P-8 생쥐 자궁에서 스테로이드 호르몬이 STAT-5b와 SOCS-1,-2,-3 발현에 미치는 영향

강한승 · 나원흠 · 계명찬

한양대학교 자연과학대학 생명과학과

Objectives: 착상 전 초기 배아의 성장 발달은 모체의 수란관이나 자궁에서 분비되는 growth factor와 cytokine 또는 배아 자체적으로 생산된 growth factor와 cytokine에 의해 조절된다. 일반적으로 다양한 종류의 growth factor와 cytokine에 의해 발현이 조절되는 SOCS (suppressor of cytokine signaling)는 SOCS-1부터 -7까지 8개의 family가 있으며, SOCS의 중심부에는 SH2 도메인이 존재한다. STAT (signal transducer and activators of transcription)은 STAT-1, -2, -3, -4, -5a, -5b, -6 등 7개의 family가 있으며 SH2 도메인이 존재한다. 본 연구에서는 growth factor와 cytokine에 의해 발현이 조절되는 SOCS-1, -2, -3 및 STAT-5b의 유전자가 다양한 종류의 growth factor와 cytokine을 분비하는 생쥐의 자궁에서 어떠한 양상으로 발현이 되는지를 확인하고자 하였으며, 자궁의 생식기능에 중요한 스테로이드호르몬이 이들 유전자의 발현에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 알아보고자 하였다.

Methods: OCS-1, -2, -3와 STAT-5b의 유전자 발현은 OVX 생쥐에 에스트로젠 (300 ng/mouse, 1 μg/mouse)과 프로제스테론 (1 mg/mouse), 그리고 에스트로젠 (300 ng/mouse)과 프로제스테론 (1 mg/mouse)을 함께 24시간 처리한 자궁에서 total RNA를 추출하고 cDNA를 합성한 후, real-time PCR 방법을 통하여 분석하였다.

Results: OVX 생쥐에 스테로이드 호르몬을 처리한 자궁에서의 SOCS-1 유전자의 발현은 에스트로젠 (300 ng/mouse)과 프로제스테론 (1 mg/mouse)을 함께 처리한 자궁에서의 발현이 대조군 및 다른 실험군에 비하여 매우 높게 나타났다. SOCS-2 유전자는 대조군에 비하여 실험군에서의 발현이 비교적 높게 나타났는데 특히 프로제스테론 (1 mg/mouse)을 처리한 자궁에서의 발현이 높게 나타났다. SOCS-3 유전자는 대조군에 비하여 실험군에서의 발현이 유의하게 차이가 나지 않았다. STAT-5b 유전자의 발현은 대조군에 비하여 프로제스테론 (1 mg/mouse), 에스트로젠 (300 ng/mouse)과 프로제스테론 (1 mg/mouse)을 함께 처리한 실험군에서 약 2배 정도 높게 나타났다.

Conclusion: OVX 생쥐에 스테로이드 호르몬을 처리한 자궁에서 SOCS-1, SOCS-2 및 STAT-5b 유전자는 스테로이드 호르몬의 종류에 따라 차별적으로 발현이 나타났다. SOCS 단백질은 cytokine에 의해 STAT 인산화가 촉진되면서 증가한 발현 양상을 보이게 된다. 사람 자궁내막의 stroma 세포의 분화는 착상시 분비기 (secretory phase)에 프로제스테론과 cytokine인 IL (interleukin)에 의해 분화가 시도된다는 보고가 있다. 따라서 자궁에서 SOCS 및 STAT 유전자의 발현은 자궁에서 분비되는 다양한 growth factor 및 cytokine에 의해 조절되는 것으로 생각되며, 이러한 growth factor와 cytokine은 스테로이드 호르몬에 의해 조절 분비되는 것으로 사료된다.