

한우 난포란의 체외배양시 TGF- β 와 TIMP-1의 첨가가 체외성숙에 미치는 영향

최선희, 이해현, 박성재, 연성흠, 이장희, 우제석, 한만희,
류일선, 손동수, 이종완¹,

농촌진흥청 축산기술연구소, 공주대학교

TGF- β super family는 난소를 포함하여 여러 기관 및 조직의 성장에 광범위하게 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며, TGF- β super family는 난자의 매우 초기에 영향을 미치며, 난포의 성장을 촉진하여 초기의 난자의 형태를 이루는데 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 한편 TIMP-1은 난관상피세포로부터 분비되는 난자의 생리활성 촉진인자로 보고되고 있다. 따라서 본 연구는 한우난포란의 체외성숙에 난자의 생리활성 촉진인자를 이용하여 한우 체외성숙 및 체외수정에 미치는 영향을 구명하고자 실시하였다. 한우 난포란은 도축암소의 난소를 채취하여 회수하였으며, 체외성숙은 HP-TCM를 기본 배양액으로 TGF- β 0.1, 1, 10 ng/ml를 첨가하여 실시하였고, TIMP-1은 0.05, 0.5, 5ng/ml를 첨가하여 6, 12, 24시간 동안 체외성숙시켰다. 체외성숙된 난자는 체외성숙율을 검사하기 위하여, 0.1% aceto-orcein으로 염색을 실시하여 핵의 변화를 검사하였다. 또한 체외성숙 후 BO 배양액으로 한우 동결정액을 처리하여 성숙된 난자와 체외수정을 실시한 후 체외성숙에 첨가한 생리활성 촉진물질과 3% BSA를 첨가하여 체외발달을 유도하였다. 체외성숙을 실시한 결과 TGF- β 는 6시간째에 처리구별로 각각 75.5%, 92.2%, 75.5%의 GVBD를 나타냈으며, 24시간째에 93.9%, 90.4%, 82.4%의 M II 이상을 나타냈다. 체외발달율에서는 수정율은 73~75%를 보였으나, 대부분이 배반포기에 도달하지 못하였다. TIMP-1 첨가구에서는 체외성숙 6시간째에 처리구별로 각각 79.2%, 90.9%, 95.1%의 GVBD상태를 나타냈으며, 24시간째에 전처리구에서 100%의 M II 이상을 나타내었다. 수정율은 58~62.4%를 나타내었으나, 전처리구에서 배반포에는 도달하지 못하였다. 이상의 결과를 미루어 TGF- β 및 TIMP-1은 소 난자의 체외성숙에 크게 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 수정란의 체외발달을 촉진시키지는 못하는 것으로 나타나, 체외발달을 위한 영향물질로는 부적합한 것으로 여겨진다. 따라서 이러한 생리활성 물질과 수정란의 영양물질과의 적절한 혼합배양을 유도하면 양질의 체외수정란을 생산할 수 있을 것으로 사료된다.

Key word) 한우, 난포란, 체외성숙, TGF- β , TIMP-1