

젖소 생체로부터 초음파기기와 간이 난자채취기를 이용한 미성숙 난포란의 채란효율 연구

박성재* · 류일선 · 이동원 · 연성흠 · 서국현 · 허태영,
백광수 · 안병석 · 김일화¹ · 손동수
축산기술연구소, ¹충북대학교

유전적으로 우수한 능력을 보유하고 있는 소의 과배란처리로 수정란을 생산·이식하여 송아지를 생산하는 연구가 지속적으로 이루어지고 있으며, 생체로부터 연속적으로 미성숙 난자를 채란하여 수정란을 생산하는 연구가 근래에 와서 많이 보고되고 있다. 본 연구는 정상적으로 번식이 불가능한 젖소를 이용하여 생체 내 미성숙난자의 장기간 채란 시에 초음파기기와 간이 난자채취기의 효율성을 검토하고, 연속적인 반복 채란의 효율, 채란 난포란의 등급, 반복채란에 의한 장애우 발생 등에 대한 영향을 조사하여 고능력 소에서 체외 수정란 안정적 생산에 활용 가능성을 검토하고자 실시하였다.

간이 난자채취기를 이용한 생체내 미성숙난자 채란에 공시된 공란우는 젖소 16두를 선발하였고, 초음파기를 이용한 채란에 공시된 공란우는 5두를 공시하였으며, lidicaine HCl 으로 미추 경막의 마취를 실시하였고, 난자흡인은 바늘의 적절한 조절로 난소실질의 상처나 시술자의 손가락 상처 발생을 최소화 하였다. 난포란 채란액은 10IU/ml heparine 첨가 D-PBS액을 사용하였다. 생체 내 난자채취를 위하여 convex type의 질용 6.5 MHz probe가 부착된 초음파기기(Sono 600, 메디슨)를 이용하였다. 난포액의 흡입은 micro-suction pump를 이용하였으며, 채취용 바늘은 55 cm 길이의 18-Gauge의 바늘 끝에 초음파 반향부가 있고 50ml 원심분리관과 연결된 Echo-Tip[®] 을 사용하였다.

난포의 채취는 1%(v/v)의 소태아 혈청(FBS; Gibco)과 0.2%(v/v) heparin sodium(녹십자)이 첨가된 D-PBS액을 시험관에 약간씩 채워서 채란된 난자를 보호하고 분실을 예방하였다. 모든 자료는 SAS program의 T-Test법으로 분석하였다.

유전적으로 우수한 능력을 보유하고 있는 체외수정란을 안정적으로 생산하기 위해 채취기기의 효율성과 반복채란에 미치는 영향을 조사한 결과는 다음과 같다

1. 공란우당 채취회수는 간이 난자 채취기 8.3회였고, 초음파기기는 8.8회였으며, 공란우당 평균 회수된 난포란은 각각 4.39개와 4.14개로 채취기기간에 차이는 없었다($P < 0.05$). 회수된 난포란중 체외성숙 배양이 가능한 I~II등급의 난포란 비율은 각각 51.3 %와 59.9%로 채취기기간에 유의적인 차이는 인정되지 않았다($P < 0.05$).
2. 간이 난자채취기를 이용하여 1~2주 간격으로 공란우 16두로부터 1~23회 난포란을 채취한 결과 체외배양 가능한 난포란은 2.25개였으며, 개체에 따라 채취되는 난포란

과 제외배양가능 난포란수의 변이가 매우 많았고 공란우 2두가 난소유착을 나타내었다.

3. 초음파기기를 이용하여 공란우 5두에서 주 1회 반복채취한 결과 제외배양가능한 난포란은 2.48개였으며, 간이난자채취기보다는 안정적으로 난포란을 채취할 수 있었다.
4. 연속적으로 8주 이상 채란하게 되면 중난포와 소난포의 발생 수가 급격히 감소하는 경향을 나타내었다.