

최근 부산지역에서 유행하는 엔테로바이러스 유전자형 연구

I 연구목적 및 필요성

- 엔테로바이러스는 신경계 합병증을 동반한 수족구병, 무균성뇌수막염 및 포진성구협염 등의 원인바이러스이며 국내 뿐만 아니라 중국 등 해외에서도 EV 71형의 유행으로 수십명의 소아 사망자가 발생하였고 전국적으로 매년 엔테로바이러스가 지속적으로 검출되고 있으나 현재 엔테로바이러스 질환들에 대한 직접적인 치료제와 예방백신은 없음
- 최근 부산지역에서 검출된 엔테로바이러스를 대상으로 분자생물학적인 분석을 통하여 부산지역에서 유행하고 있는 엔테로바이러스의 유전적 다양성을 확인하고, 염기서열 데이터베이스 구축을 위한 기초 자료로써 제공하고자 하였으며 이를 통하여 감염병 예방 대책 수립과 새로운 진단법 개발 및 백신개발에 대한 기초 자료를 제공하고자 함

II 주요 연구내용

- 기 간 : 2022. 1. ~ 2022. 12.(1년)
- 대 상 : 엔테로바이러스 의심검체 1,412건
- 항 목 : 엔테로바이러스 유전자 검출 및 염기서열 분석

III 연구결과

- 2017년부터 2022년까지 5년 동안 엔테로바이러스 감염의심 환자 검체 총 1,412건(대변 602건, 뇌척수액 326건, 인후도찰물 484건)의 검체 중 128건 (9.1%)에서 엔테로바이러스가 검출되었음. 연도별로는 2017년에는 검체 259건에서 25건 (9.7%), 2018년에는 328건 중 60건 (18.3%), 2019년에는 179건 중 31건 (17.3%)이 검출되어, 2017년부터 2019년까지 3년간은 부산지역에서 엔테로바이러스가 매년 유행하였음. 2020년부터 2022년, 최근 3년간 엔테로바이러스 검체건수는 646건이었으나 검출건수는 12건(1.9%)으로 검출률이 낮았고 이는 코로나19의 영향으로 마스크 쓰기 및 손씻기 철저 등으로 인한 감염병 발생 감소 때문으로 사료됨
- 전체 검체 1,412건 중 752건이 6월부터 9월까지 4개월간 의뢰되어 전체건수의 53.3%를 차지하였음. 엔테로바이러스는 5월부터 검출률이 증가하기 시작해서 7월(14.6%), 8월(16.7%), 9월(15.0%)에 높게 나타나 엔테로바이러스의 검출이 하절기에 집중되어 나타난 것을 확인할 수 있었음. 성별에 따른 검출률은 남자 9.1%, 여자 9.0%로 남녀 성별에 따른 검출률의 차이는 없는 것으로 나타났으며, 연령별 검출률은 2~5세에서 33.6%로 가장 높았고, 1세에서 17.6%, 6~10세는 12.0%로 나타났음
- 연도별 검출된 혈청형은 2017년에는 CV-A2 1건, CV-A5 1건, CV-A9 2건, CV-A10 11건, CV-B2 4건, CV-B4 2건이었음. 2018년에는 CV-A4 2건, CV-A6 1건, CV-A16 1건, EV-A71 3건, CV-B3 1건, CV-B5 19건, E-11 3건, E-13 2건, E-25 2건, E-30 7건이었음. 2019년에는 CV-A2 1건, CV-A6 4건, CV-A16 1건, EV-A71 2건, E-9 3건, E-11 4건, E-30 14건이었음. 2020년에는 EV-A71 2건이었고 2022년에는 EV-D68 1건이 확인되었음. 그 외 Rhinovirus A 4건, Rhinovirus B 1건도 확인되어 해마다 출현하는 엔테로바이러스의 유전자형 및 혈청형은 다양한 것으로 확인되었음
- HEV-A의 부산지역 분리주 30주 및 비교 염기서열을 이용하여 상동도 비교분석을 실시한 결과 51 ~ 98%의 상동도를 보였으며, HEV-B의 부산지역 분리주 63주 및 비교 염기서열 19주를 이용하여 상동도 비교분석을

실시한 결과 64 ~ 99 %의 상동도를 보였음. 비교 분리주 대부분에서 중국이나 동아시아 국가들과 유사한 상동도를 보이는 것으로 나타났고, 부산지역에서 검출된 염기서열일지라도 상동도에 차이가 있는 것으로 보아 변이 발생 가능성을 추측해 볼 수 있었으며, 환경 분리주들과도 유사한 상동도를 나타내고 있는 것으로 보아 환경에 존재하는 엔테로바이러스가 인체에 감염될 수 있음을 추측해볼 수 있었음

IV | 정책연계방안

- 엔테로바이러스 감염증 및 수족구병의 신속·정확한 진단으로 감염병 예방 및 확산 방지에 기여
- 매년 유행하는 엔테로바이러스 감염병 감염 실태 파악으로 엔테로바이러스 유행시기에 대시민 홍보를 통한 경각심 고취

V | 활용계획

- 부산지역에서 검출된 엔테로바이러스의 분자생물학적인 분석을 통하여 염기서열 데이터베이스 구축을 위한 기초 자료로써 제공하고, 감염병 예방 대책 수립과 새로운 진단법 개발 및 백신 개발에 대한 기초 자료를 제공하고자 함