

급성호흡기 바이러스 통합 감시사업

- 급성호흡기 감염증의 8종 원인바이러스 실태파악, 그 결과를 사업 참여 병원에 신속 환류
- 급성호흡기 환자 발생시기, 계절, 연령, 지역적인 병원체 분리 및 유행양상 파악
- 감기 등 바이러스성 호흡기질환자에 항생제 과용을 줄여 우리나라 항생제 내성을 낮춤
- 원인불명 호흡기감염질환 규명, 새로운 실험실 진단체계를 개발확립하여 조기진단, 확산방지

1. 조사개요

- 조사기간 : 2009. 1. ~ 2009. 12.
- 조사대상
 - ▷ 협력병원 : 부산 관내병원 7개소에서 주 1회 수거
(부산성모병원, 동아대학병원, 센텀일신산부인과소아청소년과의원, 좋은강안병원, 양영란내과, 장민혁이비인후과의원, 부산의료원)
 - ▷ 검 체 : 급성호흡기 의심환자 인후도찰물
- 조사항목 : 호흡기바이러스 8종
(아데노바이러스(ADV), 호흡기세포융합바이러스(RSV), 파라인플루엔자(PIV 1,2,3), 엔테로바이러스(HEV), 라이노바이러스(HRV), 보카바이러스(HBoV), 코로나바이러스(HCoV OC43, 229E형), 인플루엔자바이러스(INF)(A/H1, A/H3, 신종, B)

2. 조사방법

- 사업용역업체(네오딘)에서 수거해온 인후도찰물에서 RNA를 추출하여 RT-PCR 수행
(ADV/HBoV, PIV/RSV, HRV, HEV, HCoV(229E OC43), INF)

3. 조사결과

- 원인 바이러스 분리율 (표 1, 그림 1)
의심환자의 인후도찰물 765건에서 305건의 호흡기감염증 원인바이러스가 분리되어 39.9%의 분리율을 보였으며, 원인 바이러스별로는 라이노바이러스 131건(17.1%), 인플루엔자바이러스 67건(8.6%), 아데노바이러스 48건(6.8%), 엔테로바이러스, 보카바이러스 및 코로나바이러스가 각각 4건(1.8%), 호흡기세포융합바이러스 12건(1.6%), 파라인플루엔자 5건(0.7%) 순으로 분리되었음. 호흡기감염증 의심환자의 인후도찰물 검체는 9월에 117건(15.3%)으로 가장 많았으며, 5월에

10건(1.3%)으로 가장 적었음. 원인바이러스의 월별 분리율은 년 중 분리되었으며, 4월과 6월을 정점으로 두 번의 피크를 보였고, 가장 높은 분리율은 6월 62.3%였으며, 가장 낮은 분리율은 1월로 18.5%였다. 아데노바이러스, 라이노바이러스 및 코로나바이러스는 년중 지속적으로 분리되었으며, 아데노바이러스와 라이노바이러스 6월에, 코로나바이러스는 4월에 가장 높은 분리율을 보였음. 파라인플루엔자, 엔테로바이러스 및 보카 바이러스는 기온이 상승하기 시작하는 4월부터 분리되기 시작하여 하절기인 9월까지 주로 분리되었다. 호흡기 세포융합바이러스는 기온이 하강하기 시작하는 10월부터 동절기까지 주로 분리되었으나, 하절기인 6월과 7월에도 각각 2.0% 이하의 분리율을 나타내었음. 인플루엔자 바이러스는 4월과 11월에 정점을 이루었으며, 6월부터 동절기까지 지속적으로 분리되었음.

○ 원인 바이러스별 분포 현황 (그림 2)

호흡기 감염증 원인바이러스별 분포 현황을 보면 라이노바이러스가 41%로 바이러스성 급성 호흡기감염증의 주된 원인체였으며, 인플루엔자바이러스 22%, 아데노바이러스 16%가 그 뒤를 이었다. 엔테로바이러스, 보카바이러스, 코로나바이러스는 모두 5%였으며, 호흡기세포융합바이러스 4%, 파라인플루엔자는 2%였다. 바이러스의 아형별 분리는 인플루엔자바이러스의 경우 분리된 67건 중 A/H1형 2건, B형 2건 및 신종인플루엔자 64건으로 나타났다. A/H1형 2건 및 B형 1건은 인플루엔자 2008/2009절기인 4월과 6월에 각각 분리되었으며, 신종인플루엔자는 7월부터 처음 분리되기 시작하여 11월에 30건으로 가장 많이 분리되었다. 코로나바이러스는 14건 중 OC43이 11건, 229E가 3건이었으며, 파라인플루엔자는 5건 중 파라인플루엔자바이러스 3형이 3건, 1형이 2건이었음.

표 1. 2009년 월별 바이러스 분리 현황

	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
검사건수	765	27	17	44	18	10	106	100	113	117	55	93	65
검출건수 (분리율, %)	305 (39.9)	5 (18.5)	5 (29.4)	17 (38.6)	10 (55.6)	4 (40.0)	66 (62.3)	42 (42.0)	36 (31.9)	26 (22.2)	26 (47.3)	45 (48.3)	23 (35.4)
아데노 바이러스	48 (6.3)	1 (3.7)	1 (5.9)	3 (6.8)	2 (11.1)	0	12 (11.3)	9 (9.0)	10 (8.8)	6 (5.1)	2 (3.6)	1 (1.1)	1 (1.5)
호흡기세포 융합바이러스	12 (1.6)	3 (11.1)	2 (11.8)	0	0	0	2 (1.9)	2 (2.0)	0	0	1 (1.8)	1 (1.1)	1 (1.5)
파라 인플루엔자	5 (0.7)	0	0	0	0	0	3 (2.8)	2 (2.0)	0	0	0	0	0
엔테로 바이러스	14 (1.8)	0	0	0	0	2 (20.0)	2 (1.9)	4 (4.0)	3 (2.7)	3 (2.6)	0	0	0
라이노 바이러스	131 (17.1)	1 (3.7)	2 (11.8)	12 (27.3)	4 (22.2)	2 (20.0)	37 (34.9)	22 (22.0)	13 (11.5)	11 (9.4)	10 (18.2)	12 (12.9)	5 (7.7)
보카 바이러스	14 (1.8)	0	0	0	1 (11.1)	0	5 (4.7)	1 (1.0)	6 (5.3)	1 (0.9)	0	0	0
코로나 바이러스	14 (1.8)	0	0	2 (4.5)	1 (11.1)	0	4 (3.8)	1 (1.0)	2 (1.8)	0	1 (1.8)	1 (1.1)	2 (3.1)
인플루엔자 바이러스	67 (8.6)	0	0	0	2 (22.2)	0	1 (0.9)	1 (1.0)	2 (1.8)	5 (4.3)	12 (21.8)	30 (32.3)	14 (21.5)

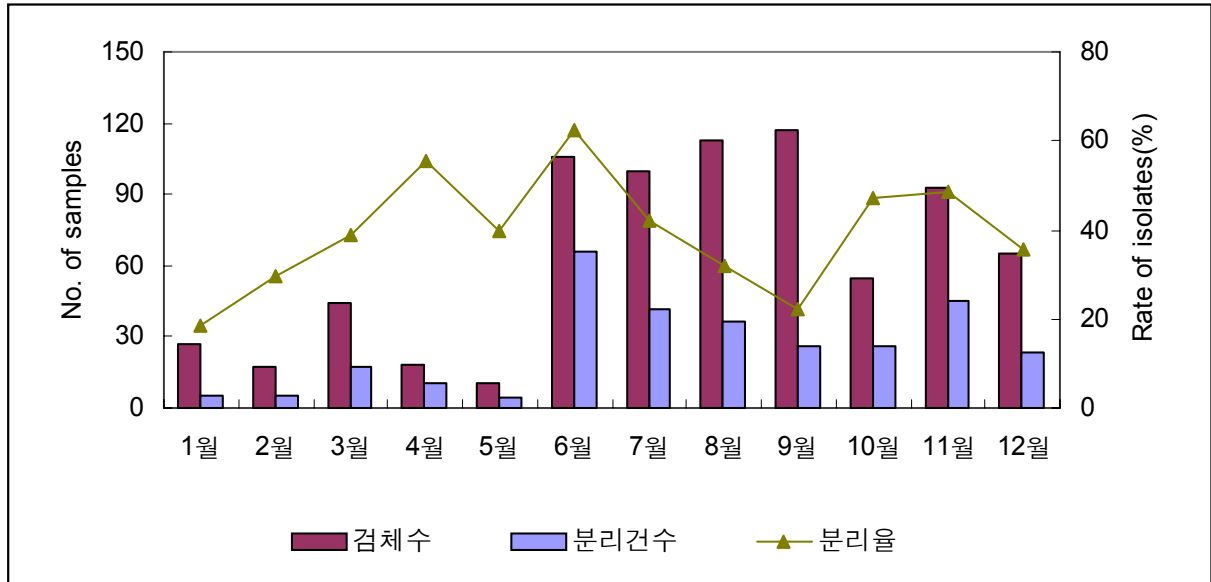


그림 1. 2009년 검체수 및 바이러스 분리 현황

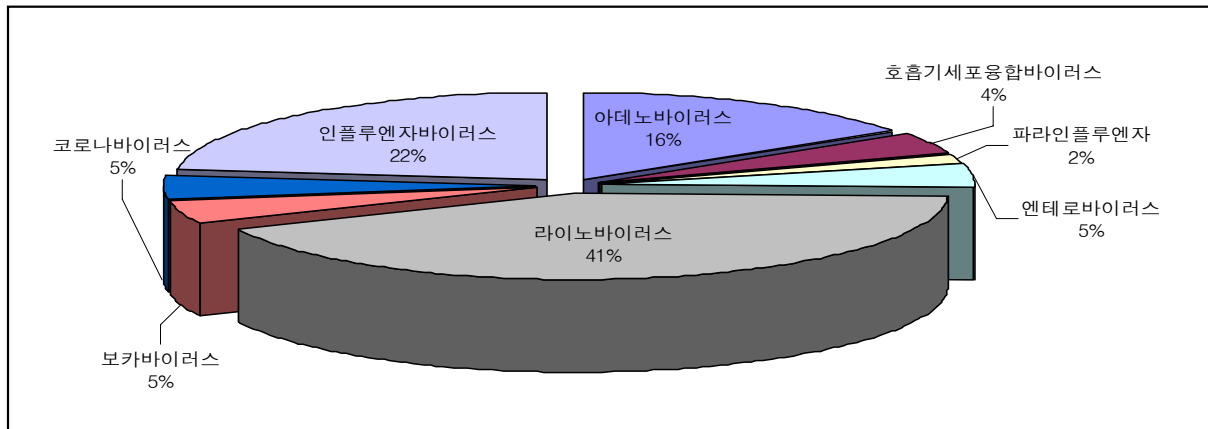


그림 2. 2009년 바이러스별 분포 현황

○ 연령별 분리현황

본 사업의 협력병원으로 지정된 곳이 주로 소아청소년과로 급성호흡기감염증 의심환자의 연령별 분포도 19세 이하 환자가 87.6%인 670명을 차지했으며, 특히 5세 이하가 57.1%를 차지하였음. 연령별 원인바이러스 분리율은 1세 미만이 49.3%, 1~5세가 33.4%로 높았으며 나이가 많아질수록 분리율이 낮아졌으나, 50~59세에서는 70%로 바이러스 분리율이 가장 높았음(표 2). 연령별 바이러스별 분포현황을 보면 라이노바이러스와 인플루엔자는 전 연령층에서 분리되었으나, 라이노바이러스는 1세 미만과 50대에서 급성호흡기감염증의 주요한 원인 바이러스였으며, 인플루엔자바이러스는 10~29세에서 주로 분리되었다. 40대에서는 코로나바이러스, 60세 이상에서는 모카바이러스가 주로 분리되었다(그림 3).

표 2. 연령별 바이러스 분리율

	계	0~1	1~5	6~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60세이상	미상
검사건수	765	67	370	118	115	31	16	9	10	18	11
검출건수 (분리율, %)	305 (39.9)	33 (49.3)	146 (39.5)	51 (43.2)	40 (34.8)	12 (38.7)	5 (31.3)	2 (22.2)	7 (70.0)	4 (22.2)	6 (45.5)

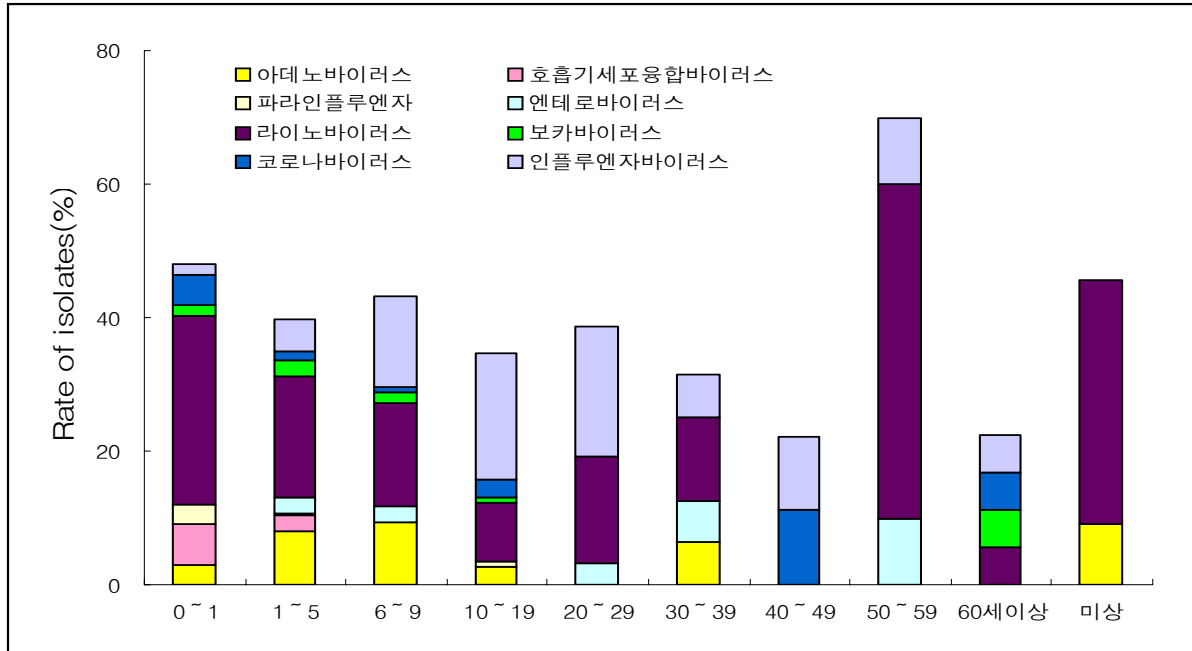


그림 3. 원인 바이러스의 연령별 분포 현황

○ 성별 분리현황

급성호흡기감염증 의심환자의 성별분포는 남자가 51.0%(390명)를 여자가 49.0%(375명)였으며, 원인바이러스의 평균 분리율도 남자 42.8% 및 여자 36.8%로 거의 차이를 보이지 않았으나 특징적으로 보카바이러스는 남자 71.4% 및 여자 28.6%로 남자가 여자에 비해 배로 높은 분리율 보였음(표 3).

표 3. 성별 분리 현황

	검사건수	분리건수 (분리율, %)	아데노 바이러스	호흡기세포 융합바이러스	파라인플루엔 자바이러스	엔테로 바이러스	라이노 바이러스	보카 바이러스	코로나 바이러스	인플루엔자 바이러스
계	765	305 (39.9)	48	12	5	14	131	14	14	67
남	390	167 (42.8)	28 (58.3)	7 (58.3)	3 (60.0)	7 (50.0)	69 (52.7)	10 (71.4)	8 (57.1)	35 (52.2)
여	375	138 (36.8)	20 (41.7)	5 (41.7)	2 (40.0)	7 (50.0)	62 (47.3)	4 (28.6)	6 (42.9)	32 (47.8)

○ 3년간(2007~2009) 바이러스별 특성비교

▷ 연도별 바이러스별 분리율 (표 4, 그림 4)

3년간 평균 분리율은 36.6%였으며, 연도별로는 2007년 31.8%, 2008년 35.7% 및 2009년 39.9%로 원인바이러스 분리율이 다소 증가하는 추세를 보였다. 원인 바이러스별로는 2009년에는 라이노바이러스>인플루엔자바이러스>아데노바이러스, 2007년과 2008년에는 라이노바이러스>호흡기세포융합바이러스>아데노바이러스 순으로 분리되었음. 3년간 가장 많이 분리된 원인 바이러스는 라이노바이러스 19.1%, 아데노바이러스 4.8%, 인플루엔자바이러스 4.2%, 호흡기세포융합바이러스 3.8% 순으로 분리되었으며, 파라인플루엔자바이러스, 엔테로바이러스, 보카바이러스 및 코로나바이러스는 평균 분리율이 2% 미만이었다. 해마다 아데노바이러스, 코로나바이러스 및 엔테로바이러스의 분리율은 증가추세에 있으며, 그 외 2008년에는 호흡기세포융합바이러스의 분리율이 높았다. 2009년 인플루엔자바이러스의 높은 분리율은 올 해 5월 까지 독립적으로추진되어 오던 인플루엔자 유행예측 조사사업이 본 사업으로의 통합 추진에 의한 것으로 사료됨.

표 4. 3년간(2007~2009) 연도별 호흡기감염증 원인바이러스 분리건수

년도	검사 건수	분리건수 (분리율, %)								
		소계	아데노 바이러스	호흡기세포 융합바이러스	파라인플루엔자 바이러스	엔테로 바이러스	라이노 바이러스	보카 바이러스	코로나 바이러스	인플루엔자 바이러스
2007	419	133 (31.8)	11(2.6)	16(3.8)	5(3.6)	1(0.2)	92(22.0)	6(1.4)	2(0.5)	0
2008	577	206 (35.7)	26(4.5)	41(7.1)	4(0.7)	2(0.4)	113(19.6)	9(1.6)	5(0.9)	6(1.0)
2009	765	305 (39.9)	48(6.3)	12(1.6)	5(0.7)	14(1.8)	131(17.1)	14(1.8)	14(1.8)	67(8.6)
계	1761	644 (36.6)	85(4.8)	66(3.8)	14(0.8)	17(1.0)	336(19.1)	29(1.7)	21(1.2)	73(4.2)

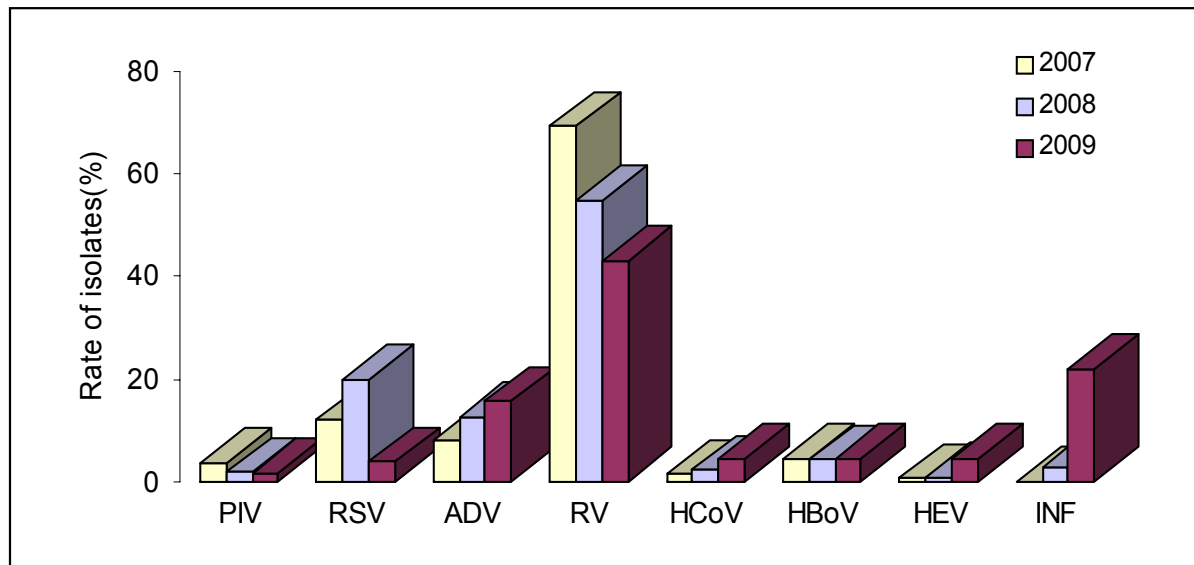


그림 4. 2007 ~ 2009년 원인 바이러스별 분리 현황

▷ 월별 바이러스별 분리율(그림 5, 그림 6)

월별 분리율은 2007년은 3월과 12월에, 2008년은 1월과 3월에 정점을 보였으나, 2009년은 4월과 6월에 정점을 보였으며, 하절기에도 다소 높은 바이러스 분리율을 보였다. 바이러스별 3년간 월별 분리율은 라이노바이러스, 아데노바이러스, 코로나 바이러스는 년 중 지속적으로 분리되었음. 아데노바이러스의 경우 2007년에는 7월과 8월에, 2008년은 4월과 8월에, 2009년에는 4월과 6월에 피크를 나타내었다. 호흡기세포융합바이러스는 10월부터 3월까지 분리되었으며, 2007년은 10월과 12월, 2008년은 1월과 11월, 2009년은 1월과 2월에 정점을 이루었으며, 주로 동절기에 분리되었으며, 하절기에는 거의 분리되지 않았다. 파라인플루엔자바이러스는 4월부터 8월까지 하절기에 주로 분리되었으나, 5월에 가장 높은 분리율을 보였으나, 2007년에는 특이적으로 12월에 파라인플루엔자 바이러스 분리율이 높았다. 엔테로바이러스는 4월부터 10월까지 분리되었으며, 기온이 낮은 동절기에는 분리되지 않아 하절기에만 분리되는 뚜렷한 유행 패턴을 나타 내었음. 보카바이러스는 1월부터 10월까지 분리되었으나, 분리율이 높았던 시기가 2007년은 3월과 5월, 2008년은 3월과 7월, 2009년은 4월과 8월이었다. 코로나바이러스는 연중 분리 되었으나, 2007년은 6월, 2008년은 1월, 2009년은 4월에 가장 높은 분리율을 나타내어 뚜렷한 유행 시기를 나타내지 않았음. 인플루엔자바이러스의 경우 2008년은 2월과 4월에, 2009년은 4월 11월에 뚜렷한 피크를 나타내었는데 이는 올 해 신종인플루엔자의 대유행 영향인 것으로 생각됨.

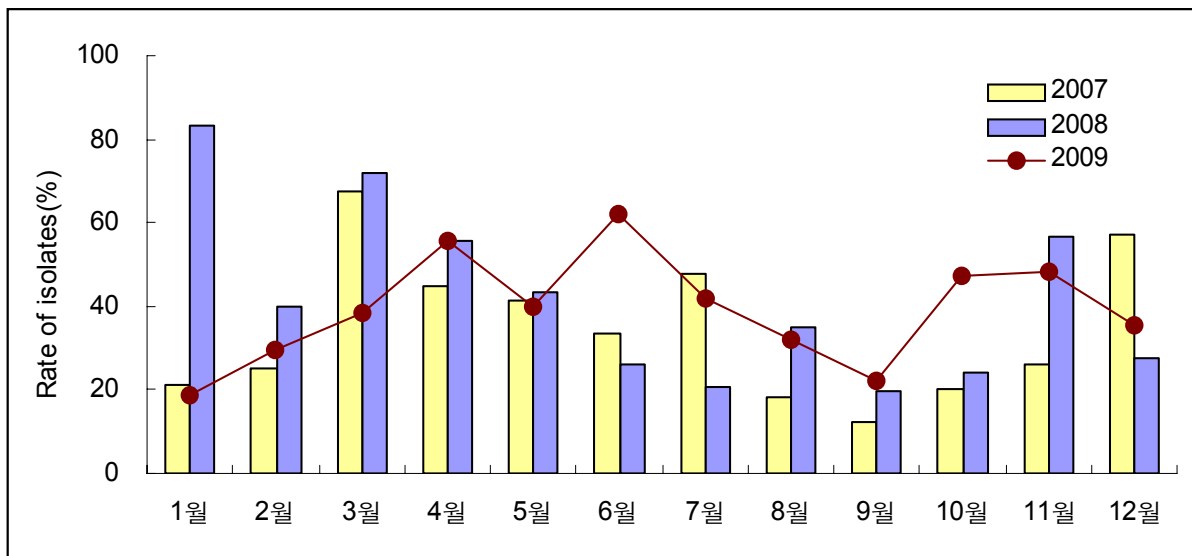


그림 5. 2007~2009년 월별 바이러스 분리율

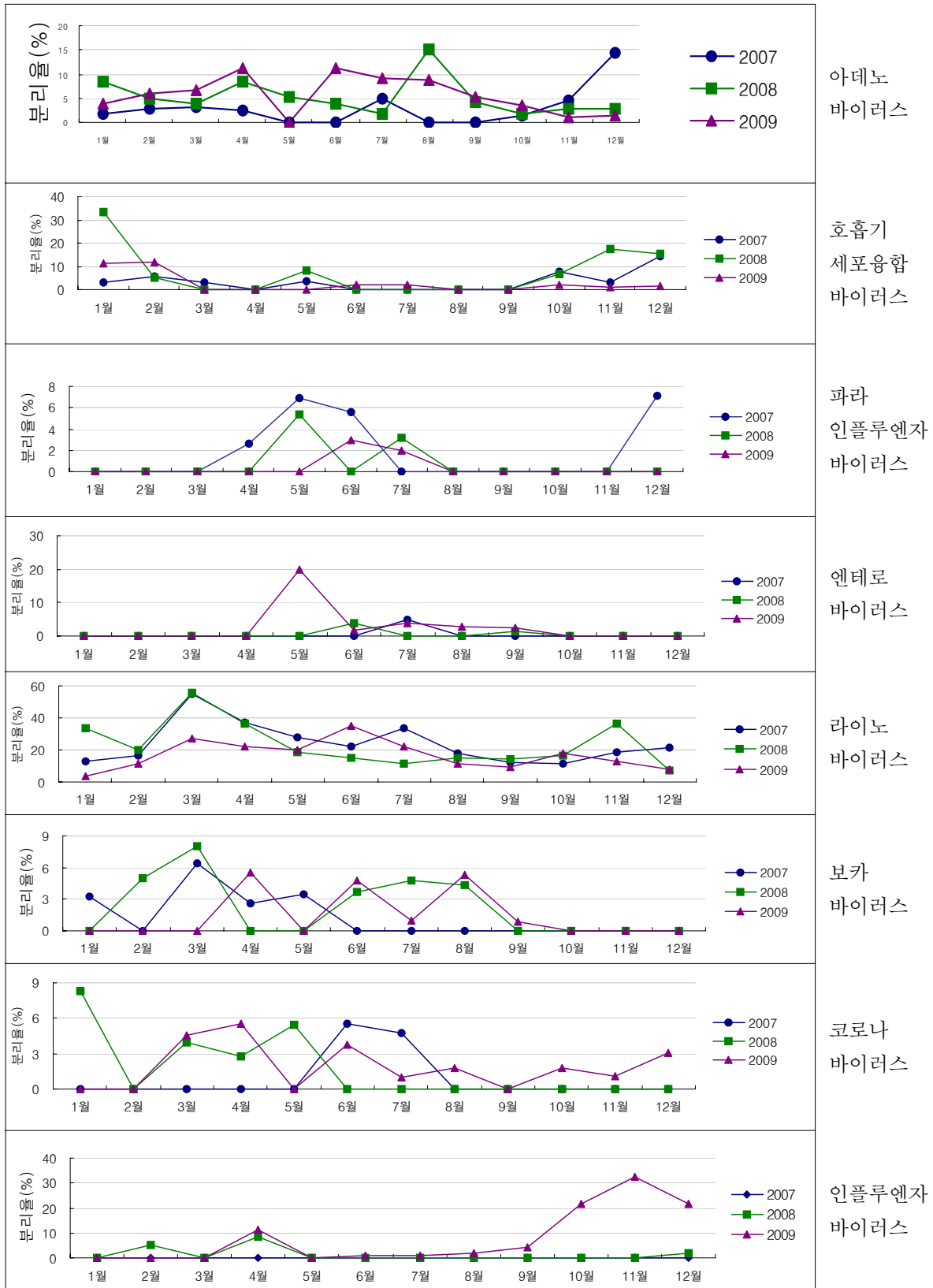


그림 6. 2007~2009년 월별 바이러스 분리 현황

4. 예방대책

- 공기 전파에 의한 감염을 차단하기 위하여 집단 모임을 피함
- 외출 후 양치질을 하고 비누로 손발을 깨끗이 씻는 등 개인위생관리 철저
- 인플루엔자의 경우 독감 유행전 예방백신 접종 유도