

엔테로바이러스 감염증 병원체 감시사업

박윤지 · 박정주 · 손영희 · 차성경 · 강선희 · 김사라 · 정혜진

바이러스분석과

- 엔테로바이러스 및 수족구병의 연중 유행 양상 모니터링
- 국내 유행 엔테로바이러스에 대한 유전형 분석 및 특성 연구
- 신속한 환자 진단 및 치료자료 제공으로 도내 감염병 확산 최소화

1. 조사개요

- 조사기간 : 2023년 1월 ~ 2023년 12월
- 조사대상
 - 협력의원 : 한재호내과의원(구미), 365드림아이의원(포항), 하나청소년의원(포항)
동국대학교 경주병원(경주), 안동의료원(안동), 아이튼튼소아과(안동),
영천연합소아과(영천), 파티마연합 정소아청소년과(경산)
 - 대상검체 : 수족구병 및 엔테로바이러스 감염증 의심환자의 인후도찰물 또는 직장도찰물
- 조사항목
 - 피코나바이러스과(*Picornaviridae* Family) 엔테로바이러스속(Enterovirus genus) 중 폴리오바이러스(Poliiovirus)를 제외한 비폴리오 바이러스(Non-poliovirus)의 실시간 유전자 검출진단 및 염기서열분석을 통한 유전자형 동정

II. 조사사업

2. 조사방법

- 검체종류: 인후도찰물(Throat swab) 또는 직장도찰물(Rectal swab)
- 시험방법
 - 1) 직장도찰물의 경우 PBS 2 mL에 직장도찰물을 suspension하여, 1,200 rpm에서 10분간 원심분리하여 상등액 140 uL 핵산 추출(인후도찰물은 전처리 없이 140 uL 핵산 추출)
 - 2) Enterovirus Human EV/EV71 multiplex Real-time PCR kit 사용하여 유전자 검출
 - 3) 유전자 증폭을 통한 병원체 특이 유전자 확인 후, 양성인 경우 Conventional PCR을 실시하고, 최종 산물로 유전자형 분석 실시(그림 1)

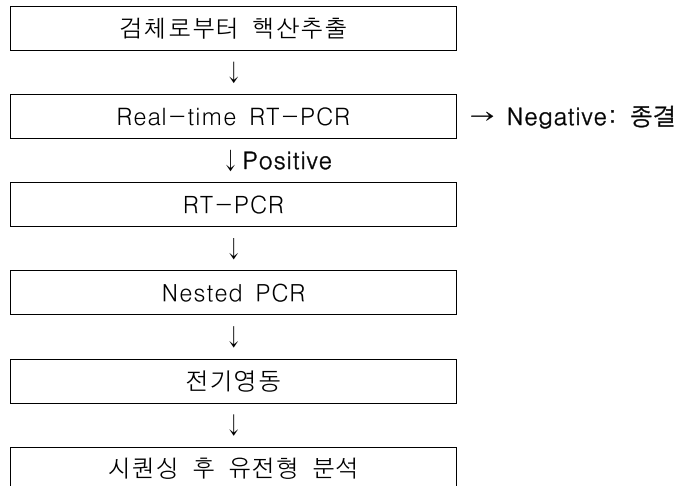


그림 1. 엔테로바이러스 검사방법

3. 조사결과

- 바이러스 검출 결과

총 114건의 검체가 의뢰되었고, 그 중 15건의 검체가 양성으로 확인되어 13.2%의 양성률을 보였다. 시기별 검출률은 5월~6월, 9~10월에 10~30%의 양성률을 보였다. 엔테로바이러스의 발병은 전세계적으로 일년내내 일어나나, 우리나라 같은 온대지역에서는 여름과 가을에 발병률이 높은편이다. 엔테로바이러스의 월별 검출률 결과와 비교하였을 때, 엔테로바이러스와 수족구병 유행 시기인 초여름과 가을에 양성률이 비교적 높음을 확인할 수 있었다.(표 1)

표 1. 엔테로바이러스 월별 검출 결과

년	월	검사건수(건)	양성건수(건)	양성률(%)
2023	1	0	0	-
	2	0	0	-
	3	0	0	-
	4	9	0	0.0
	5	24	5	20.8
	6	17	5	29.4
	7	10	0	0.0
	8	11	0	0.0
	9	10	1	10.0
	10	13	4	30.8
	11	11	0	0.0
	12	9	0	0.0
계		114	15	13.2

○ 바이러스 유전자형 검출 결과

Real-time PCR 결과, 양성 검체의 핵산추출물을 Conventional PCR 및 전기영동하여 해당 유전자에 대한 염기서열을 분석하였다. Coxsackievirus A4가 7건으로 가장 많은 원인 바이러스로 확인되었으며, 그 뒤를 이어 Coxsackievirus A10이 4건, Enterovirus 71형, Coxsackievirus B4가 각각 1건씩 검출되었다. 2022년 전국 엔테로바이러스 감염증 병원체 감시결과 수족구병 주요 발병 유전형은 대부분 Coxsackievirus A6형으로 확인되었으나, 2023년도 경북 내 협력병원 엔테로바이러스 감시결과 대부분의 유전자형이 Coxsackievirus A4형 및 A10형으로 검출 되어 2022년과 차이를 보였다. Coxsackievirus는 혈청형에 따라 다양한 질병을 일으킬 수 있으며, 포진성 구협염, 수족구병, 홍막통, 심근염 및 심막염 등 임상 증세와 중증도가 다르다. Enterovirus 71 형의 경우, 뇌수막염 및 수족구병의 원인 바이러스로 어린 소아에서 심한 질병을 일으키는 것으로 알려져 주의가 필요하다.(그림 2)

II. 조사사업

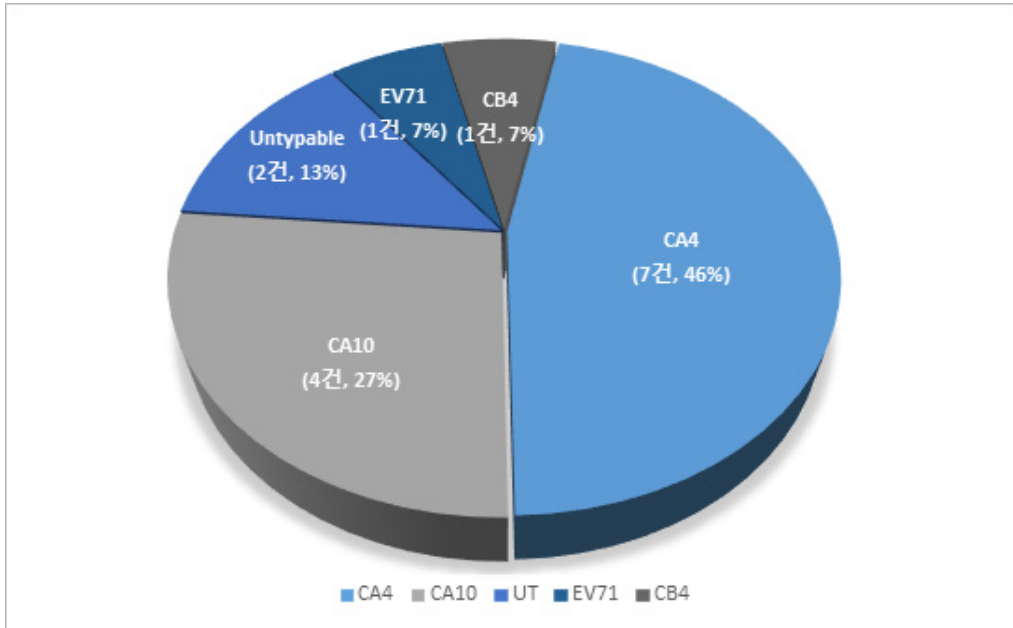


그림 2. 엔테로바이러스 유전자형 분석 결과

4. 결과요약 및 활용방안

- 엔테로바이러스의 감염증과 수족구병 발생 및 확산을 방지하고 발생 규모 및 추이 파악을 위해 엔테로바이러스 병원체 감시사업을 실시하였다. 그 결과 총 114건의 검체가 의뢰되었고, 15건의 검체가 양성으로 확인되어 13.2%의 양성률을 보였다. 시기별 검출률은 5월~6월, 9~10월에 높은 검출률을 보여 엔테로바이러스의 유행시기를 확인할 수 있었다.
- 양성 검체의 유전형 분석결과, 의뢰된 검체의 원인 바이러스는 대부분 Coxsackievirus A4, A10으로 확인되었다. 엔테로바이러스의 유행은 시기별로 빠르게 변하는 경향이 있고, 유전형에 따른 질병 발생과 증상이 다양함에 따라 유행 예측이 중요할 것으로 사료된다. 따라서 협력병원의 지속적인 모니터링과 빠른 결과 환류가 필요할 것으로 보인다.