단 신

임신 작업자에서 화학물질 폭로와 사산(死產)

이 강 숙

1985년 캐나다의 퀘백에서 사산(死產)의 발생율이 1,000명의 출생당 5.3명이었다. 신생아 사망과 사산은 종양, 심맥관계질환 및 사고 다음으로 4위에 해당되는 것이었다. 임신기간중에도 전문직업을 계속하려는 여성이 증가하기 때문에 작업환경이 태아의 생명에 미치는 영향에 대한 관심이 커지고 있다. 모든 직업성 폭로가운데 널리 사용되고 있는 화학물질은 태반을 넘어서서 실험적으로 태아손상을 유발하는 태아독성이 있는 것으로 알려져 있다. 몇몇의 모성직업은 사산의 위험을 증가시키는 것과 관련이 있는데, 예를 들어 제조업, 제약실험실 작업 및 가죽작업 등이다. 또한 판매여성이나 운동선수, 농업 및 섬유작업등도 사산의 위험이 증가된 것이 보고되기도 하였다. 특히 용제, 납, 제초제, 포름알데히드, 핵사클로로벤젠등의 다섯가지 화학물질에 폭로는 작업자에서 사산의 위험이 커지는 것과 관련이 있다.

사례－비교군연구를 시행하였으며 임신 초기에 적어도 2주이상 주당 30시간 이상의 일을 한 여성가운데 보건서비스, 농업 및 제조업종을 선택하여 임신 20주이상의 사산자 227명과 산모의 연령, 임신경험, 사회경제적 상태 및 임신 기간, 병원과 짝맞춤하여 227명의 건강아를 출산한 산모를 대상으로 하였다. 임신기간동안에 직업은 인구조사의 기록을 참고하였으며 표준직업분류에 따라 코드화하였다. 화학물질의 폭로는 산모와 면담시 평가하였고 전화나 작업장 방문으로 확인하였으며, 또한 두명의 산업위생사와 산업보건의(Physician)가 폭로정도를 평가하였는데 aliphatic, aromatic 용제, 세척제, 플라스틱, 살충제 또는 살균제, 기름, 금속, 가스 및 기타 태아독성이 있는 화학물질등의 10가지로 분류하였다. 이러한 화학물질의 사용기간 동안의 폭로정도를 TLV의 1/3이하를 경도, 그이상부터 TLV까지를 중등도, TLV이상을 고도라고 분류하였으며 이러한 분류의 근거는 적어도 TLV의 1/3정도의 폭로가 태아의 발달에 중요한 생물학적 결과를 갖기 때문이다. 화학물질 폭로의 빈도는 하루에 적어도 한번을 '자주', 하루에 한번이하 그러나 적어도 일주일에 한번을 '때때로'라 하고, 일주에 한번이하를 '드물게'라 하였다. 폭로의 기간과 시간은 평가할 수 없었다. 통계적 처리는 교란인자로써 산모의 교육정도, 민족, 임신기간중 흡연과 알콜섭취 및 이전의 사산경험등을 조정하는 conditional logistic regression analysis를 시행하였다.

결과는 모성의 직업에 따라 미용사와 의복제조업에서는 오히려 odds ratio가 1이하로 사산의 위험이 감소되는 것을 보여주었으며 금속, 전기 및 화학물질 취급작업은 OR=5.1(95% CI 1.0－26.4, p=0.049)로 위험이 증가되는 것을 보여주었다. 화학물질이 폭로정도에 따라서는 28주이상의 사산에서 낮은 정도의 살충제 및 살균제 폭로(OR 3.1, 95% Ci 1.1－8.6, p=0.03)만이 유의하게 나타났다.

본연구에서 금속, 전기 및 화학물질 작업자의 80%가 중등도 또는 고도의 용제와 금속에 폭로되었는데 주로 납땜작업이었다. 납과 카드뮴이 주로 쓰이는 금속으로써 이것은 동물실험이나 사람의 연구에서 사산과 관련이 있다고 보고되었다. 또한 낮은 정도의 살충제 또는 살균제에 폭로가 사산의 위험을 증가시키는데 이 종류의 화학물질에 폭로자의 반이 sodium hypochlorte에 폭로로써 이것은 자극제이기는하나 사람이나 동물에서 태아독성과의 관련성이 있다고 알려지지는 않았다. 이에 대하여는 생물학적으로 유의한 수준으로 폭로된 임신작업자의 수가 적기 때문에 앞으로의 역학적연구가 필요하고, 특히 육체적인 힘을 요하는 작업에서는 인체공학적 요소와의 관계를 더 알아보아야 할 것이다.