

Di(2-ethyl hexyl)phthalate가 미성숙 암컷 흰쥐의 사춘기 개시에 미치는 영향

이경엽, 진윤, 이성호

상명대학교 자연과학부 생명과학과

일상생활에서 플라스틱 가소제로 널리 쓰이는 di(2-ethyl hexyl)phthalate(DEHP)는 발암, 기형, 돌연변이, 수컷의 생식독성, 체중의 변화, 비장, 장, 신장, 간 등의 조직에 심각한 영향을 미침이 보고되었다. 본 연구에서는 DEHP(100mg/kg/day)를 생후 25일(53~58g)된 암컷 흰쥐(Sprague-Dawley)에 절구 개방이 일어나는 날까지 매일 복강 주사를 실시하였다. 대조군에서 절구 개방이 일어난 다음날 오후 5시에 대조군과 DEHP 투여군을 희생시켜 체중 증가량 및 생식 기관의 발달에 미치는 DEHP의 영향을 조사하였다. 절구 개방일, 난소와 자궁의 사진, 무게 측정 그리고 조직 절편을 사용한 조직학적 변화 양상을 조사하였으며 또한 혈장내 LH 수준 측정 및 에스트로젠 수용체(ER- α , ER- β), 프로제스테론 수용체(PR), 황체 형성호르몬 수용체(LHR)의 유전자 발현 변화를 semiquantitative RT-PCR를 시행하여 조사하였다. DEHP 투여군은 대조군과 비교하여 투여후 2일째부터 체중 증가율이 유의하게 낮았으며, 절구 개방일은 대조군보다 2일 늦춰진 생후 37일에 일어났고, 절구가 완전히 막히는 개체군도 관찰되었다. 또한 DEHP 투여군의 난소와 자궁은 대조군과 비교하여 직경이 작고 무게가 유의하게 낮았으며 조사 대상 유전자의 발현 차이 또한 대조군과 비교하여 모두 낮게 나타났으나 혈장내 LH 수준은 대조군과 비교하여 높게 나타났다. 본 연구에서 DEHP의 영향으로 암컷 흰쥐의 절구 개방일이 늦춰져 사춘기 개시가 지연되었으며, 이때 성적 성숙과 관련된 각각의 유전자들의 전사가 감소하였고, 이러한 결과는 항안드로젠성 화합물로 알려진 DEHP가 암컷 사춘기전 시기에 노출시 체중 감소, 생식독성 및 호르몬 합성등에 위대한 영향을 미치며, 사춘기 지연(delayed puberty)을 초래할 가능성을 시사한다