GI.3	GI.4	GI.6	GI.7	GI.8	GI.12	GI.17	미확인
No.	1	2	2	1	1	6	13	61	2	3	1	1	1	18

○ 병원별 검체수집 및 바이러스 분리현황

▷ 병원별 검체수집 및 바이러스 분리 현황은 그림 6에 나타내었다.

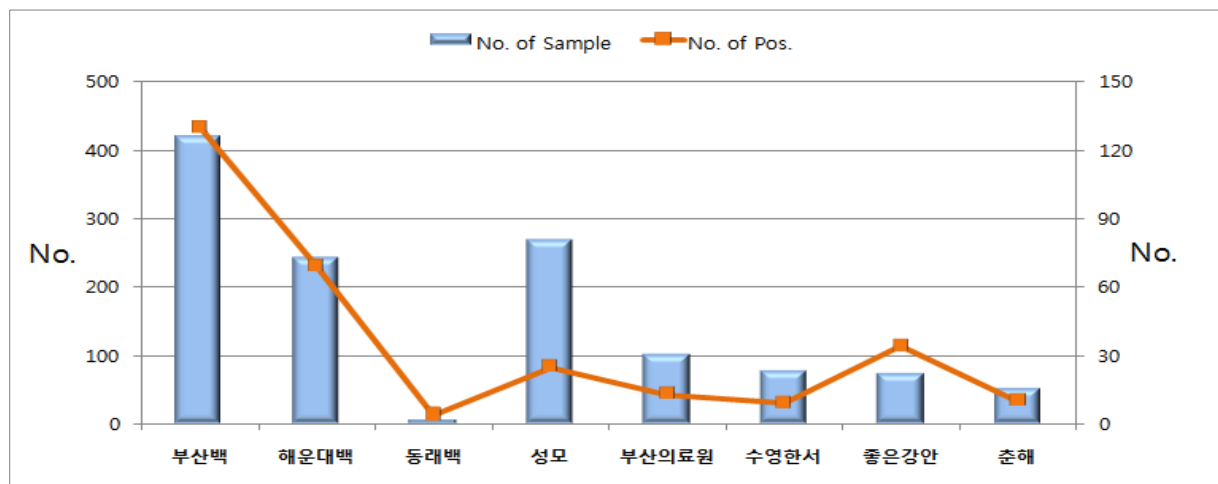


그림 6. 2010년 병원별 검체건수 및 바이러스 분리건수

○ 성별 분리현황

▷ 남성 710건 중 176명(24.8%), 여성 540건 중 118명(21.9%)이 양성으로 나타나, 남성이 여성보다 분리율이 조금 높았으나 성별에 따른 분리율의 차이를 보기에는 어려울 것으로 사료 된다(표 5).

표 5. 2010년 성별 바이러스 분리현황

성 별	계	남	여
검사건수	1,250	710	540
양성건수 (%)	294 (23.5%)	176 (24.8%)	118 (21.9%)
노로바이러스	113	70	43
로타바이러스	87	55	32
아데노바이러스	64	36	28
아스트로바이러스	20	10	10
사포바이러스	10	5	5

○ 연령별 분리현황

▷ 연령별 분리율을 분석해 본 결과, 1세 영아에서 48.9%의 가장 높은 분리율을 나타내었으며, 2~6세 유아에서 40.9%의 분리율을 나타내어(그림 7), 주로 면역체계가 미숙한 영·유아에서 높은 양성율을 나타내어 이 연령층에서 바이러스성 설사에 대한 특별한 주의가 필요한 것으로 판단된다.

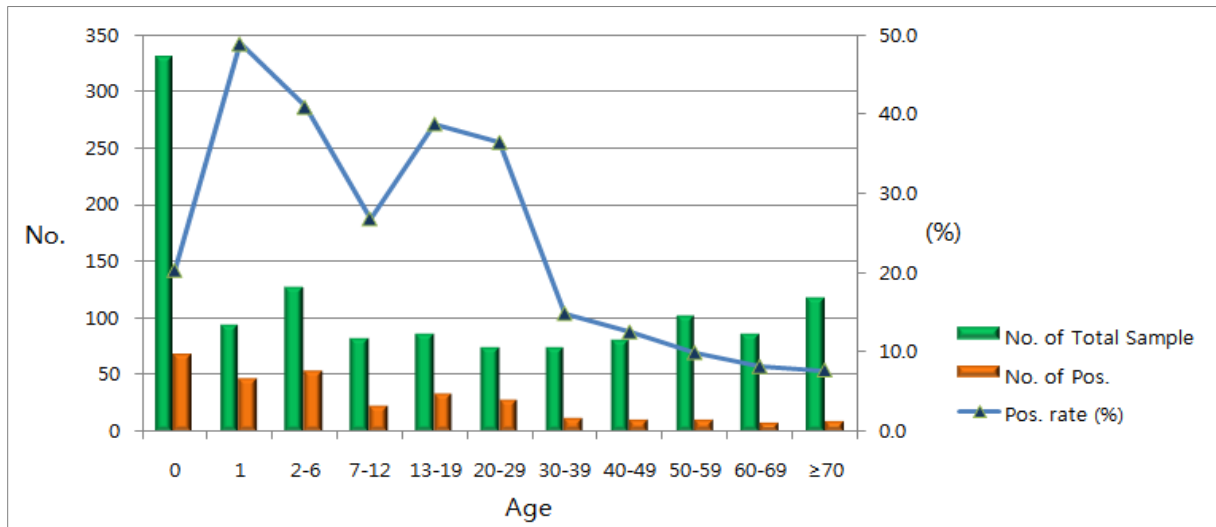


그림 7. 2010년 연령별 급성설사질환 원인 바이러스 분리현황

4. 예방 대책

- 철저한 개인 위생관리 : 음식을 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 사회·경제적 피해예방 및 홍보에 대한 자료로 활용하여 공중보건 및 시민건강 향상