

부산지역 공기 중 항생제 내성 유전자 및 병원성 미생물 실태 조사

I 연구목적 및 필요성

- 황사, 미세먼지 등 대기오염에 대한 관심이 커지면서 실내·외 공기에 대한 중금속 등 화학적 항목에 대한 관리는 이루어지고 있으나 생물학적 항목 기준이 부족하고 이에 대한 연구가 미비함
- 병원균이 항생제 내성 유전자를 획득하게 되면 임상적으로 심각한 문제를 일으킬 수 있는데, 최근 Beijing smog에서 다양한 내성 유전자가 검출되었다는 연구 보고로 미루어 볼 때 중국발 미세먼지가 국내 유입 시 내성 유전자도 함께 유입될 가능성이 높음
- 미세먼지(PM10, PM2.5)와 어린이집 실내공기 중 병원성 미생물과 항생제 내성 유전자의 분포를 확인 하여 인체 감염 발생 가능성에 대한 예측 및 관리대책을 위한 기초자료로 활용하고자 함

II 주요 연구내용

- 기 간 : 2018. 1. ~ 2018. 12.(1년)
- 대 상 : 미세먼지(PM10, PM2.5), 어린이집 실내공기
- 항 목
 - 병원성 미생물 22종(호흡기세균 6종, 설사 유발 장내세균 16종) 유전자 검사
 - 항생제 내성 유전자 (beta-lactamase 생성 유전자, tetracycline 내성 유전자, quinolone 내성 유전자, 16S rRNA methylase 생성 유전자)

III 연구결과

- 미세먼지(PM10, PM2.5) 475건과 법정관리대상이 아닌 연면적 430㎡ 미만의 어린이집에서 100개소에서 실내공기 시료 100건을 채취함.
- 미세먼지와 실내공기 총 575건에서 병원성 미생물 22종과 4가지 계통의 항생제 내성 유전자 검사를 진행한 결과 모두 불검출이었음.
- 본 연구 결과로 실내·외 공기와 병원성 미생물의 관련성을 규명하기는 어려움이 있고 부족한 점을 보완하여 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 사료됨

IV 정책연계방안

- 실내·외 공기 중 인체에 영향을 미칠 수 있는 생물학적 항목에 대한 기준 마련 시, 기초 자료로 제공

V | 활용계획

- 실내·외 공기 중 병원성 미생물과 항생제 내성 유전자 존재여부 파악 가능
- 병원성 미생물로 인한 인체 감염 가능성에 대한 예측 및 계절별 모니터링으로 항생제 내성 유전자의 국내 생성 또는 해외 유입양상 파악