

인플루엔자 및 호흡기바이러스 실험실 감시사업

- 지역사회 인플루엔자 유행 조기 탐색·유행양상 파악 및 바이러스주 특성 조사
- 급성호흡기 감염증의 원인바이러스 규명을 제고 및 환자 발생시기 등 역학적 특성 조사
- 바이러스감염 급성호흡기 질환에 대한 실험실 진단체계 확립, 진단법 개발을 통한 진단 기능 강화
- 호흡기바이러스감염증 관리 및 임상치료에 필요한 진단자료 제공

1. 조사개요

- 조사기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 조사대상
 - ▷ 협력의료기관 : 7개소에서 주 1회 검체 수거
(부산성모병원, 권민상이비인후과의원, 남은소아청소년과의원, 문성환소아청소년과의원, 양영란내과의원, 장민혁이비인후과의원, 센텀일신산부인과소아청소년과의원)
 - ▷ 검체 : 급성호흡기 의심환자 인후도찰물
- 조사항목
 - ▷ 인플루엔자바이러스 4종 : A/H1pdm09, A/H3, A/H5, B
 - ▷ 호흡기바이러스 12종 : 아데노바이러스(ADV), 호흡기세포융합바이러스(RSV-A/B), 파라인플루엔자바이러스(PIV-1/2/3), 라이노바이러스(hRV), 보카바이러스(hBoV), 코로나바이러스(hCoV-OC43/229E/NL63), 휴먼메타뉴모바이러스(hMPV)

2. 조사방법

- 인후도찰물에서 RNA를 추출하여 유전자 분석 시험
 - ▷ 인플루엔자바이러스 : realtime RT-PCR, Cell culture, Sequence analysis
 - ▷ 호흡기바이러스 : realtime RT-PCR

3. 조사결과

- 원인 바이러스 유행현황
 - ▷ 2012년 의뢰된 검체 1,008건에서 호흡기감염증 원인바이러스가 534건 검출되어 53.0%의 검출률을 보였다. 원인 바이러스별로는 라이노바이러스 165건(16.4%), 아데노바이러스 63건(6.3%), 인플루엔자바이러스 168건(16.7%), 호흡기세포융합바이러스 48건(4.8%), 코로나바이러스 16건(1.6%), 파라인플루엔자바이러스 57건(5.7%), 보카바이러스 17건(1.7%), 휴먼메타뉴모바이러스 0건(0%)의 순으로 검출되었다.

- ▷ 검체 건수는 2월에 133건으로 가장 많았으며, 8월에 43건으로 가장 적었다. 원인바이러스의 월별 검출률 중 가장 높은 검출률은 1월에 63.3%, 가장 낮은 검출률은 9월로 28.6%였다. 아데노바이러스와 라이노바이러스가 연 중 검출되었고, 파라인플루엔자, 보카바이러스는 기온이 상승하기 시작하는 5월부터 검출되기 시작하여 9월까지 집중적으로 분리되었다. 인플루엔자바이러스는 1월에 39건 49.4%로 가장 높은 검출률을 보였고, 6월부터는 분리되지 않았다.
- ▷ 바이러스의 아형별 검출건수는 인플루엔자바이러스의 경우 검출된 168건 중 A/H3N2형 72건(7.1%), B형 96건(9.5%)으로 나타났다. 인플루엔자 A/H3N2형은 1월부터 분리되기 시작하여 3월까지 분리가 되었으며, B형은 2월부터 분리되기 시작하여 5월까지 분리되었다. 코로나바이러스는 16건 중 OC43형 14건, 229E형 1건, NL63형 1건이었고 파라인플루엔자 57건 중 1형 29건, 2형 3건, 3형 25건이 검출되었으며, 호흡기세포융합바이러스는 48건 중 A형이 46건, B형이 2건 검출되었다(표 1, 그림 1).

표 1. 2012년 월별 호흡기바이러스 유행양상

월별	검체 건수	검출건수 (검출률 %)	바이러스별 검출건수													
			ADV	RSV		PIV			hRV	hBoV	hCoV			hMPV	IFV	
				A	B	1	2	3			OC43	229E	NL63		A/H3N2	B
1월	79	50 (63.3)	3	1	0	0	1	0	4	1	0	1	0	0	39	0
2월	133	79 (59.4)	5	6	0	0	0	0	9	2	7	0	0	0	32	18
3월	121	71 (58.7)	2	2	0	1	1	0	23	2	1	0	0	0	1	38
4월	115	55 (47.8)	7	1	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	38
5월	92	54 (58.7)	7	0	0	3	0	14	23	5	0	0	0	0	0	2
6월	61	30 (49.2)	2	0	0	2	0	4	18	4	0	0	0	0	0	0
7월	67	35 (52.2)	4	1	0	4	0	2	18	3	0	0	0	0	0	0
8월	43	21 (48.8)	2	4	0	11	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0
9월	89	25 (28.6)	5	2	0	6	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0
10월	88	50 (56.8)	8	13	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0
11월	65	37 (56.9)	9	10	1	1	0	0	12	0	3	1	0	0	0	0
12월	55	27 (49.1)	9	6	1	1	0	0	7	0	3	0	0	0	0	0
누계	부산	1,008	534 (53.0)	63 (6.3)	48 (4.8)	57 (5.7)			165 (16.4)	17 (1.7)	16 (1.6)			0 (0)	168 (16.7)	
	전국	14,169	9,154 (64.6)	989 (7.0)	762 (5.4)	871 (6.2)			2,362 (16.7)	276 (2.0)	312 (2.2)			31 (0.2)	3,549 (25.1)	

※ ADV : 아데노바이러스, RSV : RS바이러스, PIV : 파라인플루엔자바이러스, hRV : 라이노바이러스, hBoV : 보카바이러스, hCoV : 코로나바이러스, hMPV : 메타뉴모바이러스, IFV : 인플루엔자바이러스

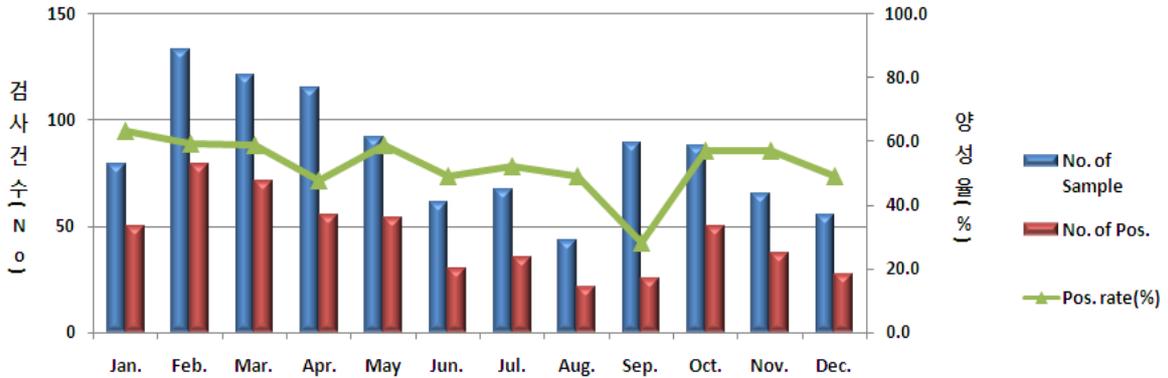


그림 1. 2012년 검체수 및 호흡기바이러스 분포현황

○ 원인 바이러스별 분포 현황

▷ 원인 바이러스별 분포 현황은 인플루엔자바이러스가 31.5%, 라이노바이러스가 30.9%로 바이러스성 급성호흡기감염증의 주 원인 바이러스였으며, 아데노바이러스 11.8%, 파라인플루엔자바이러스 10.7%, 호흡기세포융합바이러스 9.0%, 보카바이러스 3.2%, 코로나바이러스 3.0%, 휴먼메타뉴모바이러스 0%로 나타났으며, 이는 전국현황과 유사하였다(그림 2, 그림 3).

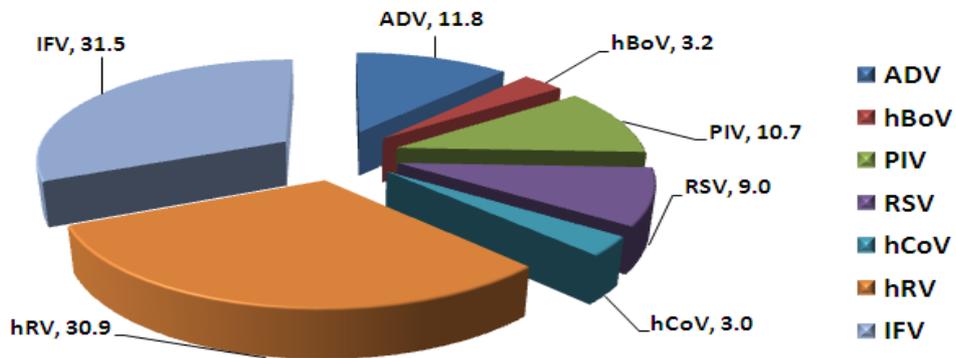


그림 2. 2012년 부산지역 호흡기바이러스별 분포 현황

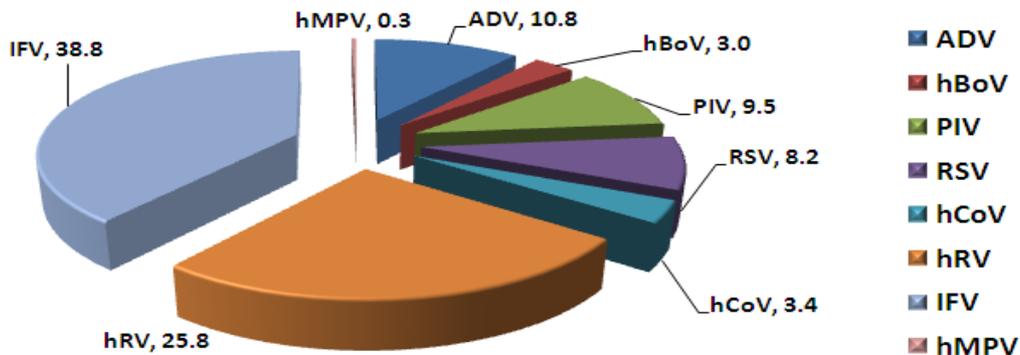


그림 3. 2012년 전국 호흡기바이러스별 분포 현황

○ 연령별 유행양상

- ▷ 2012년 검체 중 19세 이하 연령군에서 의뢰된 검체가 81.5%(821/1,008)를 차지하였으며, 전체 검출건수 중에서는 86.1% (460/534)를 차지하였다. 20세 이상 연령군에서의 검체는 187건(18.5%)으로 19세 이하 연령군에 낮게 나타났다. 바이러스 검출률은 학령전기(0-6세)에서 59.1%로 나타났으며, 학령기(7-19세)에는 48.3%, 청춘장년기(20-49세)에서 38.9%, 그리고 장년기 (50세 이상)에서는 42.9%로 나타났다(표 2).
- ▷ 연령별 바이러스별 분포현황은 급성호흡기바이러스 대부분이 전연령층에서 검출되었으며 라이노바이러스와 인플루엔자바이러스의 검출이 높아 2012년 급성호흡기 감염증의 주 원인 바이러스로 나타났다. 아데노바이러스, 보카바이러스, 파라인플루엔자바이러스, 호흡기세포융합바이러스, 코로나바이러스는 특히 0-2세군과 3-6세군에서 검출이 높아 학령전기의 연령군에서 유행하였음을 알 수 있었다. 반면, 인플루엔자바이러스는 다른 호흡기바이러스에 비하여 7-19세군과 20-49세군에서 높아 학령기와 청춘장년기 연령군에서 유행하였음을 알 수 있었다(그림 4).

표 2. 연령별 호흡기바이러스 분포현황

	계	0~2	3~6	7~19	20~49	50~64	≥65	기타
검체건수	1,008	354	233	234	138	29	13	7
검출건수 (검출률, %)	534 (53.0)	220 (62.2)	127 (54.5)	113 (48.3)	55 (38.9)	14 (48.3)	4 (30.8)	1 (14.3)

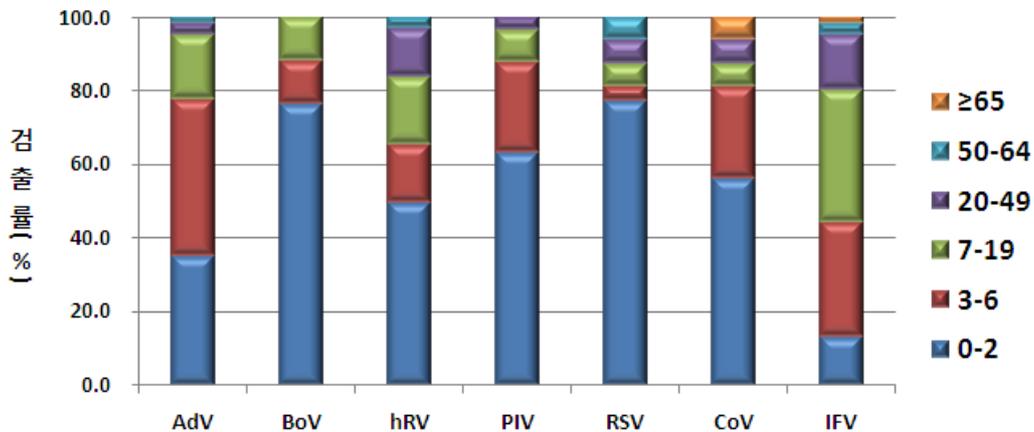


그림 4. 연령별 호흡기바이러스별 분포 현황

○ 성별 유행양상

- ▷ 급성호흡기감염증 의심환자의 성별분포는 남자가 50.2%(506명)를 여자가 49.81%(502명)로 차이가 없었으며, 원인바이러스의 평균 검출률도 남자가 50.2% 및 여자 49.8%로 차이

를 보이지 않았다. 바이러스별 성별 검출률은 호흡기세포융합바이러스, 보카바이러스, 코로나바이러스에서 남녀 성별에 따른 검출률 차이를 보였으나 이는 유의성이 없는 것으로 사료된다(표 3).

표 3. 성별 호흡기바이러스 유행양상

	검체 건수	검출건수 (검출률,%)	ADV	RSV	PIV	hRV	hBoV	hCoV	hMPV	IFV
계	1,008	534 (53.0)	63 (6.3)	48 (4.8)	57 (5.7)	165 (16.4)	17 (1.7)	16 (1.6)	0 (0)	168 (16.8)
남	506 (50.2)	268 (50.2)	32 (50.8)	29 (60.4)	25 (43.9)	81 (49.1)	13 (76.5)	6 (37.5)	0 (0)	82 (48.8)
여	502 (49.8)	266 (49.8)	31 (49.2)	19 (39.6)	32 (56.1)	84 (50.9)	4 (23.5)	10 (62.5)	0 (0)	86 (51.2)

○ 3년간(2010~2012) 바이러스별 특성비교

▷ 연도별 바이러스별 유행양상

- 3년간 평균 검출률은 45.9%였으며, 연도별로는 2010년 50.9%, 2011년 34.6%, 2012년에는 53.0%로 나타나 2011년에 비해 2012년에 호흡기바이러스의 검출이 높았다. 원인 바이러스별로는 2012년에는 인플루엔자바이러스>라이노바이러스>아데노바이러스의 순으로 검출되었고, 2011년에는 라이노바이러스>아데노바이러스>인플루엔자바이러스, 2010년에는 인플루엔자바이러스>아데노바이러스>라이노바이러스의 순으로 검출되었다. 3년간 가장 많이 검출된 원인 바이러스는 인플루엔자바이러스 13.2%, 라이노바이러스 12.8%, 아데노바이러스 8.6%, 호흡기세포융합바이러스 3.6%, 파라인플루엔자바이러스 2.7%, 코로나바이러스 2.1% 순이었으며, 엔테로바이러스, 보카바이러스 및 휴먼메타뉴모바이러스는 평균 검출률이 2% 미만이었다. 2012년은 예년에 비해 호흡기바이러스의 검출이 높았으며, 그 중 파라인플루엔자바이러스의 검출이 높았다(표 4, 그림 5).

표 4. 3년간(2010~2012) 연도별 호흡기감염증 원인바이러스 유행양상

연도	검체 건수	검출건수 (검출률, %)									
		소계	ADV	RSV	PIV	hRV	hBoV	hCoV	hMPV	hEV	IFV
2010	1,034	526 (50.9)	145 (14.0)	25 (2.4)	3 (0.3)	90 (8.7)	18 (1.7)	22 (2.1)	3 (0.6)	30 (2.9)	190 (18.4)
2011	1,084	375 (34.6)	61 (5.6)	33 (3.0)	25 (2.3)	144 (13.3)	19 (1.8)	27 (2.5)	2 (0.2)	8 (0.7)	56 (5.2)
2012	1,008	534 (53.0)	63 (6.3)	48 (4.8)	57 (5.7)	165 (16.4)	17 (1.7)	16 (1.6)	0 (0)	-	168 (16.8)
계	3,126	1,435 (45.9)	269 (8.6)	106 (3.6)	85 (2.7)	399 (12.8)	54 (1.7)	65 (2.1)	5 (0.2)	38 (1.2)	414 (13.2)

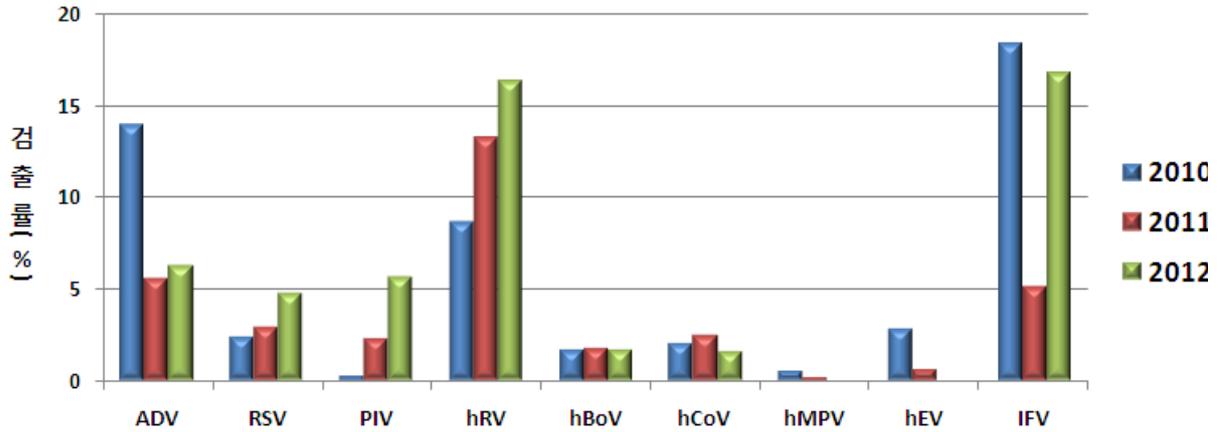


그림 5. 2010~2012년 원인 바이러스별 유행양상

▷ 월별 호흡기바이러스별 유행양상

- 월별 바이러스별 검출률은 2010년은 4월과 12월에 정점을 보였고 2011년은 1월과 12월에 정점을 보였으며 2012년은 연중 고른 분포를 보였다. 라이노바이러스, 아데노바이러스는 연 중 지속적으로 검출되었다. 라이노바이러스의 경우 2010년 5월과 10월, 2011년은 10월, 2012년은 5월~7월과 10월에 피크를 나타내었다. 아데노바이러스의 경우 2010년 7월과 9월, 2011년은 3월과 4월에, 2012년은 11월~12월에 피크를 나타내었다. 호흡기세포융합바이러스는 2010년 4월, 11월 및 12월, 2011년과 2012년은 11월과 12월에 정점을 이루었으며, 주로 동절기에 검출되었다. 파라인플루엔자바이러스는 하절기에 주로 검출되었으나 2012년에는 6월~12월까지 지속적으로 검출되어 2010년과 2011년에 비해 상대적으로 높게 나타났다. 보카바이러스는 4월~10월에 주로 검출되었으며, 2010년 6월, 2011년은 5월에 2012년은 5월~8월에 검출률이 높았다. 코로나바이러스는 2010년 1월, 2011년은 5월, 2012년은 5월~7월에 가장 높은 검출률을 나타내었고 뚜렷한 유행 시기를 나타내지 않았다. 인플루엔자바이러스의 경우 2010년 4월과 12월, 2011년은 1월~12월, 2012년은 1월~4월까지 정점을 나타내었다(그림 6, 그림 7).

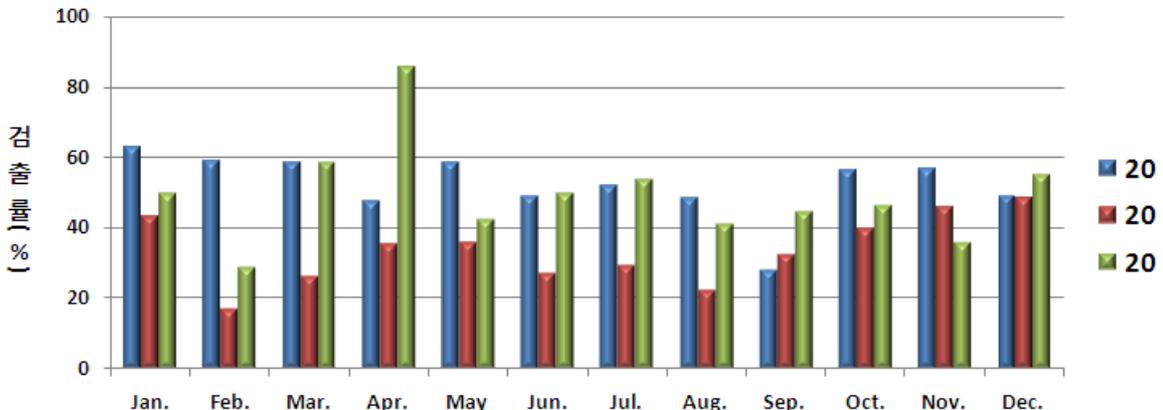


그림 6. 2010~2012년 월별 바이러스 유행양상

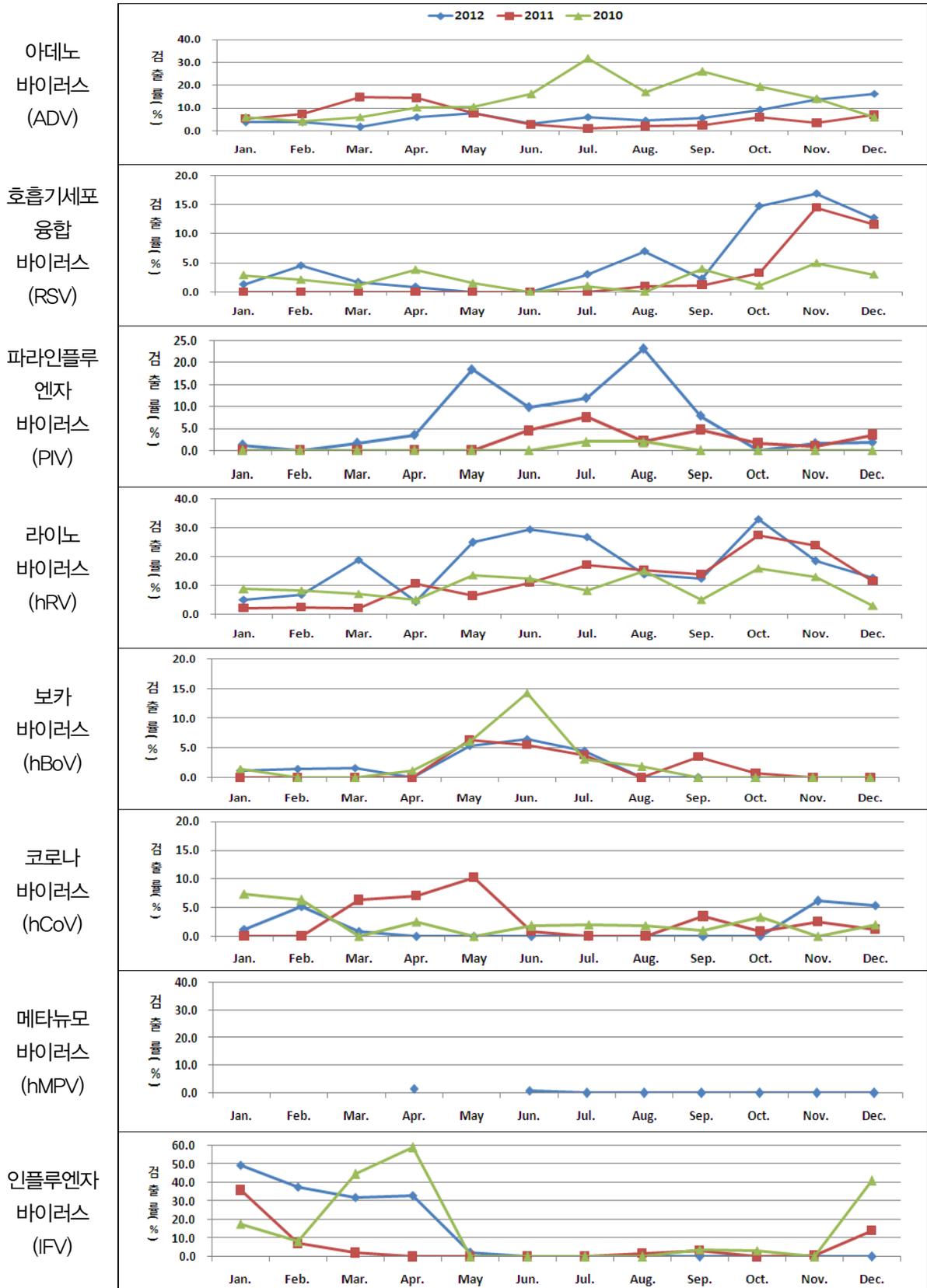


그림 7. 2010~2012년 월별 바이러스 유행양상

4. 예방대책

- 기침이나 재채기기를 할 경우 화장지로 입과 코 가리기
- 외출 후 소금물 등으로 양치질하기
- 흐르는 물에 비누로 20초 이상 손을 깨끗이 씻고, 손으로 눈, 코, 입 만지지 않기
- 감기 유행 시 충분한 휴식, 영양식 섭취 등으로 감기 저항력 높이고 가급적 마스크 착용하기
- 공기 전파에 의한 감염을 차단하기 위하여 집단 모임을 피하고, 위험지역 여행 자제하기
- 독감 유행 2-3주 이전에 예방백신 접종유도 및 언론 홍보
- 인플루엔자바이러스가 책, 지갑 등 무생물 표면에서 2~8시간 생존, -70℃ 냉동육에서 수년간 생존하므로, 75~100℃에서 열처리로 바이러스 사멸시키기

5. 기대효과

- 시험결과 매주 질병관리본부 보고, 임상 의료 기관에 수시 통보
- 유행중인 인플루엔자 바이러스를 분리하여 예방 백신주 선정을 위한 자료 확보
- 항바이러스제 내성주 감시 및 바이러스감염증 환자에게 항생제 과용 방지
- 지속적인 유행 감시로 인플루엔자 바이러스 첫 분리 시 언론홍보를 통한 예방접종 권유
- 바이러스 진단검사 능력 강화로 신종 바이러스 출현에 신속 대응체계 구축