

인플루엔자 및 호흡기바이러스 실험실 감시사업

김단비 · 손영희 · 박윤지 · 송다영 · 윤혜근 · 강선희 · 김사라 · 정혜진

바이러스분석과

- 인플루엔자 및 급성호흡기바이러스의 연중 유행 양상 모니터링
- 새로운 아형(subtype) 및 항바이러스제 내성 인플루엔자 바이러스 출현 감시
- 국가 인플루엔자 감시사업의 백신주 선정 기초 자료 제공

1. 조사개요

- 조사기간 : 2024년 9월 ~ 2025년 8월
- 조사대상 : 협력의원*의 인플루엔자 의사 환자 및 호흡기 환자
 - * 협력의원 : 한재호내과의원(구미), 사랑의소아청소년과의원(경주), 김연합소아과의원(경산), 김경목내과의원(안동), 하나소아청소년과의원(포항), 하양중앙내과의원(경산), 정소아청소년과의원(예천), 연합소아청소년과의원(포항)
- 조사항목
 - 코로나19 바이러스(COVID19)
 - 인플루엔자 바이러스(IFV) : A형((H1N1)pdm09, H3N2), B형(Victoria, Yamagata)
 - 호흡기바이러스 7종 : 아데노바이러스(HAdV), 사람보카바이러스(HBoV)
 - 파라인플루엔자바이러스(HPIV 1, 2, 3, 4형)
 - 호흡기세포융합바이러스(HRSV A, B형), 리노바이러스(HRV)
 - 사람코로나바이러스(HCoV OC43, 229E, NL63, HKU1형),
 - 사람메타뉴모바이러스(HMPV)

II. 조사사업

2. 조사방법

- 검체종류 : 발병 후 3일 이내의 호흡기감염증에 부합되는 임상증상을 나타내는 환자의 인후도찰물
- 시험방법(그림 1)
 - 1) 인후도찰물 검체로부터 QIAamp Viral RNA mini KIT를 이용하여 핵산 분리
 - 2) 핵산추출물 5 μ l를 병원체 9종 Real-time PCR kit에 넣음
 - 3) Real-time PCR System 장비를 사용하여 유전자 증폭 통한 병원체 검출

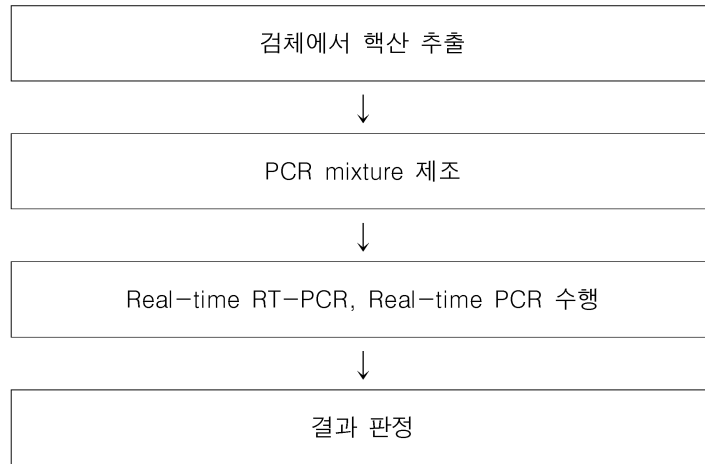


그림 1. 호흡기바이러스 시험방법

3. 조사결과

○ 바이러스 종별 검출 결과

호흡기질환 의심환자 인후도찰물 총 642건을 검사한 결과, 265건(41.3%, 중복 감염 건수 10건 포함)의 호흡기바이러스가 검출되었다(표 1). 원인 바이러스 종별 검출률은 COVID19 10.59%(68/642)가 가장 높았고, IFV 8.26%(53/642), HRV 8.1%(52/642), HPIV 4.83%(31/642), HMPV 3.27%(21/642), HCoV 3.27%(21/642), HRSV 1.25%(8/642), HAdV 0.93%(6/642), HBoV 0.78%(5/642) 순으로 검출되었다.

○ 월별 바이러스 검출 결과

2024년 9월부터 2025년 8월까지 검사를 수행한 결과, COVID19, 인플루엔자(IFV), 사람리노바이러스(HRV)가 주요 검출 바이러스로 확인되었다. 월별 검출률은 1월(61.3%)과 7월(61.0%)에

높은 검출률을 보였다. 이는 계절적 기후 변화, 냉방 환경 노출 등의 복합적인 요인에 따른 영향으로 판단된다. COVID19는 조사 기간 전반에 걸쳐 지속적으로 검출되었고, 2025년 7월에 증가 양상을 보여 여름철 재유행 가능성을 시사하였다. 인플루엔자(IFV)는 겨울철에 집중적으로 발생하였으며, 사람리노바이러스(HRV)는 계절 관계없이 연중 고르게 분포하였다. 이외에도 다양한 호흡기바이러스가 산발적으로 검출되어 지역사회 내에서 순환하고 있음을 확인할 수 있었다(그림 2, 표 1).

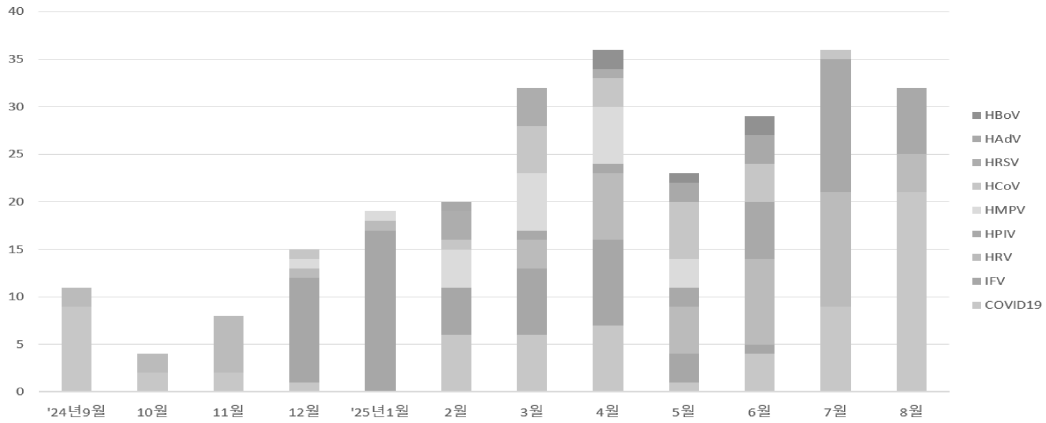


그림 2. 월별 호흡기바이러스 검출 현황

표 1. 호흡기바이러스 검출 결과

년	월	검사 (건)	검출 (건)	검출률 (%)	COVID 19	IFV	HRV	HPIV	HMPV	HCoV	HRSV	HAdV	HBoV
2024	9	31	11	35.5	9	0	2	0	0	0	0	0	0
	10	38	4	10.5	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	11	34	8	23.5	2	0	6	0	0	0	0	0	0
	12	33	15	45.5	1	11	1	0	1	1	0	0	0
2025	1	31	19	61.3	0	17	1	0	1	0	0	0	0
	2	63	20	31.8	6	5	0	0	4	1	3	1	0
	3	70	32	45.7	6	7	3	1	6	5	4	0	0
	4	84	36	42.9	7	9	7	1	6	3	1	0	2
	5	81	23	28.4	1	3	5	2	3	6	0	2	1
	6	51	29	56.9	4	1	9	6	0	4	0	3	2
	7	59	36	61.0	9	0	12	14	0	1	0	0	0
	8	67	32	47.8	21	0	4	7	0	0	0	0	0
계 (%)		642	265	41.3	68 (10.6%)	53 (8.3%)	52 (8.1%)	31 (4.8%)	21 (3.3%)	21 (3.3%)	8 (1.2%)	6 (0.9%)	5 (0.8%)

II. 조사사업

○ 바이러스 중복 감염(codetection) 검출 결과

검체 642건 중 265건에서 호흡기바이러스가 검출되었으며, 이 중 10건은 두 종 이상의 바이러스가 동시에 검출된 중복 감염 사례였다. 중복 감염 사례에서 가장 많이 검출된 바이러스는 파라인플루엔자바이러스(HPIV)로 총 7건에서 확인되었다. 연령 분포는 주로 소아 연령층(1~12세)에 집중되었으며, 성별로는 여성 5건, 남성 5건으로 동일하였다.

표 2. 호흡기바이러스 중복 감염 검출 결과

연번	검출시기	나이	성별	검출 바이러스
1	2025년 4월	3	남	HRV, HPIV(PIV3)
2	2025년 4월	24	남	HCoV(NL63), HBoV
3	2025년 4월	2	여	HCoV(NL63), HBoV
4	2025년 5월	10	여	HAdV, HCoV(NL63)
5	2025년 5월	2	여	HBoV, HPIV(PIV3)
6	2025년 6월	1	남	HPIV(PIV3), HCoV(HKU1), HAdV, HBoV
7	2025년 6월	12	남	HRV, HBoV
8	2025년 7월	9	남	HRV, HPIV(PIV2)
9	2025년 7월	72	여	COVID19, HPIV(PIV3)
10	2025년 7월	46	여	HPIV(PIV2, PIV3)

○ 성별 바이러스 검출 결과

총 642건의 의뢰건 중 남성은 284건, 여성은 358건이었으며, COVID19, 파라인플루엔자 바이러스(HPIV), 사람메타뉴모바이러스(HMPV) 검출률은 여성에서 각각 10.6%(38/358), 5.9%(21/358), 4.2%(15/358)로 남성 10.6%(30/284), 3.5%(10/284), 2.1%(6/284) 보다 높았다. 반면, 인플루엔자 바이러스(IFV), 리노바이러스(HRV)는 남성이 18.3%(52/284), 8.8%(25/284)로 여성 8.1%(29/358), 7.5%(27/358)보다 높았으며, 전체 양성 검출률은 여성 43.3%(155/358), 남성 38.7%(110/284)로 나타났다(그림 3).

○ 연령별 바이러스 검출 결과

연령별 검출률은 중복 검출을 포함한 전체 양성 건수 265건 중 19~49세 연령층에서 80건(30.2%)이 검출되었으며, 50~64세에서 66(24.9%)건, 65세 이상 65건(24.5%), 7~18세 30건(11.3%), 0~6세에서 24건(9.1%)이 검출되었다(그림 4).

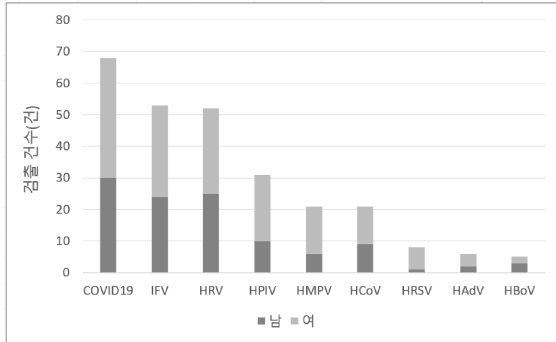


그림 3. 성별 호흡기바이러스 검출 현황

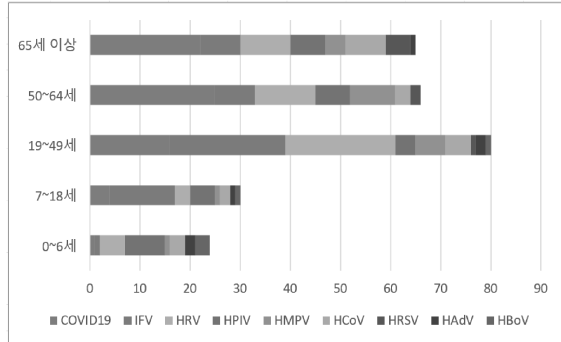


그림 4. 연령별 호흡기바이러스 검출 현황

○ 호흡기바이러스별 검출 결과

COVID19는 겨울철에 완만한 증가세를 보이다 감소하였고 8월에 가장 검출률이 높았다. HRSV는 2~3월, HPIV는 7월에 집중적으로 검출되었으며, HRV는 비교적 연중 고르게 검출되었다. HAdV와 HBoV 검출률은 다른 바이러스에 비해 전반적으로 낮게 검출되었다(그림 5).

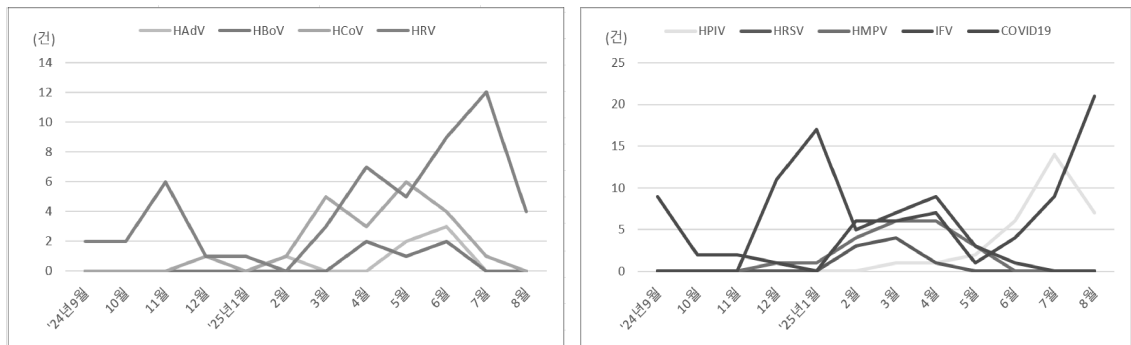


그림 5. 호흡기바이러스 검출 결과

○ 인플루엔자 바이러스 검출 결과

인플루엔자 바이러스(IFV)는 1월에 가장 높은 검출률을 보였으며, 이후 점차 감소하는 양상을 나타냈다. 인플루엔자 양성 검체 중 12월부터 2월까지의 인플루엔자 A형이 주로 검출되었다. 인플루엔자 A형 중 H1N1이 주로 검출되었으며, H3N2가 그 뒤를 이어 검출되었다. 3월부터 6월까지의 인플루엔자 B형이 검출되었으며, 해당 기간 동안 검출된 B형은 모두 Victoria 계통으로 확인되었고 검출 건수는 시간이 경과함에 따라 점진적으로 감소하였다(그림 6).

II. 조사사업

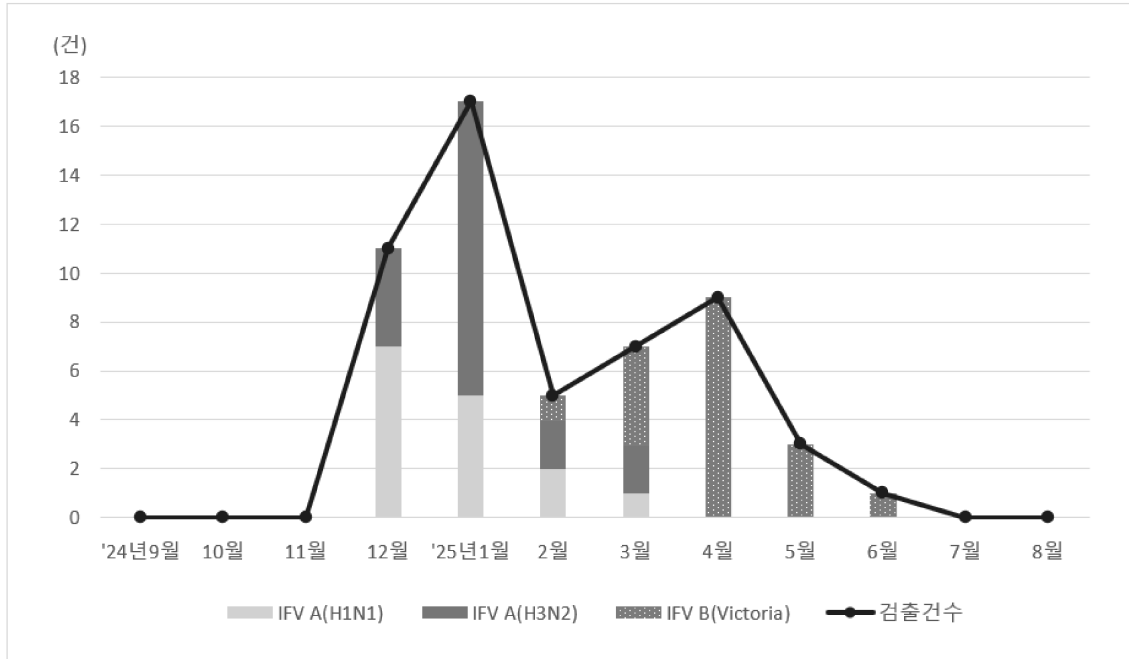


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 결과

4. 활용방안 및 기대효과

- COVID19 유행이 완화 국면에 접어들면서 인플루엔자를 포함한 다양한 호흡기 바이러스의 검출이 증가하였다. COVID19는 상반기 동안 감소 추세를 보였으나 여름철인 7~8월에 다시 유행이 확인되었으며, 이는 바이러스 변이에 따라 계절적 요인과 무관하게 감염 확산이 발생할 수 있음을 시사한다. 이러한 결과를 통해 특정 감염병에 국한되지 않은 다중 호흡기 바이러스에 대한 지속적인 감시 체계 구축의 필요성이 제기된다.
- 호흡기 바이러스 감염은 영유아, 성인, 고령층 전반에 걸쳐 발생하고 있으며, 최근에는 둘 이상의 바이러스가 동시에 검출되는 사례도 확인되고 있다. 이처럼 감염 양상이 다양해짐에 따라 지역사회 수준에서 유행 상황을 정확히 반영할 수 있는 감시체계가 요구된다. 이를 위해서는 참여 의료기관의 범위 확대와 안정적인 검체 확보가 필수적이며, 협력 기관과의 원활한 정보 공유 및 신속한 결과 제공이 이루어진다면 호흡기 바이러스 유행에 대한 선제적 대응 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.