

## 체세포 복제란 이식우의 번식 생리학적 특성에 관한 연구

### (I) 복제란 이식우의 분만 전후 혈액 성분 변화가 복제소 생존율에 미치는 영향

성환후, **최재혁**, 장유민, 최선희, 임석기, 우제현, 양병철, 노환국, 임기순, 장원경

축산기술연구소 응용생명공학과

체세포 복제기법에 의한 복제란 이식우는 수태율이 매우 낮은 것으로 보고되어 있으며, 분만 지연 및 유·사산의 발생율이 높은 실정이므로, 이에 대한 근본적인 원인 분석이 요구되고 있다. 본 연구는 체세포 복제 한우의 수태율이 낮은 원인을 규명하고, 특히 분만 직후의 체세포 복제 송아지의 생존율을 증진하기 위해 복제란 이식우의 임신 말기의 생리학적 특성을 검토하였다.

축산기술연구소에서 생산된 체세포 복제란을 자연발정이 동기화된 수란우에 이식하였으며, 분만 예정일 하루 전에 제왕절개 수술을 실시하여 송아지 및 모체의 혈액을 채취, 실험에 공시하였다. 또한, 대조구의 시료는 분만 직전 제왕절개 수술을 실시하여 공시하였다.

정상우의 생시 체중은  $23.2 \pm 0.6\text{kg}$ 이었으나, 복제 송아지의 생시 체중은  $34.4 \pm 10.03\text{kg}$ 으로 유의적으로 높았고, 정상 분만보다 거대산자의 경우 제왕절개로 인해 분만 후에도 기립 불능이나, 호흡불안 등으로 폐사하였다. 공여세포별 복제송아지 체중변화를 살펴본 결과, 공여세포 제공우의 체중변화와 비슷한 경향을 보였다. 또한, 복제란 이식우의 임신 말기 채취한 혈액은 혈액분석기 (Celltac, Nihon Kohden, Japan)를 이용하여 분석한 결과 WBC는 정상우에 비해 유의적으로 높았으며, 이에 반해 Hb 수치는 오히려 낮은 수준이었다. 분만 후 복제송아지의 혈액 화학치에서 WBC는 생후 생존에 큰 영향을 미치지 않았으나, 혈중 Hb농도는 생존된 복제우에 비해 사후직사된 개체가 유의적으로 낮은 수준으로 나타났다. 분만의 signal은 태아의 뇌하수체에서 ACTH가 분비되어 부신피질을 자극하여 태아 혈 중 cortisol의 증가로 인해 모체 태반과 난소에 작용하여 황체로부터 progesterone을 감소시켜 분만이 시작되게 된다. 본 실험에서 특이한 현상은 복제임신우는 분만직후 송아지의 cortisol 분비가 증가되었고, 모체의 혈중 progesterone 농도는 높은 수준으로 임신중인 호르몬 양상에 큰 변화가 없는 것으로 나타나, 모체의 분만을 위한 호르몬 양상이 일어나지 않은 것으로 나타났다.

이와 같이 복제란 이식 우에서 나타나는 거대 산자, 양수 과다 등에 의한 분만 지연현상은 정상 분만에 이르지 못하면 모체 사망의 원인으로 보고되고 있다. 또한 거대산자의 경우 제왕절개술에 의한 수술 후에도 자축의 생후 생존율이 매우 낮고, 이와 같은 원인은 폐 기능 부전 등 여러 원인으로 폐사 하는 것으로 나타났으나, 근본적인 원인은 알려져 있지 않다. 그러나 분만 후 정상적으로 생존하는 복제우의 경우에는 공여세포 제공우와 비슷한 수준의 성장 곡선을 보였다.

Key words) 복제란 이식우, Cortisol, WBC, Hb