Dev Reprod Vol 9, No 1, 2005(Suppl) pp 43

Genistein이 미성숙 암컷 흰쥐의 사춘기 개시에 미치는 영향

이경엽, 전윤, 이성호
상명대학교 자연과학부 생명과학과

최근까지 phytoestrogen이 생식계통에 미치는 영향에 대한 연구는 주로 태아기나 신생아기에 투여하여 생식 기관의 분화, 생식 주기의 변화 그리고 생식 행동 패턴의 변화 등에 미치는 효과를 조사한 것이었다. 본 연구는 phytoestrogen의 한 종류인 genistein(GS; 100mg/kg/day)을 사춘기 개시 전인 생후 25일(53~58g)부터 암컷 흰쥐(Sprague-Dawley)에 질구 개방이 일어나는 날까지 매일 복강 주사를 실시하여 질구 개방이 일어난 다음날 오후 5시에 대조군과 GS투여군을 각각 희생하였다. 체중 및 질구 개방일 측정은 주사 개시일인 생후 25일부터 GS 투여군 또는 대조군의 질구 개방이 일어나는 날까지 측정하였으며, 최초 투여일로부터 8일 후 난소와 자궁을 채취하여 사진, 무게 측정 그리고 조직 절편을 시행하여 난소와 자궁의 변화 양상을 조사하였다. 또한 혈장내 LH 수준 측정 및 에스트로젠 수용체(ER-α, ER-β), 프로제스테론 수용체(PR), 그리고 황체 형성호르몬 수용체(LHR) 유전자 발현 변화를 semiquantitative RT-PCR를 시행하여 조사하였다. GS 투여군의 체중 증가율이 낮았으며 질구 개방일은 대조군과 비교하여 4일 앞당겨진 생후 31일에 일어났다. 또한 GS 투여군의 난소와 자궁은 대조군에 비해 직경이 크고 중량이 유의하게 높게 나타났으며 혈장내 LH 수준 및 조사 대상 유전자의 발현 또한 모두 높게 나타남이 관찰되었다. 본 연구에서 GS에 의한 암컷 흰쥐의 사춘기 개시 촉진 효과는 GS의 약한 에스트로젠 활성에 의한 내분비계 장애물질의 전형적인 작용 기전인 호르몬 모방 작용(mimic)으로 추정된다. 따라서 본 연구에서는 에스트로젠 활성을 갖는 내분비계 장애물질을 암컷 흰쥐의 사춘기전 시기에 노출시 생식 기관 발달 및 호르몬 합성에 중대한 영향, 즉 조기 사춘기(precocious puberty)를 초래할 가능성을 제시한다.