

생쥐 정소에서 Aquaporin9의 발현

강희정, 계명찬

한양대학교 생명과학과

Aquaporin (AQP) family protein은 일종의 수분 전달 통로 역할을 하는 단백질로 AQP를 통한 수분의 조절은 삼투압을 통한 물의 이동과 함께 조직 내 정상적인 수분의 상성 유지에 필수적이다. 현재까지 11종의 AQP가 신장·뇌·정소·안구 등에서 발현이 확인되었다. AQP9은 물 뿐 아니라 carbamide, polyol, purine, pyrimidine, urea, glycerol 등의 이동에 관여한다. 본 연구에서는 생쥐에서 출생 후 성체에 이르는 동안 정소 내 AQP9의 발현, Leydig cell의 분화에 따른 AQP9의 발현을 조사하였다. 1, 2, 4, 8주령의 정소로부터 semiquantitative RT-PCR 및 real time PCR 법으로 AQP9의 발현을 분석한 결과 1주령에서는 발현되지 않았고 2주령에서는 미량이 발현되기 시작하였고, 4주령에서는 성체의 1/2수준으로 발현량이 급격히 증가하였고 성체에서는 다량으로 발현됨이 확인되었다. Semiquantitative RT-PCR 법과 real time PCR 법을 비교할 때 주령별 발현 양상은 유사하였으나 4주령과 성체에서는 두 시험법 사이에 양적인 차이가 있었다. 면역조직화학염색 결과 주로 Leydig cell에서 AQP9의 발현이 확인되었다. 성체의 정소 균질액의 Western blot 상에서 분자량 80, 55, 35 및 23 kDa의 항원이 검출되어 dimer, trimer 형태로 존재할 가능성과 당쇄 결합에 의한 단백질의 변형이 있는 것으로 추정된다. 미성숙 개체의 정소에서는 23 form이 확인되는 반면 성체에서는 35 kDa form이 주로 발현되므로 정소에서 발현되는 AQP9의 경우 post-translation 수준에서 AQP9의 변형이 수반되는 것으로 사료되며 AQP9의 기능과의 연관성은 추후 연구되어야 할 것이다. Leydig cell은 fetal 및 adult type 2종의 세포가 정소발달 과정에 출현, 사멸, 분화하며 이들은 각기 정소발달, 성숙과 정자형성에 필요한 steroidogenesis에 관여한다. 정소 내 AQP9의 발현은 17beta HSD의 발현 양상과 같게 나타나므로 성적 성숙에 따른 정소 내 AQP9의 발현의 증가는 adult type Leydig cell의 분화와 관련된 것으로 추측된다. 성체의 정소로부터 분리한 Leydig cell-enriched culture에 hCG를 처리한 결과 배양체의 AQP9의 발현이 증가하므로 AQP9은 LH 수용체 하위 신호전달과정을 통해 Leydig cell의 steroidogenesis 또는 생성된 steroids의 분비에 요구되는 수분 및 중성용질의 이동에 관여하는 것으로 사료된다.

Key words) *AQP9, testis, mouse*