

생쥐난소의 ADAM-8, 9, 10, 12, 15, 17, TS1 유전자의 발현

허주영 · 김지영 · 이승재* · 최영민** · 양현원*** · 김해권

서울여자대학교 생명공학과, *미래와희망 산부인과, **서울대학교 산부인학과교실,

***울지의과대학 생명과학연구소

서론

ADAM은 metalloprotease/disintegrin domain을 가진 transmembrane glycoprotein으로서 지금까지 30종류 이상의 ADAM 및 10종류 이상의 ADAMTS 단백질이 알려져 있다. 이들의 기능은 포유동물의 수정 시 sperm-egg binding과 fusion, myoblast fusion, integrin과의 결합 등에 직접 관여하거나, TNF-alpha 등의 생체신호전달물질이 세포로부터 분비될 때에 이들의 구조를 변화시켜 활성화시키는 효소로서의 작용, 그리고 dendritic cell differentiation 등에 관여하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 생쥐의 난소조직을 대상으로 생식주기와 배란 전후의 ADAM-8, 9, 10, 12, 15, 17, TS1의 mRNA 발현여부를 역전사 중합효소반응(RT-PCR)방법을 이용하여 조사하였다.

재료 및 방법

본 실험에서는 생 후 8주 이상 된 생식 능력이 있는 생쥐 암컷 ICR을 사용하였다. Rugh(1990)의 방법에 따라 vaginal smear 방법을 이용해 발정주기를 각각 diestrus, proestrus, estrus 그리고 metestrus 네시기로 구분하여 난소조직을 얻었다. 그리고 PMSG를 주사하고 48시간 째에, PMSG 주사 48시간 째에 hCG를 주사하고 10시간 및 15시간째에 각각 난소 조직을 얻어 Tri-reagent에 담아 -20℃에서 보관하였다. 각 유전자의 발현 양상을 알아보기 위하여 시료로부터 RNA를 추출하여 RT-PCR을 실시하고 그 결과를 densitometry를 이용하여 분석하였다.

결과

난소에서 각각의 mRNA의 양을 β -actin의 양에 대하여 상대적으로 측정된 결과 발정주기에서는 ADAM-8, 9, 10, 12, 15, 17 그리고 TS1의 경우는 diestrus시기에서 가장 적게 발현되었으며 estrus 시기에서는 그 양이 현저하게 증가되었다. ADAM-17은 diestrus시기에서 가장 적게 proestrus 시기에 가장 많이 발현되었다. 또한 배란 전 후 시기에 따른 난소조직에서의 ADAM의 유전자 발현양상을 조사한 결과 ADAM-8과 TS1의 경우 배란 직전에 mRNA의 양이 현저하게 증가하다가 배란이 이루어 지고 나면 다시 감소하는 것으로 나타났다.

고찰

생식주기 및 배란을 전후로 하여 생쥐 난소에서 ADAM-8, 9, 10, 12, 15, 17 그리고 TS1의 유전자 발현의 양상이 달라지는 것으로 미루어 이들 ADAM은 생식주기동안의 난소 내 조직의 재구성에 중요한 역할을 하는 것으로 사료되며 특히 ADAM-8과 TS1은 배란시기에 난소 내 난포의 파열에 중요한 역할을 하는 것으로 생각된다.