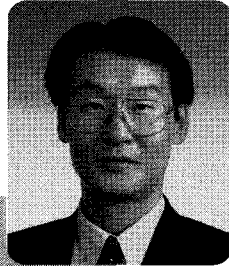


# 돼지인공수정(II)



중문개량부 부장 김은식

## 질병전파예방

### 인공수정시에 청정화 과정

인공수정으로 돼지 질병의 전염에 대한 위험을 감소할 수 있더라도 완전히 전염을 막을 수는 없다. 그 위험을 최소화하기 위해, 새로운 수퇘지를 결정하는 순간부터 암퇘지가 수정되기까지 항상 질병을 예방하는 기술을 알고 사용해야 한다. 몇몇 분야의 연구에서 정액을 통해 질병이 전염된다고 증명되었다. 하지만, 이런 자료의 문제점은 실험적으로 오염된 정액을 통해 돼지가 감염된 것으로 생각되는 아프리카 돼지열병, PRRS (porcine reproductive respiratory syndrome)를 포함한 심각한 박테리아와 바이러스 질병들을 만족하게 설명하지 못한다는 것이다. 질병전염은 정액을 냉동할 때 사용하는 기술이 정액뿐만 아니라 미생물 역시 보존하기 때문에 액상정액과 냉동정액 모두에서 위험하다. 정액에 항생제를 추가하면 병원체뿐만

아니라 본래 함유된 박테리아를 제한하지만 이들의 생산물이 희석된 정액의 수명을 상당히 단축시킬 수 있다.

### 어떻게 돈군에 질병이 유입될 수 있을까?

어떤 수퇘지 돈군이 특정한 질병에 걸리지 않았다면 그 돼지의 정자는 질병을 옮기지 않는다고 확신할 수 있다. 비록 이것이 분명해 보일지라도, 이 점이 질병예방의 허점이다. 인공수정을 위해 수퇘지를 구입할 때, 수의사가 추천하는 예방책을 모두 채택해야 한다.

한편 비육돈 생산을 위해 수퇘지를 구입하든지 정액을 구입하든지, 거의 모든 인공수정 사용자들은 폐쇄된 위치의 수퇘지군을 확립하는데 몇몇 가지 좋은 생각이 있을 것이다. 수퇘지가 농장으로 감염된 유기체를 전염시킬 가능성을 감소시키기 위해 수퇘지군 주위에 질병차단막을 설치할 수 있다. 이런 경우 만약 모돈군에 심각한 질병이 감

염되면, 수태지는 모돈군에 따라 감염되지 않기 때문에 격리된 수태지의 정액을 다른 축사에 계속 배포할 수 있다. 격리 수태지군에 대한 위생 안정은 최소한 비육모돈군에서 만큼은 엄격히 해야 한다.

대부분 돼지질병은 직접적인 물리적 접촉에 의해 다른 동물에게 전염된다. 교체 수태지와 미경산돈은 돈군으로 새로운 질병을 옮기는 가장 큰 원인이다. 종돈공급자는 매매할 종돈들이 실질적으로 가능한 한 경제적 손실을 주는 질병에 걸리지 않도록 안전하게 할 책임이 있다.

**돈군의 생체적 안정을 위해 지켜야 할 것이 무엇일까?**

수태지를 구입시 질병의 위험을 최소화하기 위하여 :

- \* 가능한 한 극소수의 돼지를 교체하고, 오로지 하나의 공급농장을 가지며, 농장에 공급되는 종돈군이 많을수록 질병감염의 위험은 커진다.
- \* 농장의 수의사는 종돈군의 수의사와 함께 공급돈군으로 적당한 지를 평가하기 위해 농장의 위생상태를 의논해야 한다. 수의사들은 종돈군이 가진 질병과 농장이 가진 질병사이의 우수한 "방법"을 찾을 것이다. 당신의 농장이 어떠한 질병을 가지고 있다면, 그 질병에 대해 면역을 가질 것이고, 들어오는 새로운 종돈이 같은 질병을 갖고 있을 때, 문제를 발생시키지 않을 것이다. 그러나 일부 병원체는 여러 가지 다른 변이를 가지고 있는데, 한 변이에 대한 면역성이 같은 병원체가 가진 다른 변이에 대한 면역을 확신할 수 없다는 것을 알아야 한

다. 수의사는 자신이 관리하는 농장에 존재하는 병원체와 그 변이에 대해 결정할 자격이 있다. 두 수의사는 농장의 육성돈에 대한 모든 가능성을 최대화하기 위해 새로운 환경적응절차, 백신, 예방법 차원의 약물치료관리를 의논해야 한다. 그리고 관리할 필요가 있는 약물과 백신을 추천해야 한다.

- \* 새로운 수태지를 농장안으로 데려오기 전에 최소 30일 동안 농장의 모든 수태지를 격리 시켜라. 이 검역기간동안 동물은 종종 그들이 지닌 질병의 임상증상을 보일 것이다. 또한, 이 30일간은 보통 공급되는 종모돈군이 최근에 걸린 어떤 질병의 임상증상을 볼 수 있는 충분한 시간이다. 농장은 다음과 같이 하지 않는다면 이 격리기간동안 최대의 이익을 얻지 못할 것이다.

- 사람들은 검역된 종모돈을 돌보기 위해 직접 주 축사로 가는 것을 피해라. 주 축사에서 검역된 종모돈을 돌보지 않는 사원이나, 정규사원이 있다면 주 축사로 오기 전에 12시간의 휴식기간이 안전을 위해 필요하다.
- 당신의 수의사와 종돈군 수의사는 비육돈군으로 들어오려는 폐쇄된 종돈을 지연시키고 격리기간동안 종돈군에서 어떤 특징도 나타나지 않는다는 동의가 있을 때까지 보호한다.
- \* 수의사가 Aujeszky's disease virus등을 검사하기 위해 혈액검사를 원한다면, 틀림없이 결과를 고려하고 새로운 수태지가 비육돈군으로 들어오기 전에 모두 치료해야 한다.

**사람, 교통수단, 물건에 대해서는 어떻게 해야 하나?**

질병은 항상 구입한 돼지를 통해 들어오는 것은 아니다. 질병은 또한 오염된 신발, 옷, 공급품, 장비를 통해 축사안으로 들어올 수도 있다. 그러므로 :

- \* 생산자는 축사안에서만 신을 신발과 입을 옷을 항상 갖추어야 한다. 결코 축사외부에서 작업복을 입거나, 다른 농장의 돼지와 접촉하고 돌아오거나, 다른 농장 돼지와 접촉된 물건을 가지고 오면 안된다.
- \* 인공수정용 수태지가 폐쇄돈사에 있다면, 인공수정소 실험실에서 수태지를 확실히 분리하여 유지해야 한다. 처리작업을 나누기 위해 정액채취 플라스크는 한쪽에 놓아두고 그것을 다른 쪽에서 처리해야 한다. 창을 통해 정액채취자가 정액을 받는 것이 가장 좋은데, 만약 실험실에 출입해야만 한다면 실험실이 오염되는 것을 방지하기 위해 신발을 벗고 손을 세척해야 한다.

수태지보다는 정액을 구입하는 것이 훨씬 질병 감염의 위험을 줄일 수 있다. 하지만, 아직까지는 한 목장에서만 정액을 구입하는 것이 현명하며, 반드시 당시의 수의사와 중돈군의 수의사가 함께 중돈군의 보건위생상태를 의논한다.

임상증상이나 항체가 발현되는지 여부를 판단할 수 있기 때문에 냉동정액을 구입하면 질병감염 방지에 더 용이할 수 있다. 예를 들면, PRRS-양성 국가에서 PRRS-음성 국가로 정액을 수출하려면, 정액을 채취하고 60일 동안 저장한 다음 PRRS에 대해 제공되는 돈군을 재시험해야 한다. 만약 돈군이 음성이라면, 안전하게 그 정액을 수출할 수 있다.

## 수태지를 건강하게 사육하려면 무엇을 해야 하는가?

한차례 수태지들이 돈군에서 교배되었다면 특별히 인공수정을 하기 위해 검사할 필요는 없다. 간단히 인공수정 수태지를 잔여돈군에 이미 확정되어 있는 계획에 따라 예방접종(반년마다 erysipelas[단독]와 leptospiros 예방접종)시키고 다른 약물(기생충)을 접종하여 보호하면 안전하다.

## 어떤 병원체가 돈군을 오염시킬 수 있나?

### 박테리아

수태지의 음정에 있는 정액이 극소수일지라도 박테리아를 가지고 있다면, 대부분 돼지사정시에 오염시킬 수 있는 수많은 박테리아 변이체가 존재한다. 사정액의 박테리아 감염을 막기 위해 다음과 같은 절차를 취할 수 있다. 포피액을 방출하기 위해 포피맹낭(계실)을 마사지 한 다음, 정액을 수집하기 전에 포피를 세척한다. 또한, 실상 드물게 행해지지만 수의사가 포피맹낭을 제거해 정액의 박테리아 감염을 줄일 수도 있다. 사정시에 떨어지는 포피액을 방지하기 위해 이런 단계를 취하지 않는다면 아마 정자를 파괴할 수 있는 정액 1ml당 4,000군체 이상의 박테리아가 오염될 수 있다. 수태지는 항상 사정시에 박테리아에 노출되지 않을 수 없고 돼지정액이 저장되는 온도(15°C-20°C, 59°F-68°F)에서는 박테리아의 성장을 억제하지 못한다. 다행히 일반적으로 분리되는 대부분이 비병원성 세균인 staphylococci와 pseudomonas종들이다.

정액에서 발견되는 세균(bacteria)	
<u>일반적으로 발견되는 세균</u> - Staphylococcus spp. - Pseudomonas spp. - Escherichia spp. - Klebsiella spp. - Citrobacter spp. - Micrococcus spp. - Eubacterium suis	<u>가끔 발견되는 세균</u> - Corynebacterium spp. - Streptococcus spp. - Proteus spp. - Serratia spp. - Bacillus spp. - Enterobacter spp. - Aerobacter spp. - Bordetella spp. - Mycoplasma spp.

1989년에, 일본의 Shizuoka Prefectural Swine Research에서 Dr. Sone은 발정기에 박테리아에 심하게 오염된 정액으로 암돼지를 수정시켰다. 암돼지들의 자궁에서 박테리아는 관찰되지 않았고, 닥터 Sone은 박테리아에 감염된 정액은 암돼지에게 문제를 발생하지 않는다고 발표했다. 그러나 일반적인 항생제(penicillin과 streptomycin)를 정액에 투입했을 때 일부 박테리아의 대사물질이 정자생존에 해로운 영향을 주는 것으로 나타났다.

하지만, 많은 박테리아는 현재 페니실린과 스트렙토마이신에 영향받지 않는다(즉, 내성이 생겼

다). 다행히, 더 우수한 약품이 현재 이용되고 있는데, Gentamicin과 neomycin이 페니실린과 스트렙토마이신 조합을 대신하고 있다. 항생제가 정액에 가장 효과적이라는 증거는 거의 없지만, 일부 다른 것보다 더 우수하다. 예를 들면, 정액 샘플을 dibekacin(활동적인 가나마이신에서 얻은 아미노글리코사이드로 gentamicin과 유사하게 사용됨)으로 희석하고 15°C에서 7일간 저장했을 때 페니실린과 스트렙토마이신으로 처리한 것보다 다음과 같은 현상이 더 두드러졌다.

- 정자의 높은 운동성

정액에 사용되는 항생제	
<u>일반적으로 사용되는 것</u> - Dihydrostreptomycin - Gentamicin - Lincomycin - Neomycin - Penicillin - Polymixin B - Spectinomycin	<u>가끔 사용되는 것</u> - Amikacin - Bacitracin - Chlortetracycline - Colistin - Dibekacin - Enrofloxacin - Erythromycin - Kanamycin - Sulfanilamide - Sulfadiazine - Tylosin

- 극소수의 샘플에 박테리아가 있고
- 오염된 샘플에는 페니실린이나 스트렙토마이신으로 처리한 것 보다 극소수의 박테리아가 있다. 가격이 경제적이고 여전히 효과적이기 때문에 neomycin이 dibekacin보다 더 일반적으로 이용되고 있다.

### 바이러스

질병을 일으키는 많은 바이러스들은 수태지의 정액에 흘러 들어갈 수 있다. 하지만, 단지 아프리카 돼지 열병, 돼지파보바이러스, PRRS만이 수정된 암퇘지를 감염시킨 것으로 보고되어 있다. 아

프리카 돼지 열병이 돈군에 있다면, 그 지역은 아마 박멸계획을 취해야 할 것이다. 대부분의 농장은 이미 파보바이러스에 감염되어 있다. PRRS가 비록 최근에 확인된 질병일지라도, 지역들 사이와 지역안에 빠르게 전파된다. 돈군이 음성이라면, 음성인 상태를 유지하기 위해 감염된(양성을 나타내는) 수태지의 정액을 구입하지 말아야 한다. 정액에 있는 박테리아를 억제하는 항생제의 폭넓은 사용과는 달리, 항바이러스 항원은 정액의 바이러스를 제거하는데 상업적으로 사용되지 않는다. 항바이러스성 항원은 항박테리아보다 훨씬 비싸며, 바이러스의 부산물은 정자에 손상을 주지 않는다.

정액에서 발견되는 바이러스	
- Adenovirus	- Porcine parvovirus*
- African swine fever*	- Porcine reproductive respiratory syndrome(PRRS)*
- Aujeszky's disease(Pseudorabies) virus	- Reovirus
- Cytomegalovirus	- Swine vesicular disease
- Enteroviruses	- Transmissible genital papilloma
- Foot-and-mouth disease	* 정액으로 감염되는 질병
- Hog cholera	
- Japanese encephalitis	

#### ※ 요점

- 당신과 당신의 수의사가 보건상태를 알고 정액을 통해서 질병을 전염시킬 위험을 줄일 수 있는 적합한 수태지들의 정액을 구입하거나 수집하라.
- 정액에 항생제를 투입하여 돼지 병원체를 줄

일 뿐만 아니라 정자에 해로운 박테리아 부산물을 최소화하라. 일반적으로 이제까지 효과가 증명된 gentamicin과 neomycin이 널리 사용되고 있다.

- 사용자들이 효과적인 비용을 지불한다면, 미래에는 항바이러스제 역시 일상적으로 사용될 것이다. ■■■

**❖ 전기밥솥의 냄새 제거요령 ❖**

전기밥솥의 가장 큰 문제는 냄새. 하지만 다음을 참조.  
 인의 밥통에 2/3정도의 뜨거운 물을 붓고 전기를 껐은 다음 인의 밥통을 꺼내어 식기용 세제로 씻으면 냄새 독.