

## 돼지의 체외수정시 투명대내 Lectin 결합과 수정촉진 Peptide의 영향

황인선, 정희태, 양부근, 김정익, 박춘근

강원대학교 동물자원과학대학

수정촉진 peptide(Fertilization Promoting Peptide; FPP)는 체내에서 정자-난자의 결합시 투명대내에서 glycoprotein 과 progesterone에 의해 정자침입이 활성화 될 때까지 침체반응을 억제함으로써 정자의 수정상태 유지를 위하여 필요한 물질로 알려져 있다. 한편, 정자내에 존재하는 lectin과 같은 단백질 및 효소 등은 투명대내에 존재하는 oligosaccharide 잔기를 합성시킨다. 본 연구는 돼지 정자-난자의 체외수정시 투명대내 FITC-labelled처리된 lectin의 결합과 FPP의 영향을 검토하고자 수행되었다. 그 결과, 정자침입율은 100 nM의 FPP 첨가시 72%(75/104)로 무첨가시 (55%, 68/123)에 비하여 유의적으로 높게 나타났으며, 다정자 침입율은 FPP첨가시 무첨가에 비하여 유의적으로 낮게 나타났다 ( $P<0.05$ ). 본 연구에서 사용한 lectin은 *Bandeiraea simplicifolia*, *Canavalin ensiformis*, *Lens culinaris*, *Ricinus communis* 및 *Ulex europaeus*로 lectin의 종류에 관계없이 체외수정시 FPP의 첨가에 의한 정자침입율의 유의적인 차이는 인정되지 않았다. 그러나 대조구(61-63%)에 비하여 lectin 첨가시(33-49%) 유의적으로 낮은 정자침입율을 나타냈다 ( $P<0.05$ ). 한편, 체외수정 후 30분에서 투명대내 정자의 접착정도를 검토한 결과 *Lens culinaris*첨가시 높은 정자 접착수를 나타냈지만 FPP의 첨가유무에 의한 유의적인 차이는 인정되지 않았다. 그러나 120분 후에는 대조구와 lectin종류에 관계없이 FPP의 첨가가 무첨가시 보다 유의적으로 높은 부착율을 나타냈으며, 체외수정 30분 후에 비해 높은 정자 부착율을 나타냈고, FPP무첨가시 시간이 경과함으로써 정자접착수가 급격히 저하되는 것으로 나타났다. 또 다른 연구에서 난자의 투명대내에서 lectin의 접합능력을 검토한 결과 *Canavalin ensiformis*(93%), *Lens culinaris*(93%) 및 *Ricinus communis* (100%)는 *Bandeiraea simplicifolia*(37%)와 *Ulex europaeus* (50%)에 비해 positive형광의 정도가 유의성있게 높게 나타났다( $P<0.05$ ). 한편, positive형광을 나타낸 난자중 *Ulex europaeus*를 제외한 모든 lectin에서 강한 접합능력을 나타냈다 ( $P<0.05$ ). 본 연구의 결과로부터, FPP는 동결-융해된 돼지정자의 체외수정능력과 정자침입능력을 촉진시키며, 투명대에 결합하는 정자의 접합능력은 lectin에 의해 강하게 억제되지는 않았지만 수정 후 시간이 경과함에도 투명대내 정자의 부착능력은 FPP에 의해 촉진되었으며, lectin의 종류에 따라 투명대내에 lectin이 접합하는 특위부위가 있는 것으로 사료되었다. 이 논문은 2000년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2000-G00052).

Key words) FPP, lectin, 체외수정능력, 동결-융해정자, 돼지