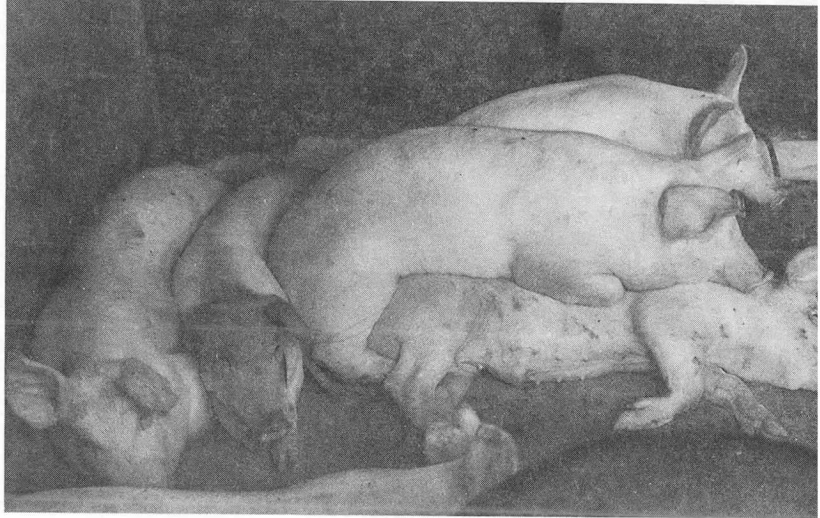


위축성비염 피해 최소화 방안



이지연
(가축위생연구소 세균과)

1. 발병원인 및 기전

위축성비염은 비강점막의 염증, 비갑개의 위축, 코의 비틀림이나 단축 및 증체울 저하 등의 특징을 가진 중요한 돼지 질병이다. 주요 병원체는 보데텔라 브론키셉티카(*Bordetella bronchiseptica*)와 파스튜렐라 톨토시다(*Pasteurella multocida*)이다.

위축성 비염은 오래전부터 알려진 질병이지만, 발병 원인에 대해서는 유전병설, 영양설, 화학물질설, 각종 미생물에 의한 전염병설 등이 논의되어 왔으며, 근래에 이르러 발병 원인

및 기전에 대해 밝혀지게 되었다.

현재는 보데텔라 브론키셉티카를 1차 병원체로 보고, 여기에 파스튜렐라 톨토시다 D형이 2차적으로 감염되어 본 병을 악화시키는 것으로 이해된다.

즉, 위축성 비염은 파스튜렐라와 보데텔라의 상호작용에 의해 일어난다고 할 수 있다.

정상적인 비강, 기관, 폐 등의 점막상피에는 섬모가 분포하여 이물질이 들어오면 점액과 함께 이물질을 밖으로 배출하려는 생리적 기능을 가지고 있으나, 보데텔라는 이런 방어기구에 영향을 받지 않고, 비강점막

섬모에 강하게 부착할 수 있으며, 독소를 분비하여 비점막 섬모의 운동을 정지시키고, 섬모상피세포를 탈락시킨다. 또, 독소는 말초혈관을 수축시키고, 국소적 혈류정지, 울혈, 부종 등과 함께 주위조직의 괴사용해가 일어난다.

이런 혈액순환장애의 결과 조골기능이 저하되어 비갑개골의 위축이 일어난다.

파스튜렐라는 독자적으로는 비점막에 정착할 수 없지만, 1차적으로 보데텔라의 감염에 의해 비점막이 손상을 받으면 쉽게 정착하여 독소를 분비함으로써 비갑개골의 위축을 더욱 악화시키고, 간장에도 손상을 주어 발육지연을 초래한다.

또, 위축성 비염의 발생에는 세균의 침입 이외에 사육환경과 관리방식이 밀접하게 관련되어 있다. 과밀 사육하는 환기가 나쁜 돈사에서는 보데텔라균이 없어도 파스튜렐라균이 증식하여 중증의 위축성 비염이 발생할 수 있다.

2. 임상 증상 및 전파

위축성 비염은 처음에 가벼운 재채기에서 시작하여 점차 호흡기 증상이 심해지는데, 코막힘으로 인해 포유자돈들이

<표1> 위축성 비염 발병과 연령과의 관계

감염시기	발병률	비갑개골 위축정도	증상
1주령 이내	100%	완전 위축	증상 극심
3주령 이하	90%	중등도 위축	증상 심함
4~6주령	50~60%	약간 위축	증상 약함
7~12주령	경미하거나 없음	없거나 미약	증상 없음.보균돈 역할

“칙칙”거리는 소리를 내고, 수양성 콧물, 눈의 충혈, 기침이 나며, 비출혈로 인해 코피를 흘리는 경우도 있고, 누관의 폐쇄로 인해 눈물을 흘리기도 하며, 심한 경우 콧등의 피부가 주름지고, 안면의 변형과 코 비뚤어짐이 나타난다.

위축성 비염에 걸린 돼지는 50~60일령에서 Eye Patch(아이 패치)가 나타난다(눈 언저리에 눈물이 고여 때가 끼는).

60~90일령에서는 비갑개의 위축이 두드러지며, 위축성 비염이 만연한 돈군에서는 40~50%에서 비갑개 위축을 보인다.

비갑개의 위축정도는 감염일령과 매우 밀접한 관계가 있고, 3주령 이전에 강독균에 감염되면, 90% 이상이 중증의 위축성 비염을 보인다<표1>.

특히, 1~2주령에 감염되면 그 대다수가 심한 코 병변을 보이고, 2~3개월령에 걸리는 경우는 거의 발병하지 않는다.

위축정도는 복측 비갑개와 안면골과의 간격이 6~8mm일

경우는 가벼운 위축, 9~11mm는 중정도, 12mm 이상은 심하다고 본다.

따라서, 비갑개골의 위축은 완전히 형성된 뼈에 작용하여, 연화시킴으로써 위축되는 것이 아니고, 뼈가 형성되기 전 조골세포를 파괴시킴으로써 골형성을 방해하여 일어나는 것이다.

만성화된 위축성 비염은 식욕은 왕성하더라도 발육은 나쁘며, 사료효율이 매우 떨어지고, 마이코플라즈마, 헤모필루스, 파스튜렐라 등의 2차적인 세균감염을 받기 쉬워 복합적인 호흡기 질병을 일으킨다.

위축성 비염의 전파는 감염돈 또는 보균돈으로부터 직접 감염, 또는 음수, 사료, 기구 등을 통한 간접전염에 의해 3~7일간의 잠복기를 거친 후 발병한다. 모돈에서 자돈으로 전파되는 수직전파와 이유말기 돼지간에 이루어지는 수평전파 모두 가능하다.

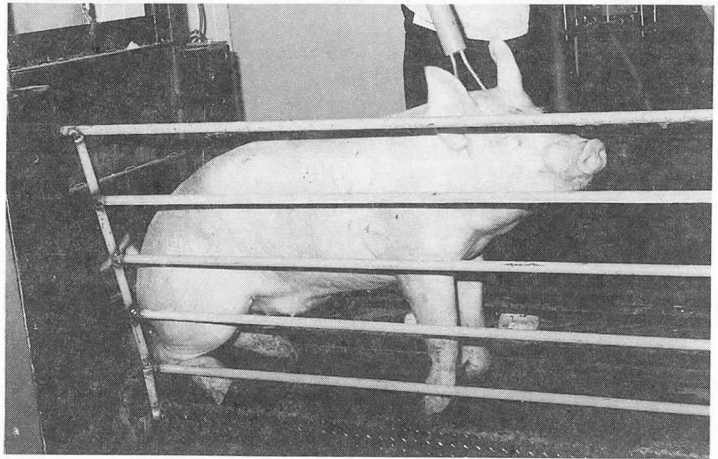
대개는 병원균에 감염되어 있는 돼지의 콧물 및 비말에 의

해 이루어지며, 불량한 사료급여, 돈사의 위생 및 환경상태 불량, 유독가스의 체류 등은 위축성 비염의 전파를 빠르게 하거나 병증을 더욱 악화시켜 심한 호흡기 증상을 나타내게 한다. 일반적으로 위축성 비염에 감염된 새끼돼지는 2~3개월령에서 세균의 배설이 가장 높고, 그 후는 면역이 생겨 10~12개월령이 되면, 10~15%만이 세균을 배설하고, 대다수는 세균을 내놓지 않는다.

3. 감염 및 피해상황

위축성 비염에 의한 피해는 직접적인 폐사보다는 사료효율의 저하, 증체를 저하, 자돈의 사망률 증가, 번식조건의 저하 등 간접적인 것으로 나타난다.

위축성 비염이 만연되어 있는 돈군은 40~50%가 비갑개의 위축을 보이고, 일당 평균증체량이 10~15%가량 줄고, 정



상돈에 비해 출하일령이 190~200일까지 늦어진다. 환돈은 6개월령에서 체중이 건강돈보다 10~20kg가량 차이가 있어, 위축성 비염으로 인한 경제적 손실은 결코 가볍게 보아 넘길 수가 없다<표2>,<표3>.

또, 이에 따른 위생관리나 치료비용의 증가 등 2차적인 경제적 손실이 생기게 된다.

4. 예방대책

위축성 비염은 심한 경우 출하일령이 30일 가까이 지연되고, 이로 인한 사료허실도 심해

경제적 손실이 심한 질병이므로, 여러가지 방제대책이 시도되고 있으나 많은 어려움이 있다.

그 이유로는 첫째, 높은 감염성과 강한 전파성의 문제이다. 보데텔라 브론키셉티카는 쉽게 기도점막에 부착, 증식하여 장기간에 걸쳐 균을 배설하고, 또 쉽게 다른 자돈의 비강 내에 침투할 수 있다.

둘째, 낮은 발병성과 이에 따른 보균돈의 증가문제이다. 본병은 감염성은 높지만, 대부분 보균돈으로서 감염원의 역할을 함으로써 조기에 감염, 보균돈을 적발하여 도태하기가 어렵다.

셋째, 다두밀집사육과 환경의 악화문제이다. 경제성을 높이기 위한 다두밀집화 사육형태는, 감염기회를 높이고 이로 인한 사육환경의 악화는 본병의 발생을 더 조장하게 되었다.

예방을 위해서는 보균돈을

<표2> 위축성 비염 감염돈의 월령별 증체 감소

월령	2	3	5	6	7	8	8~12
증체감소(kg)	3.6~5.9	1.7~12.2	4.3~7.2	10~20	15.4~16.8	15.1~43.7	30

<표3> 위축성 비염 감염돈의 발육상태

	정상돈	감염돈	감염돈
평균 출하일령(일)	178	178	212
도살시 평균체중(kg)	88.6	71.9	85.6
1일 평균증체량(%)	497g(100)	404(81)	404(81)

모두 도태하고, SPF돈군으로 대체하는 것이 가장 좋지만, 현 여건하에서는 점차 청정화를 시도하는 것이 좋을 것이다.

가. 환경개선과 위생적 관리
보데텔라, 파스튜렐라 모두 60°C 이상의 열, 건조, 일광 등에 의해 쉽게 사멸하므로, 소독약으로 충분한 살균효과를 볼 수 있다. 따라서, 돈사 및 돈방기구 등을 철저히 세척, 소독하고 돈체소독, 돈사내 분무 소독 등을 정기적으로 실시해서 돈사내의 오염균 수를 절대적으로 줄이고, 적절한 환기, 보온, 건조를 유지시켜야 한다. 환경개선 및 위생적 관리 없이는 질병의 예방이 근본적으로 어렵다는 것을 재인식해야 한다.

나. 백신접종

백신접종은 조기감염에 따른 중증의 위축성 비염으로의 악화방지와 경감을 위해 사용되고 있다.

접종 방법은 모돈과 자돈에게 모두 접종하는 방법이 효과가 우수하다. 즉, 모돈에게 분만 4주전, 분만 2주전에 보데텔라 브론키셉티카와 파스튜렐라 물토시다 D형이 포함된 사균백신(AR,PH 혼합백신)을 접종해서 초유를 통해 모체이행항체를

〈표4〉위축성 비염의 백신접종 프로그램

	모돈		자돈	
	1회	2회	1회	2회
모돈·자돈 면역법	분만 4주전	분만 2주전	3주령	5주령

자돈에게 부여함으로써 포유기간 초기의 감염을 방지하는 것이다. 이 때의 모체이행항체는 모돈의 혈중항체가보다 약간 높은 수준이며, 초기감염방지에 우수한 효과를 발휘한다. 그러나, 이는 수동면역이기 때문에 시일이 지나면 항체가가 떨어지므로, 자돈에게도 백신을 접종하여 능동면역을 부여해주어야 한다. 자돈에게의 백신접종시기는 보통 3주령에 1차, 5주령에 2차접종하고 있다〈표 4〉.

다. 예방적 투약

감수성있는 약제를 선택하여 예방적 투약을 병행함이 좋으며, 투약은 모돈으로부터 포유자돈으로의 감염방지와 조기감염방지에 역점을 두어 시행하여야 한다. 모돈에게는 분만 7~14일전부터 이유시까지 항생제나 설파제를 사료에 혼합 급여한다. 포유자돈에게는 비강내에 1주일 간격으로 5회 분무하는 비강내 분무법을 사용하거나, 이유후부터 90일령까지 항생제나 설파제를 사료에 첨

가급여하여 보균자돈이나 오염 환경으로부터 감염을 방지해야 한다.

라. 감염돈의 도태

조기에 발견하여 도태시킴으로써 동거돼지를 치료하여야 한다. 가능하면 3~4개월령에 돼지로부터 균분리를 시행하여 감염돈을 색출, 도태하면 이상적이다.

자돈 구입시에는 본 병의 발생이 없는 양돈장에서 구입한 후, 30일 정도 격리시켜 관찰후 입사시켜야 한다.

마. SPF돼지

SPF돼지를 이용하여 돈군을 집단전환시키는 것이 가장 좋은 방법일 것이다.

위축성 비염은 질병발생에 요구되는 특정감염균이 없는 곳에서 돼지를 기르는 것이 가장 효과적인 예방법이나, 환경개선, 위생적 관리, 백신접종, 예방적 투약, 감염돈 도태 등을 꾸준히 시행해 나간다면 피해를 최소화할 수 있으리라 생각된다. 