12. 수정란은 어떻게 생산할까?

수정란을 생산하는 방법은 체내 생산과 체외 생산으로 크게 두 가지 방법이 있습니다.

체내 수정란 생산은 젖소에 난포 성장을 촉진하는 난포자극호르몬(Follicle stimulating hormone; FSH)과 배란을 유도하는 성선자극호르몬방출호르몬(Gonadotropin releasing hormone; GnRH)을 주사하여 인공수정 후 약 7일째 질 속을 세척액으로 세척한 후 수정란을 수집하여 생산합니다. 체내 수정란 생산의 장점으로는 질 좋은 수정란을 다수 생산할 수 있다는 점입니다. 그러나 대량의 호르몬 처리로 인한 개체는 3~4개월 정도의 휴지기를 가져야 합니다. 체외 수정란 생산은 도축난소를 이용하는 방법과 살아있는 소의 난소에 초음파 기구를 이용하여 난자를 직접 채취하는 방법(Ovum pick up; OPU) 두 가지로 나눕니다. 도축난소를 이용한 방법의 경우, 보통 육우에서 많이 이용하며 주사기를 통해 난자를 채취한 뒤 실험실 배양액에서 정자와 수정 및 배양시키며 이식 가능한 수정란 단계까지 키웁니다. OPU 방법의 경우 매주 초음파 및 바늘을 활용하여 소가 살아있는 상태에서 난자를 지속적으로 채취할 수 있기 때문에 비록 수정란의 질이 체내 수정란보다는 조금 낮지만 대량의 수정란을 생산할 수 있어 우수한 소의 유전능력 활용을 극대화할 수 있다는 장점이 있습니다. 난자의 배양 및 수정 과정은 도축난소의 체외 수정·배양 과정과 동일합니다.

국제수정란이식학회(International embryo transfer society)에서 발표한 자료에 따르면 2015년까지는 세계적으로 체내 수정란의 생산이 체외 수정란 생산을 크게 앞질렀지만, 2001년 이후 OPU 기술을 활용한 체외 수정란 생산이 꾸준히 증가하여 2016년부터 체외 수정란 생산이 체내 수정란 생산을 앞지르기 시작했습니다.

(낙농과 / 041-580-3391)