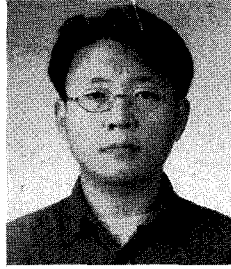


□ 돼지부분

돼지 PRRS 관리

(Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome : 돼지생식기호흡기증후군)



김 동 광 팀
정 동 조

본고는 미국의 돼지수의센터 Paul Yeske박사의 원고를 번역하여
게재하는 것으로 양돈가들에게 많은 도움이 되었으면 한다.

돈 군 위생관리

농장이 일정한 돈군위생프로그램을 보유한다

는 것은 어떠한 질병이라도 통제할 수 있기 때
문에 중요하다. 대부분 돈군위생관리(질병관리
프로그램)는 번식돈군부터 시작된다; 만약 번
식돈군에서 질병의 통제를 하지 못한다면 다른

생산단계에서 질병통제는 매우 어렵게 된다. 질병으로부터 안전하다는 것은 각각의 질병을 효과적으로 통제함으로써 나타난다. 예를 들면 Pseudorabies(PRV), Actinobacillus pleuropneumonia(APP)등이 그것이다. 모돈군이 질병에 대해 양성을 나타낸다 하더라도 자돈군은 분만에서 육성까지 일정하게 청정상태를 유지할 수 있다.

이를 위해서는 다음과 같은 기술적인 사항들이 이루어져야 한다.

- All in all out 생산
- 일괄생산
- 적절한 도태
- 단계별 분리사양(2~3 site)
- 조기 격리 이유
- 백신접종

이같은 질병통제 기술은 수많은 만성적인 질병문제를 해결하기 위해 제시되어 왔다.

PRRS 관리는 다소 목표를 바꿔가며 계속 되어왔다. 우리는 질병에 대해 더욱 많은 연구를 하고있으므로, 우리의 질병관리 계획들 또한 계속 전개되고 있다. 여기에서 밝히는 것이 이미 구식이 될지도 모르겠으나 번식돈군에서 우리가 PRRS 관리에 이용해왔던 것과는 다른 접근법을 밝힐까 한다. 우리는 새로운 방법이 유용하게 되도록 변화시키고 적응시킬 것이다. 대부분 PRRS와 더불어 관리의 근본은 다른 어떤 질병관리프로그램의 그것과 차이가 없다. 그것은 백신의 사용과 더불어 관리절차로 이루어진다. 상업적 백신은 단지 짧은 기간동안 판매되어 왔다 : RespPRRS는 1994년 6월에

자돈에게, 그리고 1996년 9월에는 모돈에 사용되도록 허가되었고 PRRS Prime Pac은 1996년 3/4분기에 번식돈군에게 사용이 허용되었다. 이같은 생산물은 둘다 연계하여 허가된 백신으로 모두 획기적인 상품으로 인식되었다. 그리고 자생적 사독백신으로 좋은 결과를 가져왔다는 몇몇 사용자들도 있었지만 연구자들은 도체에서 좋은 보호작용을 하는 것이 어렵다고 믿기 때문에 상업적으로 이용할 수 없었다.

번식돈군의 청정화

번식돈군의 청정화는 생각할 수 있는 많은 변수와 더불어 복잡한 절차가 존재한다. 이러한 질병관리의 접근방법은 단지 PRRS만이 아니라 다른 질병 유기체에 대해서도 연구되어왔다. 몇몇 중요한 요건을 정리하면 다음과 같다.

1. 수의사 대 수의사의 상호전달

이 부분은 돼지를 구입하는 농장의 수의사는 구입하는 돼지에 대해 위생상태를 가능한 자세히 조사해야 하는데, 이를 위해 판매농장의 수의사에게 그 농장의 위생상태에 대해 충분한 논의와 조사를 해야 하는 과정이다.

- a) 농장의 임상적이고 혈청학적인 PRRS 병력(가능한 혈통이나 가계의 차이에 역점)
- b) 생산체제에 대한 이해
 - 1) All in all out
 - 2) 단계별 분리사양(2~3 site)

- 3) 등등
- c) PRRS 백신기록
 - 1) 번식돈군
 - 2) 자돈군
 - 3) 판매용 번식돈군
- d) 농장에 사용된 기타 백신
- e) 위생관리에 이용되는 질병감시체계의 종류와 다른 질병문제들

2 격리

농장은 격리된 지역에 생물학적 안전성을 지니는 돈사를 보유하고 있어야 하며, 이것이 가장 이상적인 형태이다. 농장으로 도입되는 대부분의 돈군은 최소한 30일이나 그 이상 격리 사육되어야 한다.

3 환경 적응

모돈의 후보돈에 대한 준비과정으로, 후보돈이 현재 농장에 상재하는 병원균에 노출되어 있다는 것을 인식해야 한다. 이는 피드백과정을 통해 알 수 있다. 일반적으로 농장에 상재하는 활성질병에 대부분은 계속적으로 진행되어가기 때문에 분만사에서 번식돈군까지의 끊임없는 도태와 선발과정에서 모든 돈군이 노출되어 있다는 것이다. 이 과정 역시 최소한 30일의 격리가 요구된다.

4 후보돈의 교체횟수 감소

모돈규모가 크면 클수록 돈군의 교체는 가끔 이루어 져야한다. 월별로 시행하는 것보다는 격월제나 분기제로 바꾸는 것이 좋다. 물론 그

농장체계에 적합한 후보돈 생산을 위해서는 다양한 방법들이 병행되어야 한다.

5 육성단계로의 전환

- a. 모돈으로부터 포유되는 자돈은 23kg 도달시에 정상적으로 육성단계로 이동시켜야 하는데, 이동전에 충분한 면역성을 배양시키기 위해 더 많은 시간에 걸쳐 자돈사에 머무르게 한다.
- b. 조기 격리 이유되는 자돈은 이유와 동시에 육성단계에 접어들게 되는데, 변화되는 환경에 적응하도록 좋은 조건의 환경을 제공하도록 한다.

6 돈군이동의 차단

Dee박사는 다양한 단계에서 4~6개월 동안에 걸쳐 폐쇄되어온 돈군에서 충분한 후보돈을 가져옴으로써 돈군의 청정화를 이룰 수 있는 접근법을 이용하였다. 물론 이 기간동안 새로운 품종이나 혈통의 유입은 전혀 없어야 한다.

7. 혈청학적인 측면

먼저 사양기는 통제할려고하는 질병의 상태를 알아야 한다. PRRS에 대해 우리는 그 바이러스가 농장에서 상재하는 활성적 질병이 아니라는 것을 알 필요가 있다. 만약 바이러스가 농장에 존재한다면 다음의 관리프로그램은 바이러스의 상재를 제거하는데 효과를 나타낼 것이다.

- a. 백신접종계획
- b. 적절한 도태

- c. 단계별 분리사양(2~3 site)
- d. 등등

8 백신접종계획

백신접종은 단지 청정돈군을 위한 프로그램의 한 부분이다.

백신접종 프로그램

현재 존재하는 백신접종 계획안을 이해하기 위해서는 백신접종이 어느 정도 발달되었는지를 이해하는게 중요하다.

I. 백신 프로그램의 발달

자돈에 백신처리를 하여 효과를 보았던 사양가들은 만성적인 번식문제를 가지고있는 모돈군에 또다시 백신처리를 하기 시작했다.

- a) 1994년 여름 - Jacobs 박사의 실행에서 한번의 특정한 시기에 모든 모돈에게 특정 약품(병원균)을 처리하여 임상적 증상을 나타내는 모돈군에 백신접종을 하였고 이 돈군은 양성반응을 가지고 있는 것으로 나타났다. 백신접종한 모돈군은 다음과 같은 몇 가지의 증상을 나타냈다.
 - (i) 허약한 생시자돈
 - (ii) 미이라와 사산의 증가
 - (iii) 조기이유시 폐사율 증가(5-10% 이상 증가)
- b) 이들의 발견 때문에 임신말기에 백신접종을 하지 않는 것이 중요하다.
- c) 모돈의 백신접종 : 모돈의 백신은 임신단계

에서 백신접종의 위험을 피하기 위해 이유시에 백신을 한다. 이렇게 함으로써 몇몇 돈군에서 다음과 같은 결과를 나타내었다.

- (i) 이유에서 최초종부까지 간격의 연장
- (ii) 복당 분만두수 감소(약10%)

이같은 문제를 알고있기 때문에 대부분의 사양가들은 이러한 문제들을 해결하기 위해 분만 후 1주내에 촉진제로 백신을 사용한다.

- d) 분기별 백신접종프로그램 - Connor박사와 Vinson박사는 분기별 백신접종으로 수의 실험을 한 최초의 수의사들이었다. PRV 관리프로그램으로부터 얻은 경험을 근거로 하여 가성광견병 치료에 이용한 것과 같은 기술을 적용하였다. 이같은 프로그램에 따르면 궁극적인 목표는 모돈군을 통한 바이러스의 전파를 막는 것이었다. 그러나 이같은 프로그램은 여전히 임신말기에 백신접종하는 것과 연관된 문제를 가지고 있다.
- e) 6/60프로그램 - Mike Mohr박사는 6/60이라는 단어를 사용했다. 그것은 분기별 백신접종을 하되 모돈의 상태가 취약할 때 백신을 하지 않으면서 최상의 면역상태를 유지하는 방안을 개발한 것이다. 즉 이유시기를 피하기 위해 분만후 6일에 모돈을 백신접종하고 기형자돈을 생산하게되는 임신말기를 피하기 위해 임신 60일경에 백신접종을 하는 것을 말한다.
- f) 백신이 살아있는 생산물로 인식됨에 따라 모돈에서 자돈으로의 전파가능성이 나타나고 실제로 발생사례가 입증되어 왔다. 임신말기의 돈군에 백신접종을 하게되면 바이러

스가 전파되고 특히 청정돈군에 큰 문제를 발생시킬 수 있다. 또한 이러한 문제발생시 임신단계에 있는 모든 돈군에게 백신접종을 하는 결과를 낼 수 있으며, 이것은 모든 번식돈군에게 똑같은 문제를 야기시킬 수 있다.

2 최근에 이용되고 있는 백신프로그램

- a) 백신접종을 하지 않은 모든돈군의 백신접종은 모든 모돈을 임신말기에 백신접종을 함으로써 나타날 수 있는 백신의 피해를 피하기 위해 임신 60일경 이전에 모두 백신접종한다. 이때 백신접종을 못한 나머지 모돈에 대해서는 분만후 7~10일경에 실시하며 모든 모돈의 백신접종을 끝내야 한다.
- b) 백신접종된 모돈군
분만후 6~10일령에 분만사에서 번식사로 이동될 때 접종한다.
- c) 6/60백신 접종
돈군내 어떤 바이러스가 계속적으로 상재하고 있는 돈군에서 실시한다.
- d) 교체용 후보돈
후보돈이 격리사로 이동될 때 접종을 하고, 다음은 적어도 30일경이 지난 후에 다시 접종한다.
- e) 수태지(자연종부용)
후보돈과 같이 격리사로 이동될 때 접종하고 같은 장소에서 3~4주 후에 다시 접종한다. 그리고 그후부터는 6개월마다 한 번씩 접종하며 종부일에는 접종하지 않는다. 후보돈의 경우에는 일반적으로 종부를 실시

할 때까지는 2주마다 25%씩 실시한다.

f) 수태지(AI용 종모돈)

격리사에서 백신접종하고 3~4주 후에 다시 접종하는데 정액채취시에는 접종하지 않는다.

돈군의 청정시기

만성적인 질병문제를 겪는 돈군이 청정상태로 되기 위해서는 일정기간이 소요된다. 적어도 번식돈군에서 이것은 하나의 생산주기(cycle)로 나타난다. 자궁내(Inutero)에 감염된 돼지는 오랜기간동안 다른 돼지들에게 바 이러스 전파의 원인이 된다. 청정화의 시기는 11~12월에 착수하는 것이 좋으나 전체 생산체계의 청정화를 위해서는 가능한 전체 생산주기에 걸쳐 착수하는 것이 더욱 좋다. 또한 번식돈군이나 전체 생산체계에 전파되어 더 큰 문제를 야기시키기 전에 가능한 빨리 적합한 방역프로그램으로 변화시키는 것이 좋다.

번식돈군의 방역관리

일단 번식돈군에 대한 방역프로그램이 실행되면 돈군이 실제로 청정화되고 있는 지를 결정하기 위해 이에 해당하는 조사항목을 관리하여야 하며, 여기에는 다음과 같은 것들이 있다.

I. 임상적 징후

- a) 유산의 감소
- b) 생시 자돈의 상태

- c) 이유시 자돈의 상태
- d) 분만사에서 이유후 나타나는 문제점

2 혈청검사

- a) ELISA(효소결합면역흡착검사)시험을 이용하여 번식돈군의 반복적인 무작위 관리
- b) 2.0~2.5이상의 농도는 PRRS 바이러스의 활동을 암시한다.
- c) 가능한 한 분만사에서 육성-종료단계로 시험을 한다.

3 바이러스 격리(제거)

- a) 돈군으로부터 무작위 표본채취
- b) 바이러스의 격리(고립, 제거)를 결정하기 위한 다양한 시험의 이용
- c) 자돈이 나타내는 임상적 징후
 - (i) 혈청
 - (ii) 호흡기 이상
 - (iii) 해부

자 돈 관리

모돈군이 청정화되면 분만사에서 바이러스전파를 통제하기 위해 적절한 도태를 이용하는 것이 필수적이다. 그렇게 하므로 모돈군이 청정화되고 돈사 내부적으로 청결성을 지니며 all in all out 체제로 돈방을 효율적으로 이용한다면 분만사와 육성종료단계에서의 청정화는 자연스럽게 이루어진다.

모돈군이 청정화되고 적절한 도태가 이루어

진다 할지라도 어떤 돈군들은 분만사에서의 문제를 계속적으로 나타내는 경우가 있다. 이러한 경우에는 모돈군의 청정화 프로그램뿐만 아니라 자돈의 백신프로그램도 병행하여야 한다.

1. 초기단계에서는 분만사에서 이유시기에 백신접종을 하였으나 30~40일령에서 실패를 하였으며 자돈은 백신에 대한 결과를 보여줄 시간적 여유가 없었다. 따라서 분만사에서 자돈에 대한 백신접종은 실패로 끝날 수밖에 없었다.

2. 우리는 연구결과를 볼 수 있도록 초기일령에 백신접종을 하도록 결정했다.

- a) 자돈으로 하여금 백신에 대한 반응을 보일 수 있도록 더 많은 시간을 주기 위해 2~10일령에 접종하였다.

(i) 이 프로그램은 도태과정없이 분만사의 당면문제를 개선하는데 매우 성공적이었다.

(ii) 또한 다양한 모돈군의 청정도와 다양한 모든 농장들로부터 혼합된 SEW 자돈들에서도 개선되었다.

(iii) 이 프로그램은 항상 모돈군의 최초 백신접종과 함께 연계하여 프로그램을 사 용해야 한다.

- b) 모돈군 방역이 완전하지 못하고 분만, 육성-종료단계의 문제가 계속될 경우에는 육성-종료단계에서 적절한 결과를 확신하기 위해 8-10주령에 백신접종을 한다.

Pigflow(돼지 유출입)

PRRS가 존재하는 한 그 문제를 해결하기 위한 방역은 오랜 기간 계속 될 것이다. All in all out 체계는 돼지의 이동 후에 잔여물이 남지 않게 하는 최상의 방법이다. McRebel 계획은 분만사에 대해 이같은 유출입의 원리를 사용했다. 이것은 많은 생산자들이 이용하지 않을지도 모르겠지만 all in all out 체계는 가능한 한 많은 생산단계에서 퍼져나갈 것이고 또한 많은 도움이 될 것을 확신한다.

안 전 성

훌륭한 농장의 내부조건과 외부조건에 대해 안정된 프로그램을 유지한다는 것은 방역계획의 성공을 결정하는 중요한 요인이 된다. 안정성에 대해 숙고해야할 중요사항은 다음과 같다.

1. 내부적 안전조치

- a) 의복의 분리
- b) 장화의 분리
- c) 사람과 장비의 유출입에 대한 특별한 조치
- d) 등등

2. 외부적 안전조치

- a) 방문객의 제한
- b) 트럭 및 트레일러는 반드시 소독후 이용
- c) 운전기사에 대한 안전조치 운용방법의

교육

- d) 사료배달
- e) 도체돈의 처리

결 론

오늘날, 우리는 PRRS와 공존하며 살아가고 있다. 앞으로 관리프로그램은 새로운 연구 데이터나 새로운 임상적 관찰을 통해 계속적으로 발전될 것이다. 모든 돈군은 위생문제가 단지 특정 병원균에 편중되어 있지 않는 위생관리 프로그램을 가지고 있어야 한다. 모든 생산단계에서 질병관리프로그램은 all in all out 생산, 단계별 분리사양(2~3 site), 조기 격리 이유, 적절한 도태와 백신접종같은 프로그램과 함께 실행되어야 한다. 여기서 기억해야 할 중요한 것은 성급한 실행으로 나쁜 결과를 초래하여 전체적인 프로그램을 교체하기 전에 충분히 인내하여 프로그램을 실행할 적기를 기다리는 것이다.

또한, 이 분야에 대한 연구가 계속적으로 진행되고 있으므로, 우리는 더 많은 성공사례를 접하게 될 것이다. 수많은 유행성 질병에서 여러 곳에 존재하고 있는 바이러스를 이해하는 것이 질병관리프로그램을 개선하는데 도움이 되며 또한 계속적으로 발전시킬 수 있는 것이다.

우리 모두는 돈군의 위생관리프로그램에 대한 지속적인 연구를 통해 끊임없는 개선과 개량을 해야할 것이다.