

바이러스성 설사질환 조사

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

1. 조사개요

- 조사 기간 : 2009년 1월 ~ 12월
- 조사 대상 : 관내 협력의료기관에 내원한 설사환자의 대변.
- 조사 항목 : 로타바이러스, 노로바이러스, 아스트로바이러스, 아데노바이러스, 사포바이러스
- 협력의료기관 : 인제대학교 부산백병원, 동래백병원, 부산의료원, 성모병원, 수영한서병원, 좋은강안병원, 춘해병원

2. 조사방법

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

3. 조사결과

- 설사질환 원인 바이러스 월별 분리 현황
 - ▷ 설사 검체 총 1,384건 중 285건(20.6%)으로부터 설사원인 바이러스가 분리되었으며, 1월부터 12월까지 바이러스 월별 바이러스 분리율을 분석한 결과, 겨울과 봄에 주로 유행하였으며 하절기에는 감소하는 전형적인 바이러스성 설사의 패턴을 보였고, 1월에 51.3%로 가장 높은 분리율을 보였으며, 7월에 3.8%로 가장 낮은 분리율을 나타내었다(표 1, 그림 1).
- 설사질환 원인바이러스 분리현황(전국)
 - ▷ 2009년 전국적 현황은 총 27,813건 중 4,601건(16.5%)으로부터 설사원인 바이러스가 분리되었으며, 이 또한 1월 바이러스 분리율이 32.7%로 가장 높아 겨울과 봄에 주로 높았고 7월 바이러스 분리율이 4.5%로 하절기에는 감소하는 패턴을 보였다(그림 2).

표 1. 2009년 부산지역 월별 분리 현황

월별	누계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
검사건수	1,384	78	126	105	116	91	174	212	127	122	72	81	80
양성건수 (양성율 %)	285 (20.6)	40 (51.3)	43 (34.1)	43 (41.0)	59 (50.9)	29 (31.9)	13 (7.5)	8 (3.8)	7 (5.5)	9 (7.4)	9 (12.5)	7 (8.6)	8 (22.5)
로타바이러스	112	15	15	10	34	19	6	4	4	1	0	0	4
노로바이러스	95	15	18	23	10	4	4	0	0	2	2	5	14
아스트로바이러스	40	7	5	6	9	3	2	0	1	4	2	0	0
아데노바이러스	34	3	4	4	5	3	1	4	2	2	4	2	0
사포바이러스	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

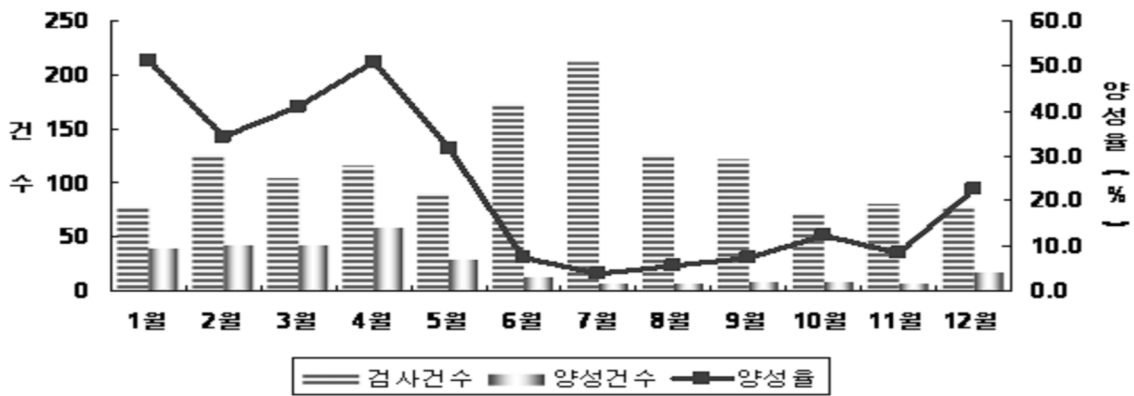


그림 1. 2009년 부산지역 월별 검사 및 분리 현황

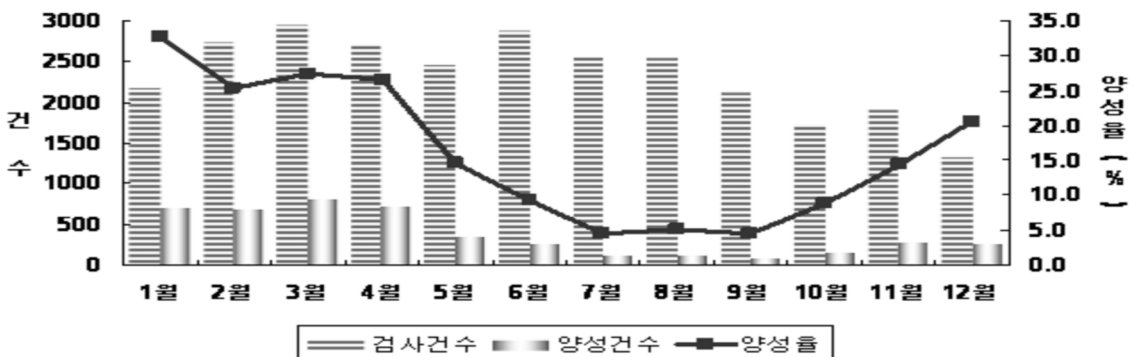


그림 2. 2009년 전국 월별 검사 및 분리 현황

○ 설사질환 원인 바이러스별 분리현황

- ▷ '09년 부산지역 설사질환 원인 바이러스별 분리현황은 로타바이러스(8.1%), 노로바이러스(6.8%), 아스트로바이러스(2.9%), 아데노바이러스(2.5%), 사포바이러스(0.3%)의 순으로 나타났으며, 전년 대비 로타바이러스 양성율이 1.3% 증가하였으며, 노로바이러스 양성율이 7.9% 감소한 것으로 나타났다. '08년을 제외하고 매해 부산지역에서는 로타바이러스가 설사질환 유발 바이러스 중 가장 많이 분리되는 것으로 나타났다(표 2, 그림 3).
- ▷ 로타바이러스는 겨울철 꾸준히 유행하여 4월에 최고치를 나타내었다가 6월에 격감하였다. 노로바이러스는 1월부터 높아지기 시작해 3월에 가장 높았으며, 5부터 감소하다가 11월부터 다시 증가하기 시작하였다. 아데노바이러스, 아스트로바이러스는 대체적으로 1월부터 4월까지 증가하다가 5월에서 7월 사이에 감소하고 10월부터 증가하는 비슷한 패턴을 보였으나, 사포바이러스는 분리건수가 적어 뚜렷한 경향을 파악하기 어려웠다(그림 4).
- ▷ '09년 전국적인 설사질환 원인 바이러스별 분리현황은 로타바이러스(8.0%), 노로바이러스(5.9%), 아데노바이러스(1.8%), 아스트로바이러스(0.7%), 사포바이러스(0.1%)의 순으로 나타났으며, 전체적으로 예년에 비해 바이러스 분리율이 낮았으며, 특히 노로바이러스 양성율이 6.3% 감소한 것으로 나타났다(표 3, 그림 5).

표 2. 최근 5년간 부산지역 설사 원인 바이러스별 분리현황 비교 (2005~2009)

연도	검사건수	양성건수 (양성율)	로타바이러스	노로바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'09년	1,384	285 (20.6)	112(8.1%)	95(6.8%)	34(2.5%)	40(2.9%)	4(0.3%)
'08년	1,506	430 (28.6)	102(6.8%)	222(14.7%)	56(3.7%)	42(2.8%)	8(0.5%)
'07년	1,609	301 (18.7)	123(7.6%)	87(5.4%)	42(2.6%)	49(3.0%)	-
'06년	1,139	289 (25.4)	148(13.0%)	86(7.6%)	26(2.2%)	29(2.5%)	-
'05년	1,026	239 (23.3)	138(13.5%)	64(6.2%)	13(1.3%)	24(2.3%)	-

※ 사포바이러스 : 2008년 5월부터 검사 시작

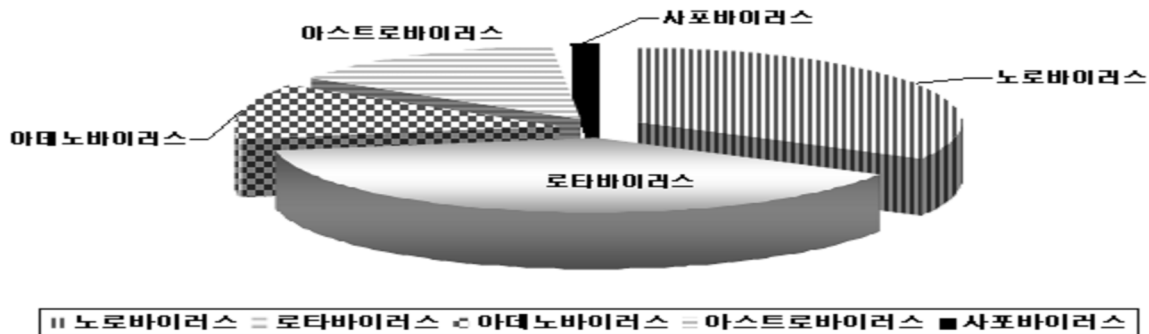


그림 3. 2009년 설사원인 바이러스 분포현황

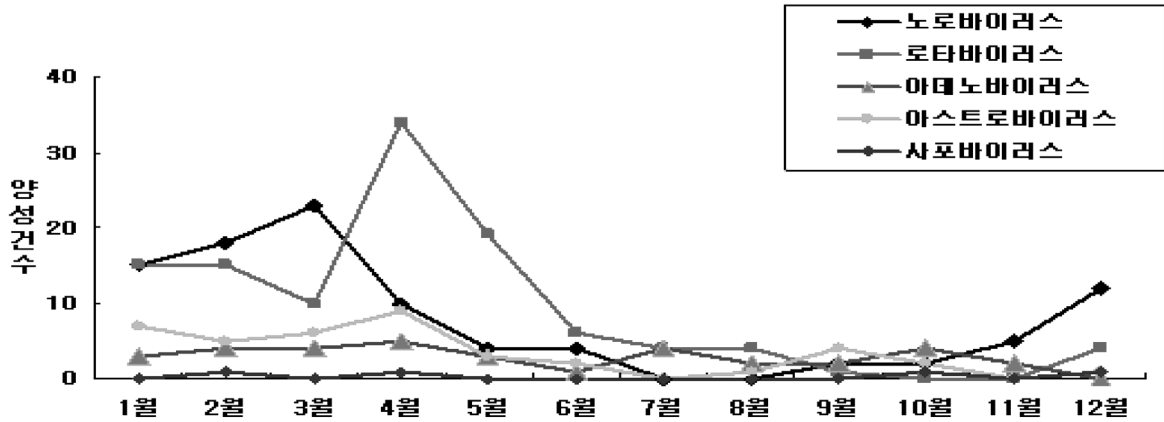


그림 4. 2009년 부산지역 설사원인 바이러스 월별 분리 현황

표 3. 최근 5년간 전국 설사 원인바이러스별 분리현황 비교 (2005~2009)

년도	검사건수	양성건수 (양성율)	로타바이러스	노로바이러스	아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
'09년	28,592	4,601 (16.1%)	2,229(7.8%)	1,651(5.7%)	501(1.8%)	187(0.7%)	33(0.1%)
'08년	30,569	7,096 (23.2%)	2,549(8.3%)	3,670(12.0%)	659(2.2%)	188(0.6%)	30(0.1%)
'07년	29,430	8,138 (27.7%)	2,969(10.1%)	4,118(14.0%)	671(2.3%)	380(1.3%)	-
'06년	24,734	6,334 (25.6%)	3,395(13.7%)	2,107(8.5%)	556(2.2%)	276(1.1%)	-
'05년	20,203	4,683 (23.2%)	3,103(15.4%)	993(4.9%)	264(1.3%)	323(1.6%)	-

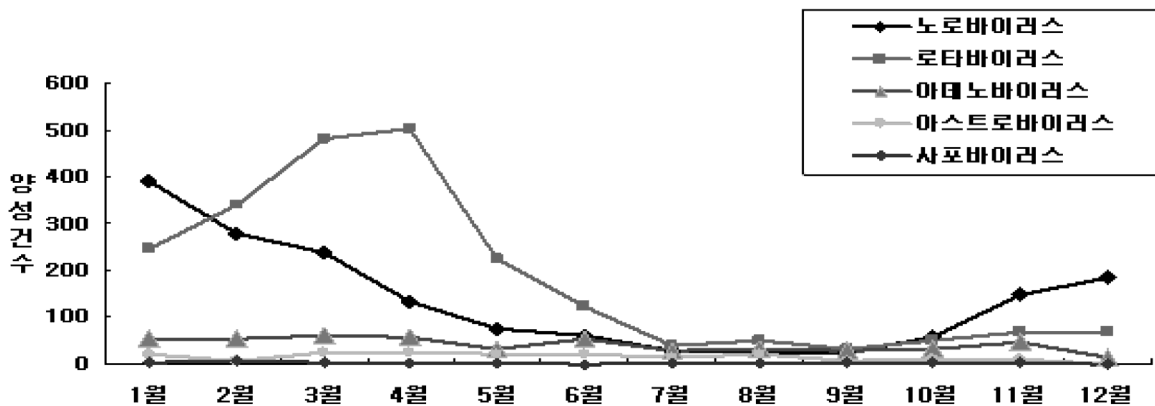


그림 5. 2009년 전국 설사원인 바이러스 월별 분리현황

○ 노로바이러스의 유전자형 분석

▷ '09년 노로바이러스의 경우 전체 95건의 양성건수 중 genogroup GI 10건, genogroup GII 85건, GI 및 GII 동시 검출 3건으로 확인되었고, GII형 단독검출이 82건으로 가장 많은 86.3%를 차지하였다. 한편, 유전자형별 분석결과 GI의 경우 GI-6형이 가장 많이 분리되었으며, GII의 경우 GII-4형 가장 많이 검출되었다(표 4). GI의 경우 2건, GII의 경우 30건으로 미확인이 나타난 것은 '09년 노로바이러스 검사법에 기존의 검사법인 RT-PCR법 보다 민감도가 5배 정도 높은 realtime PCR법과 병행하여 검사한 결과 민감도가 낮은 RT-PCR에서 확인되지 않아 sequencing 할 수가 없어 미확인된 결과로 나타났다.

표 4. 2009년 분리된 노로바이러스 유전자형 분포

Geno group	GI (Total : 10건)						GII (Total : 85건)									
	GI-2	GI-4	GI-6	GI-7	GI-14	미확인	GII-1	GII-2	GII-3	GII-4	GII-5	GII-6	GII-8	GII-9	미확인	
No.	1	2	3	1	1	2	1	2	2	43	1	2	3	1	30	

○ 2종 이상 바이러스 동시감염 사례 분석

▷ 총 285건의 양성 중 2종 이상 동시 감염사례가 84건으로 나타났으며, 로타/아데노 중복감염 9건, 노로GII/로타 중복감염 8건, 노로GII/아스트로 중복감염 7건, 로타/아스트로 중복감염 7건, 아스트로/사포 중복감염 4건, 노로GI/GII 중복감염 2건, 노로GI/로타 중복감염 1건, 노로GII/아데노 중복감염 1건, 노로GI/GII/아스트로 중복감염 1건, 노로GII/로타/아데노 중복감염 1건으로 나타났다.

○ 병원별 검체수집 및 바이러스 분리현황

▷ 병원별 검체수집 및 바이러스 분리 현황은 그림 6에 나타내었다.

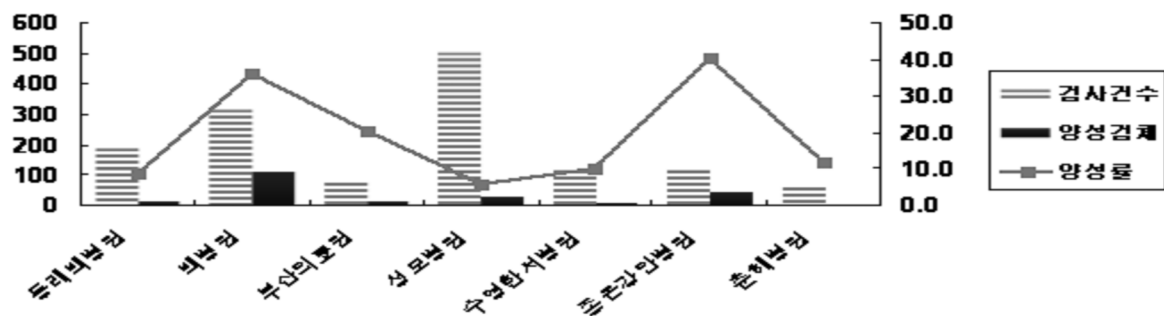


그림 6. 2009년 병원별 검체건수 및 바이러스 분리건수

○ 성별 분리현황

▷ 남성 686건 중 150명(21.9%), 여성 698건 중 135명(19.3%)이 양성으로 나타나, 남성이 여성보다 분리율이 조금 높았으나 성별에 따른 분리율의 차이를 보기에는 어려울 것으로 사료된다(표 5).

표 5. 2009년 성별 바이러스 분리현황

성 별	계	남	여
검사건수	1,384	686	698
양성건수 (%)	285 (20.6)	150 (21.9)	135 (19.3)
로타바이러스	112	65	47
노로바이러스	95	47	48
아데노바이러스	34	16	18
아스트로바이러스	40	21	19
사포바이러스	4	1	3

○ 연령별 분리현황

▷ 연령별 분리율을 분석해 본 결과, 2~6세 유아에서 50.9%로 가장 높은 분리율을 나타내었으며, 생후 12개월 미만의 영아에서 45.5% 분리율을, 1세 영아에서 39.6%의 분리율, 7~12세의 초등학교에서 21.4%의 순으로 나타났으며(그림 7), 주로 면역체계가 미숙한 영·유아 및 초등학교에서 높은 양성율을 나타내어 이 연령층에서 바이러스성 설사에 대한 각별한 주의가 필요한 것으로 판단된다.

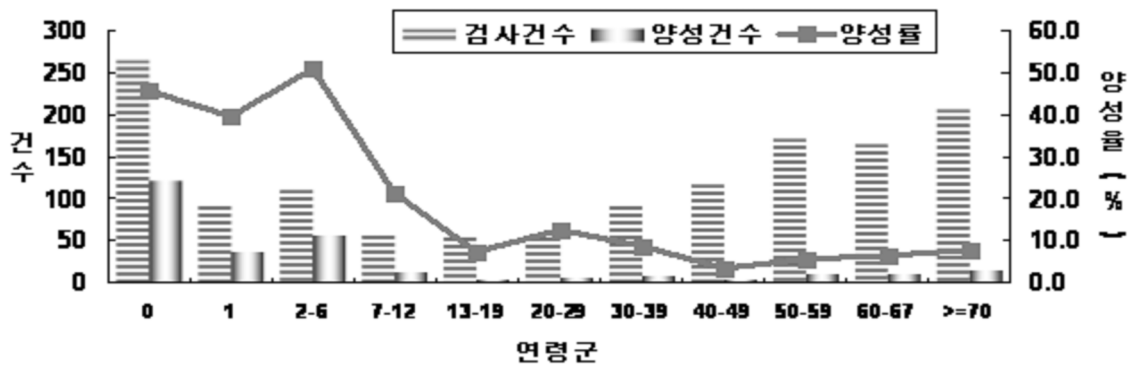


그림 7. 2009년 연령별 바이러스 분리현황

4. 예방대책

- 철저한 개인 위생관리 : 음식물을 취급하기 전과 배변 후, 아기 기저귀를 교체한 후 반드시 손 씻기
- 물과 음식물은 철저히 끓이거나 익혀서 섭취, 과일과 채소는 철저히 씻어야 하며, 굴은 익혀서 먹는 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