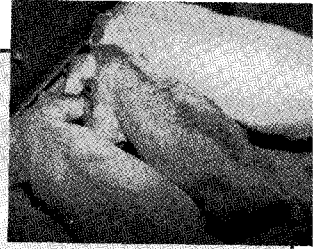


특 집

이유 후 전신성 소모성 증후군 (PMWS) 을 막아라!
<Post-weaning Multisystemic Wasting Syndrome>



이유 후 전신소모성증후군(PMWS)의 특징과 임상 증상

1. PMWS란?

최 근에 나타난 돼지의 질병인 이유후전신소모성증후군(Post-weaning multisystemic wasting syndrome, PMWS)은 주로 5~12주령의 이유자돈에서 체중감소, 전신쇠약, 호흡부전, 설사, 피부의 창백 또는 황달 등의 임상증상을 나타내는 소모성질환이다. 이 질병은 1989년 캐나다에서 최초로 보고된 이후 미국, 프랑스, 스페인 등의 유럽국가와 아시아를 포함한 세계 여러나라에서 보고되어 점차 증가하는 추세이다.

PMWS의 유발원인으로는 돼지췌코바이러스2형(PCV2)이 병원체이며, 돼지생식기호흡기증후군바이러스(PRRS), 돼지파보바이러스(PPV), 돼지인플루엔자바이러스(SIV), 돼지엔테로바이러스(PEV)와 같은 바이러스와 글레셔씨병, 마이코플라즈마, 홍막 폐렴, 파스튜렐라성 폐렴 등의 2차적인 세균감염 또는 복합감염 형태로도 나타난다.

PMWS는 돼지췌코바이러스2형의 1차 감염으로 발생하는 것으로 간주되고 있으며, 실험적감염예에서도 돼지췌코바이러스2형의 단독 감염일 때보다는 돼지파보바이러스나 돼지생식기호흡기증후군바이러스와의 혼합감염시 심한 병변을 나타내고 있다. 근래에는 돼지췌코바이러스2형에 의한 임신말기 유산이 보고됨으로서 새로운 유산관련 인자로 부각되고 있는 실정이다.

돼지췌코바이러스2형은 DNA바이러스로서 환상의 외가닥 핵산을 갖고 있으며 바이러스입자를 둘러싸고 있는 외막은 갖고

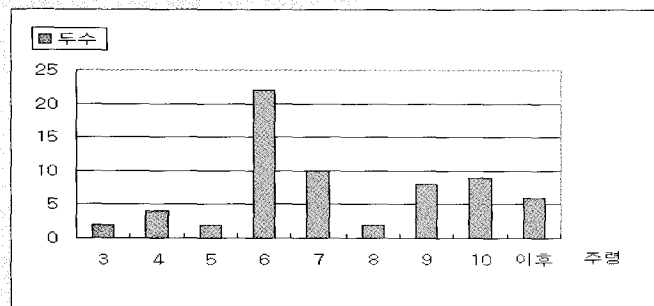
강경일 연구사
국립수의과학검역원 병리진단과

있지 않다. 1974년 돼지신장세포주인 PK15세포에서 최초로 관찰 보고되었으나 돼지에서 병변을 나타내지 않기 때문에 이전에는 돼지썩코바이러스와 돼지 질병의 연관성이 크게 인정되지 않았고, 돼지썩코바이러스 자체는 비병원성으로 간주되어왔다. 하지만 최근 수년동안 돼지썩코바이러스2형(PCV2)이라 이름 붙여진 새로운 종류의 돼지썩코바이러스가 돼지의 여러질병과 연관되어 있다는 사실이 밝혀져왔다. 대표적 질병으로 이유후전신소모성질병(Post-weaning multisystemic wasting syndrome, PMWS)과 돼지피부신증후군(Porcine dermatitis and nephropathy syndrome, PDNS) 및 포유자돈의 선천성 진전증(Congenital tremor)에서 이 바이러스의 분리와 항원이 검출되어 새로운 돼지 질병의 원인체로 대두되고 있다. 국내에서도 발생이 확인되어 양돈 산업에 있어서 그 중요성이 날로 부각되고 있는 실정이다.

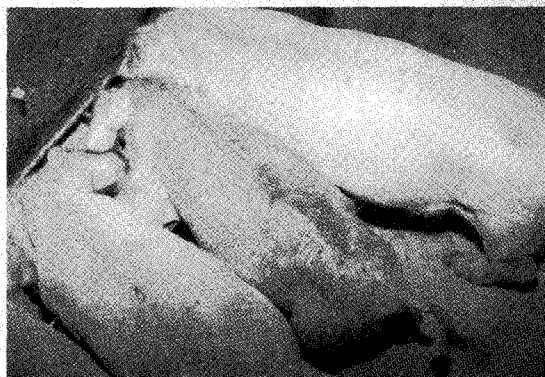
2. 국내 발생 현황

국립수의과학검역원의 본원의 병성감정결과 1999년에 첫 발생이 확인된 이후 2000년과 2001년에도 계속 발생되고 있으며 2001년에는 36개 농장에서 65두의 PMWS를 확인하여 그 발생 빈도가 점차 증가하고 있는 것으로 추정되며 호흡기 질병 의뢰 건수 중 PMWS 검색률은

〈그림 1〉 PMWS 발생 주령별 분포 상황



〈그림 2〉 9주령의 자돈으로 동일령 자돈에 비해 거친 피부와 심한 위축 소견을 보이고 있다.



약 30%정도를 나타내었다. 발생일령은 3주령에서부터 10주령이후 까지 다양하지만 주로 6~7주령에서 빈발하였다 (그림 1).

발생지역별 상황은 경기(18두), 충남(12두), 전북(9두), 경남북(각 7두), 전남(6두), 제주(3두) 등 전국적으로 발생되고 있었다.

3. 주요 증상

주요임상증상은 체중감소 등의 전신쇠약이 가장 큰 비중을 차지하고 있었으며, 호흡불량, 기침 등의 호흡기 질환 또한 높은 비중을 차지하고 있었다. 기타 황달, 창백 등 피부 이상과 관절염 등의 증상도 일부 존재하였다 (그림 2, 표 1).

부검시 주된 육안소견으로는 외관상 거친 피부와 수척해진 양상을 보이며, 폐장의

〈표 1〉 국내 발생 PMWS의 주요 임상증상

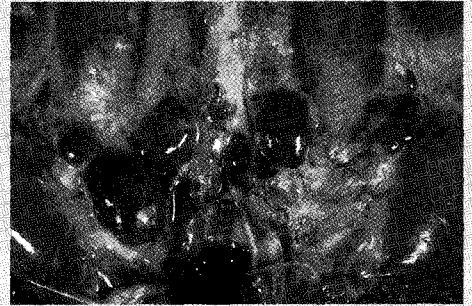
임상 증상	%
체중감소 및 전신쇠약	85
호흡불량	71
기침	65
폐렴	65
설사	29

퇴축불량 및 고무양 정도가 두드러진다 (그림 3). 일부 혼합감염 양상에 따라 다양한 폐렴 소견이 나타난다. 림프절의 종창 (그림 4)과 신장 및 피부의 발적 또한 관찰될 수 있다. 그러나 일부 육안 소견만으로 PMWS를 진단하기는 어려우며, 병리조직학적 소견 및 형광항체 검사, 면역조직화학적검사와 더불어 PCR 등의 실험실적 검사방법으로 돼지췌코바이러스2형의 항원 검출이 반드시 수반되어야 한다.

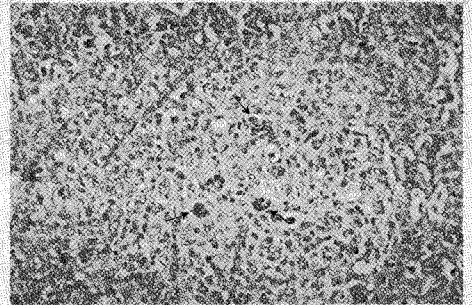
〈그림 3〉 PMWS의 소견을 보이는 폐장의 육안소견으로 퇴축 불량, 발적 양상, 고무양 정도 등을 나타낸다.



〈그림 4〉 전신 림프절의 심한 종대 소견을 보이는 PMWS 증상의 하나로 회음부 림프절의 심한 발적·종대된 소견을 보이고 있다.



〈그림 5〉 림프절의 병리조직학적 소견으로 전반적인 림프구의 소실과 더불어 세포질내 다량의 바이러스 봉입체의 형성(화살표)이 나타난다.



특징적인 병리조직학적 소견으로는 폐장의 섬유화, 거대다핵세포가 관찰되는 육아종성 폐렴증상(그림 5) 및 림프장기의 림프세포의 결손 및 거대식세포에 나타나는 세포질내 호염성의 봉입체 등이다. 이외에 간염, 신염, 심근염, 장염 및 체장염 소견 등을 보인다.

2001년 한해 본원에서 조사한 PMWS 발생 돼지에서 돼지췌코바이러스2형의 단독감염예 <표 2> PMWS 발생 돼지에서 PCV-2와 다른 병원체의 복합감염률

감염 유형	%
단독 감염	11
이중 감염	43
삼중 감염	40
사중 감염	6

* 복합감염된 병원체는 PRRS가 가장 많았음.

는 11%에 불과 했으며, 대부분 세균이나 바이러스 같은 타 원인체와 복합 감염된 양상을 나타내고 있었다. 특히 PRRS와의 복합감염은 이중감염(35%), 삼중감염(37%)의 형태로 빈번히 나타나고 있었다 (표3).

4. 진단법

국립수의과학검역원에서는 PMWS로 의심되는 환축에서 돼지췌코바이러스2형 바이러스를 검출할 수 있는 형광항체검사법, 면역조직화학염색법, PCR 기법을 확립하였으며 현재 진단 및 돼지췌코바이러스2형의 연구에 활용하고 있다. 또한 이유자돈에 대한 국내에서 분리한 돼지췌코바이러스2형의 감염실험을 실시하였으며 그 결과 PMWS시에 나타나는 폐장을 비롯한 각종 장기의 육안 및 병리조직학적 소견들을 연구하고 있다. 향후 돼지파코바이러스 및 돼지생식기호흡기증후군바이러스와의 복합감염과 관련된 돼지췌코바이러스2형의 병리기전 및 종합진단체계확립을 위한 연구를 수

행중에 있다.

5. 예방대책

이유후전신소모성증후군은 현재로서는 전 세계적으로 예방약이 개발되지 않았으며 바이러스에 의한 질병이라 치료약도 없는 실정이다.

폐사율은 5~15% 정도로 낮은 편이지만 공기나 접촉에 의해 쉽게 전염되는 것으로 알려져 있어 한번 발생되면 근절하기가 매우 어려운 질병으로 알려져 있다. 특히, 겨울에만 발생하는 호흡기성 질병과는 달리 이 질병은 연중 발생되므로, 타호흡기성 질병과 혼동되어서는 안 될 것이다. 또 타질병과 복합발생되지 않는 한 외부적인 증상이 경미하므로 사양가가 쉽게 인식하기가 매우 어려워 부지불식간 생산성 저하의 요인으로 작용하게 된다.

다음은 한 프랑스 연구팀에 의해 제시된 20개항의 농장관리개선 주안점으로서 특정 예방차원이 확보되지 않은 질병에 대해 일반적인 농장의 사육 및 위생 관리 지침으로 활용될 수 있을 것이다.

가. 분만사 관리 중점 사항

1. 철저한 올인올아웃 시행 - 한 배치의 분만 후 소독 및 청결 철저 이행
2. 모돈의 청결 및 위생관리와 분만전 구충 및 질병 치료 예방
3. 양자관리는 꼭 필요한 경우에만 실시되어야 하며 분만 24시간 이내에 실시

나. 이유사 관리 중점 사항

4. 작은 축사, 돈방간 견고하고 이음새 없는 칸

막이 설치

5. 자돈의 신규 입식에 따른 올인올아웃 시행
6. 밀사방지(사육밀도는 1m²당 3두 이하를 유지)
7. 적절한 급식기 공간확보(공간을 두당 최소 7cm)
8. 신선한 돈사내 환기 유지(암모니아 10ppm 이하, 이산화탄소 0.15%이하)
9. 최상의 온도 유지
10. 다른 배치의 자돈 혼합사육금지

다. 육성, 비육사 관리 중점 사항

11. 작은 축사, 돈방간 견고한 차단벽 설치
12. 올인올아웃의 철저한 시행
13. 이유자돈과 다른 돈사 유지
14. 타돈방 돈군과 혼합사육금지
15. 밀사방지(사육밀도 1두당 최소 0.75m² 유지)
16. 최적의 돈사환기 유지

라. 기타 관리 중점 사항

17. 적절한 예방접종 프로그램의 실시
18. 돈사내 적절한 공기 흐름 방향 및 동물 이동 조절
19. 거세, 주사 등을 실시할 때 철저한 소독 및 위생하에 실시
20. 환돈의 조기 격리 또는 도태

과밀사육 지양, 환기철저, 스트레스 요인 제거 등 일반적인 농장 환경 관리에 역점을 두어야 하며, 올인올아웃과 신규돈군의 입주시에 돈사의 철저한 소독 및 이차적인 병원체 감염 방지를 위한 차단방역, 그리고 예방 접종 강화 등으로 본병 예방에 최선을 다해야 하겠다. **양돈**