

번호: PO-EM-020					
제 목	대기오염이 조산에 미치는 영향에 관한 통계적 모형 비교 PM10 effects on Preterm Birth by various statistical models				
저 자 및 소 속	이보은1), 하은희2), 서주희2), 박혜숙2), 김영주3), 김옥진4), 김호4), 홍윤철5) 1) 질병관리본부 만성병조사과, 2) 이화여자대학교 의과대학 예방의학교실, 3)이화여자대학교 의과대학 산부인과학교실, 4) 서울대학교 보건대학원 보건학과, 5) 서울대학교 의과대학 예방의학교실 Bo-Eun Lee1), Eun-Hee Ha2), Ju-Hee Seo2), Hye-Sook Park2), Young-Ju Kim3), Ok-jin Kim4), Ho Kim4), Yun-Chul Hong5) 1)Division of Chronic Disease Surveillance, Korea Center for Disease Control and Prevention, 2)Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Ewha Womans University, 3)Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine, Ewha Womans University, 4)Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Seoul National University, 5)Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Seoul National University				
분 야	환경의학 [환경역학]	발 표 자		발 표 형 식	포스터
<p>목적: 대기오염이 조산에 미치는 영향을 알아보기 위한 역학 연구에서는 사망보다는 조산이 일어날 수 있는 기회가 많고, 조산 발생 여부에 따라 0과 1로 처리가 가능하기 때문에 이를 이용한 다중로지스틱회귀모형으로 분석된 예가 있다. 대기오염 역학 연구에 있어 오염 농도에 영향을 주는 기상 요인과 노출, 결과변수의 장기와 단기 추세, 계절성 등은 반드시 보정되어야 할 요소들인데, 이들은 결과변수와 비선형적인 관계를 가지는 것이 보통이다. 이러한 이유로 많은 대기오염 역학 연구에서는 비선형성을 평활함수를 통해 보정할 수 있는 일반화부가모형을 사용한다. 그러나 대기오염과 조산의 연관성을 알아보는데 사용되어온 다중로지스틱회귀모형은 선형적인 관계만을 가정하기 때문에 비선형적인 효과를 완전히 보정하지 못하여 효과 추정이 바르게 되지 않을 수 있다. 본 연구는 조산에 관한 자료의 특성을 잘 반영한 통계적 모형을 살펴보고 그 결과를 비교해봄으로써 대기오염과 조산의 관련성을 평가하기에 가장 적합한 모형을 찾고자 하였다.</p> <p>방법: 출생자료는 1998년 1월 1일부터 2000년 12월 31일까지 서울에서 출생한 출생아 자료를 통계청으로부터 수집하였다. 자료의 변수 중에서 임신 주수, 영아의 성별, 부모의 연령과 교육수준, 출산력, 결혼 유무, 산모의 직업, 계절, 이전의 임신시 사산 또는 출산, 영아의 출생일을 분석에 포함하였고, 다산력이 있는 산모와 임신주수가 25주 미만이거나 44주 이상인 산모, 주요 변수에 대한 결측값은 배제하였다. 따라서 1998년과 2000년 사이 임신 주수가 25-44주에 단일아를 출산한 381,942명의 산모를 포함하였고, 조산은 12,153명의 산모가 출산하였다. 1998년 1월 1일부터 2000년 12월 31일까지 서울 지역의 대기오염자동측정소에서 측정된 PM10 오염물질의 시간측정자료를 환경부로부터 확보하였고, 측정지점에서의 날짜에 따른 시간별 평균값을 구한 후에 일일평균값을 구하였다. 그리고 조산 발생일과 임신 주수를 이용하여 임신의 각 달과 각 분기를 결정하였는데 출산일을 기준으로 하여 출산 당일로부터 7일 전, 6주 전, 임신 각 분기, 출산일로부터 1달 전~3달 전, 임신 1째 달~9째 달, 그리고 임신 전체 기간동안의 PM10 농도에 대한 변수를 모형에 포함시켰다. 지금까지의 역학연구에서 대기오염 노출이 조산에 미치는 영향을 평가하는데 주로 적용된 다중로지스틱회귀모형, 대기오염 노출 이외에 조산에 영향을 줄 가능성이 있는 비선형의 변수들까지 보정해 줄 수 있는 일반화부가모형(GAM), 개인간의 공변량 효과를 고려해주지 않아도 되는 시계열분석(time-series analysis)에 대한 이론적인 설명을 바탕으로 대기오염 노출과 조산과의 관련성을 보기 위한 적용 방법을 각 모형별로 살펴보았다.</p> <p>결과: 출산 7일 전과 6주 전의 PM10 노출이 조산에 미치는 영향을 각 통계적 모형별로 적용하여 살펴보았다. 일반화부가로지스틱회귀모형을 이용하여 분석한 결과 임신기간 전체와 출산 2달 전, 임신 2분기, 임신 5째 달과 6째 달에 PM10 노출이 조산에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 다중로지스틱회귀모형을 이용하여 분석한 결과 출산 2달 전과 3달 전, 임신 9째 달에 PM10 노출이 조산에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시계열분석을 한 결과 임신 1분기에 PM10 노출이 조산에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.</p> <p>결론: 일반화부가로지스틱회귀모형과 다중로지스틱회귀모형은 PM10과 조산의 급성영향에 대한 결과가 거의 일치하였고, 만성영향에 대해서는 다소 차이가 있지만 시기적으로 비슷하게 나타났다. 본 연구의 결과는 대기오염 노출이 조산에 영향을 줄 수 있다는 것을 제시할 뿐만 아니라 대기오염 노출과 조산의 연관성에 관한 분석에서 연구의 목적에 따라 어떠한 통계적 모형을 적용하는 것이 적합한지에 대해서도 제시한다. 나아가 좀 더 객관적이고 적합한 통계적 모형을 적용함으로써 대기오염 노출이 조산에 미치는 영향에 대한 정확한 결과를 통해 조산을 감소시키기 위해서는 대기오염을 감소시키려는 우리 모두의 노력이 필요하다는 것을 인식시키는데 효과적으로 기여할 것으로 사료된다.</p> <p>※본 연구는 환경부의 차세대 핵심환경기술개발사업 (Eco-technopia, 2004-09001-0036-0)의 지원으로 수행되었습니다.</p>					