

Inositol이 돼지 난포란의 성숙에 미치는 영향

조인식, 이상미, 정영희, 강승률¹, 문승주, 강만중

전남대학교 동물자원학부, ¹제주시험장

Inositol은 세포의 증식 및 정보전달과정에 관여하는 phosphatidylinositol (PI)의 구성성분으로서 중요한 세포내 기능을 수행한다. PI는 세포내에서 특이적 인산화효소에 의하여 PI4-phosphate(PIP), PI4,5-phosphate(PIP₂)로 변환되며 PIP₂는 phospholipase C(PLC)에 의하여 세포내 second messengers인 1,2-diacylglycerol(DAG)와 inositol 1,4,5-triphosphate(IP₃)로 변환된다. 이렇게 생산된 DAG와 IP₃는 각각 protein kinase C의 활성화와 Ca²⁺⁺의 동원에 관여하여 다양한 세포내 신호전달에 관여하는 것으로 보고되고 있다. 또한 mouse에서 IP₃의 작용에 의한 Ca²⁺⁺의 상승은 난모세포의 성숙분열이 촉진되고 돼지 난포세포에 있어서도 PI대사가 일어나고 있는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 돼지 미성숙 난모세포의 성숙과 단위발생에 미치는 inositol의 영향을 확인하기 위하여 실시하였다. inositol의 농도가 난포란의 성숙에 미치는 영향을 검토하기 위하여 난포란을 각각 150 μmole, 250 μmole, 350 μmole inositol을 포함하는 Whitten's 배양액에서 44시간 성숙시킨 결과 93.57 ± 4.21, 93.91 ± 2.71, 92.96 ± 3.58%가 성숙되어 대조구의 87.10 ± 4.21보다 유의적(P < 0.05)으로 차이를 나타내었다. 난포란의 등급에 따른 inositol의 영향을 확인하기 위하여 형태적으로 난구세포가 치밀한 난포란과 난구세포가 치밀하지 않은 난포란을 250 μmole inositol을 포함하는 Whitten's 배양액에서 성숙을 유도한 결과 난구세포가 치밀한 난포란과 난구세포가 치밀하지 않은 난포란에서 inositol을 첨가하였을 때 성숙율은 각각 95.35 ± 2.22와 63.55 ± 8.12로 inositol을 첨가하지 않은 대조구보다(89.21 ± 3.69와 48.56 ± 8.99) 유의적인 차이를 보였다. 난구세포가 inositol에 의한 성숙에 미치는 영향을 확인하기 위하여 난구세포를 제거한 난포란을 inositol을 포함하는 배지에서 성숙을 유도한 결과 inositol을 첨가하지 않은 처리구보다 양호한 성숙율을 보였다.

Key words) *Porcine embryo, Inositol, inositol 1,4,5-triphosphate(IP₃), 1,2-diacylglycerol(DAG)*