

돼지의 폐염과 약제감수성

편집기획실

서론

돼지의 집약생산방식의 보급은 생산성 향상에 크게 공헌하였지만 또 한편으로 질병위험은 확실하게 증대하였다. 그 중에서도 마이코플라스마폐염, 흉막폐염, 위축성비염 등으로 일컬어지는 호흡기감염증은 질병위험의 중심을 이루고 있다.

이러한 질병이 다발하는 원인의 한가지는 환경-숙주-병원체의 상호관계의 균형(Balance)이 인위적으로 붕괴되기 때문이다. 현재의 돼지생산방식은 대단히 합리적으로 보이지만 생태적 생물관리의 면에서 보면 반드시 충분한 배려가 되고있지 않는 경우가 많다.

1. 豚生産集團에 의한 易感染化

최근들어 양돈기술의 진보는 눈부실 정도 이루어지고 고밀도사육이나 철저한 성력관리에 의한 대규모사육을 훌륭히 실현시켰다. 그러나 또한편으로 집약생산방식의 보급은 새로운 건강저해요인을 생기게해 질병의 증대를 초래하는 결과를 낳고 있다. 즉 생산집단간에도 호흡기감염증이 다발하고 있는 원인의 한가지로서 오로지 경제적인 이유로 생겨난 특수한 생태계(환경-숙주-병원체)가 그 배경을 이루고 있음은 부인할 수가 없다.

현재 다두집단사육으로 새로이 조성된(惡)환경하에서는 돼지본래의 생리·생태에 대한 부조화로 부터 많은 스트레스를 받아 감염방어기능이 저하되고 易感染의 상태로 빠질 가능성이 있다. 예를 들면 돼지는 각종의 스트레스요인에 폭로되면이것에 반응해서 부신피질호르몬의 상승을 주체로한 각종체액성분의 변화에 의해서 대사기능이 저하

되지만 이것자체가 생산저하의 원인이돼서 감염성립의 2차인자로서 작용한다. 흔히 또한 스트레스 感作은 림프구나 호중구 등의 면역담당세포에 직접작용해서 감염방어기능의 저하를 초래하는 것이 알려지고 있다. 다소라도 자연의 감염저항력이 감염된 생태의 숙주(Compromised host)에서는 주변의 사육환경에 상재하는 병원성이 비교적 약한것에 의해서도 기회주의적 감염이 일어나서 때로는 중증의 증상을 나타내게 된다. 이와같이 집약생산하의 집단전체는 각종의 호흡기감염증에 대해서 항상 위험의 상태에 있다고 보는 것이 좋다.

2. 호흡기계의 방어기구

1) 비강에 의한 물리적 방어

鼻前底部를 제외한 비도 및 부강에는 線毛圓株 上皮가 重層되고 이러한 상피층에 介在되서 隨所에 杯細胞가 인정되고 있다. 또한 점막면에는 무수의 소와가 있어서 비선이 개구되고 점액을 분비하고 있다. 이 線毛圍株 上皮는 끊임없이 점액층을 움직여서 흡입공기중의 먼지 등의 粒狀物을 16mm/hr의 속도로 인두로 내려보내고 있다. 또한 비선 등에 의해 분비되는 분비물에 의해 흡입되는 공기에는 습도가 부여되고 있다. 흔히 점막면의 혈관 분포는 풍부하고 이것에 의해 외비강을 통해서 흡입된 공기에 적당한 온도를 부여한다. 또한 비강 내의 복잡한 과정은 비점막과 공기의 접촉면을 증가시키므로서 이러한 기능을 한층 효과적으로 나타내게 하는것으로 사료된다.

그렇지만 이러한 방어기구도 비도를 청결히 유지하는데 반드시 충분하지는 않고 이때문에 각종

의 이상이 생겨 질병에 걸리는 길을 열게 된다. 예를 들면 線毛團株上皮에 의한 이물배제가 잘 기능을 발휘하지 않으므로서 粒狀物이 축적되면 재치기가 되풀이해서 일어나게 된다. 재치기는 비도내의 자극물에 대한 생리적인 반응이고 통상 이와같은 자극물은 재치기에 의해 배제되서 재치기는 끝난다. 그렇지만 재치기로 배제되지 않는 화학물질이나 미생물에 지속적으로 자극을 주는 일이 계속되면 비염을 야기시키기에 이른다. 이와같은 경우에는 재치기뿐만 아니고 자극의 정도에 따라서 여러가지 다른 임상증상이 나타나게 된다. 경미한 자극에서는 裝液性의 비증이 인정될 뿐이지만 세균감염에 의한 보다 강한 자극의 경우에는 점액성분 비액으로 된다. 그런데 淚液은 비누관을 통해서 비도로 배출되고 이것은 장액성이 비염에서는 방해받는 일은 없다. 그렇지만 점액농성의 비염이 있어서는 비도로의 배출이 봉쇄되면서 눈에 의해 배출이 되게 되고 이와같은 상태가 지속되면 눈의 주위는 계속해서 눈물로 오염돼 먼지가 고착되서 피모가 검게되는 소위 아이패치(Eye Patch)라 칭하는 상태로 된다.

2) 폐에 의한 물리적 방어

인두에 의해 기관, 기관지, 세기관지에 이르는 과정은 비점막과 거의 같은 모양의 표면구조를 나타내고 있지만 호흡세기관지의 부분에 이르면 線毛가 적게 되고 이보다 이후의 單層管胞포낭에서는 扁平無核의 上皮로 변하고 있다. 따라서 세기관지까지는 비강과 마찬가지로의 선모에 의한 粒狀物의 補足과 배제기능이 인정되는데 대해 호흡세기관지이후에 있어서는 Macrophage(탐식세포)에 의한 식작용이 방어를 담당하고 있다.

기관지는 폐포내에서 기능계 분지돼서 氣管支樹를 만든다. 이 구조는 분지시에 흡입된 공기가 기관지의 점막과 충돌을 일으키지 않고 또한 분지시에 통로의 단면적이 증가되고 이때문에 심부에 이르는 흡기속도의 저하를 초래시키므로서 흡기중의 이물을 그만큼 補足하기 쉽게 된다. 그런데 마이코플라즈마성폐염의 병변이 인정되는 빈도는 10%에 지나지 않고 후엽의 횡경막에 가까운 선단부에는 전부 양호한상태는 인정되지 않는다. 이러한 병변은 기관지의 분지의 순서에 따라서 好發되고 있다는 것을 나타내고 있다. 한편 A.Pleurop-

neumoniae에 의한 흉막폐염의 경우 그 만성병변인 결절·종양은 거의 후엽에서만 인정되고 전·중엽에서 인정되는 것은 거의없다. 이와같이 병변의 호발위치와 폐의 구조와는 어떠한 관계가 있는 것으로 고려되지만 그 자세한 사항은 분명히 알려지고 있지않다.

3) 화학적 방어

비강 및 기관지 점액에는 살균작용을 하는 화학물질이 함유되어있고 그중에서도 lysosome, Ferratin, 베타리진 등은 잘 알려지고 있다. lysosome은 세포벽 용해작용을 갖고 그람음성균에는 효과적이지만 P.multocida와 같은 그람음성균에는 작용하지 않는다. Ferratin은 철분요구성의 세균에 작용하고있다.

또한 Pijon 등(1982)에 의하면 豚胎子の 기관링크를 배양한 배양액중에는 P.multocida 또는 A.Pleuropneumoniae에 살균적으로 작용하는 물질이 산생되는 것으로 보고되고 있다. 본물질의 상세한 사항에 대해서는 알려지고 있지 않으나 베타리진과 유사하지만 이것과는 다른 저분자의 펩타이드이다.

이와같이 기도의 점액중에 함유되는 살균성물질은 선모에 의한 물리적배제와 서로잘 어울려서 비면역적 방어기능을 담당하고 있다.

표 1. *Actinobacillus pleuropneumoniae*의 약제감수성(Vaillancourt 등)

藥劑	分離年度					
	1981	1982	1983	1984	1985	1986
암피실린	53 ^a	45	73	80	NT ^b	74 ^c
세프라딘	NT	NT	NT	91	93	97
클로람페니콜	61	57	45	50	32	42
에리스로마이신	76	81	84	73	41 ^d	NT
겐타마이신	100	100	98	98	97	99
스펙티노마이신	91	90	87	57	25	24
네오마이신	73	69	78	NT	NT	NT
스트렙토마이신	9	7	16	1	4	8
페니실린	NT	NT	72	73	62	71
테트라사이클린	51	43	30	54	45	55
설폰아마이드	15	28	28	24	16	13
트리메토프림	100	100	98	100	100	96
설파메톡사졸						
공식균주수	75	42	64	231	178	132

備考: a=感受性株의 備率(%), b=實施않다, c=46株에 대해 試驗을 實施, d=79株에 대해 試驗을 實施

4) 폐포탐식세포(Macrophage)

호흡기관지 및 그 이후의 폐포관이나 폐포에 있어서는 상피가 선모를 잃고 또한 점액도 없게되기 때문에 물리적 또는 화학적 방어는 시행되지 않고 오로지 폐포탐식세포에 의한 식작용(Phagocytosis)이 방어를 담당하고 있다. 그렇지만 폐포탐식세포는 다형핵백혈구에 비해서 식작용은 약하다. 따라서 대량의 균이 이러한 부위에 침입된 경우는 방어되지 않고 침입균은 정착해서 증식하기에 이른다. 또한 A.pleuropneumoniae는 폐포탐식세포를 불활화하는 독소를 산생하는일이 알려지고 있고 이것이 본균이 P.multocida와 달리 단독으로 폐염기병성을 나타내는 이유의 한가지로 열거되고 있다. 한편, P.multocida를 대표하는 2차감염균이 폐에서 병원성을 발휘하기 위해서는 선행하는 어떠한 미생물감염에의해 선모의 脫落等氣道の 방어기능이 손상되므로써 호흡세기관지이후에 대량균이 침입하게 되는일이 필수조건이 된다.

5) 면역응답

호흡기에 의한 세균감염에 대한 방어기구는 장관과 달리 IgA보다 IgG에 의존하고 있다. IgA는 주로 상부기도에서 분비되고 IgA : IgG는 비점막 3 : 1, 기관 4.2 : 1, 기관지 3.8 : 1에 대해서 폐는 2.2 : 1이다(Bradle 등, 1976). IgA는 호흡기계에 있어서는 항세균성항체로서의 활성은 약하고 보체를 결합하는 것이 가능하지 않기때문에 용균활성을 나타내지 않고 또한 오프소닌(opsonin)활성을 갖지 않기 때문에 탐식세포의 식작용을 촉진하는 것도 가능하지 않다. 그렇지만 사람의 헤모필러스감염증에 대해서는 IgA항체가 균체와 결합하고 IgG항체를 봉쇄하므로써 숙주의 방어기능을 저해하는 일도 보고되고 있다(Musher 등, 1984). 한편 IgG항체는 보체를 활성화시켜서 살균작용이나 오프소닌효과를 나타내지만 이것은 하부기도에서 많이 분비된다. 이것은 비강에 있어서는 다종의 세균이 정착하고 있음에도 불구하고 폐는 거

표 2. 일본에서 分離된 *Actinobacillus pleuropneumoniae* 1型菌株의 抗生物質感受性

藥 劑	最小發育阻止濃度(μg/ml)											
	100	50	25	12.5	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39	0.20	0.10	
페니실린	5	1		3	7	16	4	23	12			
아미노벤질페니실린		5	1					23	3	5	16	18
클로르테트라사이클린								23	41	2	5	
독시테트라사이클린			50	10			4	1	5	1		
옥시싸이클린								17	47	2		5
치암페니콜	54	2	2	1					10	2		
티아몰린				15	46	5	5					
린코마이신			5	57	9							

표 3. 6農場由來 App 1型菌株의 藥劑感受性

No. 農場名	藥劑	最小發育阻止濃度(μg/ml)												
		PC	ABPC	SM	KM	OTC	CTC	EM	SPM	TS	TML	CL	TP	OA
1	A	3.13	1.56	>100	>100	12.5	1.56	1.56	50	25	6.25	0.78	100	0.20
2	A	3.13	1.56	>100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.78	100	0.20
3	A	3.13	1.56	>100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.78	100	0.20
4	A	3.13	1.56	>100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.39	100	0.20
5	B	0.78	0.10	100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.39	0.78	0.20
6	B	0.39	0.10	100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.39	0.78	0.20
7	C	3.13	1.56	>100	>100	25	1.56	1.56	25	12.5	6.25	0.20	100	0.20
8	D	3.13	1.56	>100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.39	100	0.20
9	D	3.13	0.20	>100	>100	25	1.56	1.56	25	25	6.25	0.39	100	0.20
10	E	0.78	0.20	100	>100	25	3.13	6.25	50	50	12.5	0.78	0.78	0.20
11	F	0.78	0.20	25	>100	25	3.13	3.13	50	50	12.5	0.39	100	0.20
12	F	0.78	0.20	25	>100	25	3.13	3.13	50	50	12.5	0.39	100	0.20

의 무균인 것을 설명하는 한가지 이유의 한가지다.

6) 하부기도에 의한 질병의 진행과 임상증상

질병이 진행되면 發咳, 호흡수의 증가, 用力 호흡, 개구호흡, 치아노제 등의 임상증상이 인정되게 된다. 發咳는 가장 가벼운 증상이고 안정하고 있는때는 인정하지 않고 강제적으로 운동시킨 경우에는 인정되는 경우도 있다. 咳는 세기관지, 기관지 및 기관의 상피에 있는 신경섬유종말부의 자극에 의해 일어난다. 따라서 호흡세기관지나 폐포부에 생긴 병변 그자체는 咳이라는 증상을 발하는 것은 아니고 이러한 부위에 생긴 분비액이 세기관지에 의해 상부에 수송돼서 처음으로 發咳된다. 이때문에 세기관지나 기관의 상피에 생긴 감염이 대량의 분비액을 가져온 경우는 發咳 인정되고 있음에도 불구하고 호흡세기관지나 폐포에는 병변이 인정되지 않는 것도 있다. 기관지분비액의 성질은 병의 형태에 따라 여러가지가 있고 이에 의해 發咳의 성질도 달라지게 된다. 즉 만성폐염의 경우, 분비액은 농후하고 극히 점조돼서 상피에 고착되고 이것을 배출하기 때문에 경련성의 咳이 되풀이되어 일어난다. 이것은 건성기침(Dry cough)이라고 불리고 있다. 한편 만성폐염의 경우는 점조도는 낮고 咳에 의해 상부로 송출되기 때문에 發咳의 지속성은 짧고 또한 배출된 분비액을 삼키는 것이 관찰된다. 이것이 객담을 수반한 咳(Moist productive cough)이다. 병이 진행되어 가스교환이 가능하지 않게 되는 부분이 증가되면 손상을 받은 부분의 기능을 보충하기 위해 많은 부분의 공기를 취입하기 때문에 횡격막근, 복근 등을 사용한 用力호흡을 하게 된다. 用力호흡이 심한 것은 복식 호흡이라 칭하고 있다.

개구호흡과 치아노제는 극기의 증상이고 통상 동시에 인정된다. 이것은 광범위한 병소가 확대되어 가스교환기능이 대폭으로 손상되고 있다는 것을 나타내고 예후가 불량하게 된다.

3. 호흡기계 바이러스 감염증

만성호흡기병은 소화기병과 함께 가축에 미치는 피해가 크기때문에 그 방역대책을 확립하는 것이 요망된다. 동물의 호흡기질환을 일으키는 바이

러스로서는 허피스, 아데노, 인플루엔자, 파라믹소, 뉴고, 몰비리, 라부도, 라이노 및 코로나바이러스 등이 있다. 이러한 바이러스 감염이 誘因되어 세균이나 마이코플라즈마의 혼합 또는 2차 감염, 또는 환경조건이 병세를 증폭시키고 동물을 폐염에 이르게 하는 경우가 많다.

즉 가축의 호흡기병은 그 다수가 복합감염증후군이고 바이러스 감염은 다른 미생물 감염에 의한 병세악화의 선행인자로 되고 있다. 따라서 이러한 바이러스병을 효과적으로 예방하면 가축의 호흡기병에 의한 손실은 크게 감소되는 것으로 고려된다.

호흡기계의 바이러스 감염증에서는 우선 바이러스가 상부기도 점막에 감염되고 그래서 1차증식에 의한 점막손상이 발병을 유도한다. 따라서 점막국소의 면역능력을 높여주므로써 호흡기감염증은 효과적으로 예방된다. 점막의 감염방어에는 그 표면의 비특이적인 미생물 배제기능 외에 국소의 분비형 IgA가 중요한 역할을 담당하고 있기때문에 이것을 잘 산생시킬 필요가 있다. 국소점막의 면역을 성립시키기 위해서 弱毒性 바이러스의 비강내점종, 불활화 바이러스 또는 항원의 분무·흡입 점종 등이 검토되고 있다. 흔히 점막공통면역계의 개념이 제출된지 10년간에 이것을 지지하는 많은 성적이 축적되었다. 이러한 성적은 호흡기감염증의 예방에도 경구백신의 효과가 기대되고 있다는 것을 나타내고 있다.

1) 점막에 의한 면역

호흡기는 그 점막표면이 체외환경과 밀접한 상호작용을 나타내는 곳이다. 이점은 장관, 생식기 및 유선도 마찬가지이다. 점막면역계는 바이러스의 침입을 최초로 저지하고 또한 만약 감염을 개시해서 증식된 바이러스가 있으면 그 확산을 방지하는 역할을 담당하고 있다. 건강한 심부의 호흡기는 통상 무균상태가 유지돼 가스교환을 실시하지만 한편 상부의 코, 인후두, 기관의 점막표면은 무수의 항원과 접촉하고 있다. 따라서 상부호흡기 점막표면에서는 유해한 물질을 배제하는 한편 무해한 물질에 대한 반응을 억제하는 기구가 작동되고 있다. 점막의 면역계는 이와같이 그 생리기능과 균형을 유지하고 항원의 섭취, 제시 및 면역자극 또는 억제(관용)을 교묘히 시행하고 있다. 즉

호흡기점막의 면역응답은 항원에 의해서 또한 상부와 심부에서 다르다. 이와같은 면역응답의 차이는 항원섭취 및 제시에 관계되는 세포상의 항원에 대한 수용체(Receptors) 및 조직적 합성항원의 존재 및 조직의 관련여부에 따라서 달라지게 된다.

점막표면을 덮고있는 분비액에는 Mucin이나 Lysosome 외에 바이러스의 세포로 흡착을 저지하는 항바이러스 작용을 나타내는 단백질, 당 및 지질을 함유하고 있다. 특히 분비형 IgA는 점막에 있어서 감염방어의 주역이다. 분비형 IgA는 IgA 2분자가 J-peptide chain을 통해서 중합되고 여기에 분비성분(SC)이 결합된 구조를 하고 있다. 따라서 단백질 분해효소의 작용을 받기 어렵고 안정되서 바이러스의 점막상피세포에서의 흡착 및 침입을 효과적으로 저지한다. 분비형 IgA는 점막하의 림프구(plasma세포)에 의해서 J-chain을 통한 2량체로 만들어지고 점막상피세포를 통과하는 사이에 상피세포의 분비 peptide와 결합되서 점막표면에 분비된다. 이와같은 점막면역응답은 점막표면 국소에 존재하는 항원에 대해서 효과적으로 시행된다. 국소의 항원이 면역응답을 자극하기 위해서는 항원이 섭취되서 제시되지 않으면 안된다. 항원제시의 과정은 마우스 또는 Rat의 장관점막면역에 관한 in vivo 및 in vitro의 연구에서 분명히 밝혀졌다. 항원제시의 통로로서 확립되고 있는 것은 ① 항원이 점막상피에 존재하는 M(microfold) 세포에 섭취되고 Ia항원양성수지상세포를 통해서 림프여막내의 림프구에 제시되고 있는 것이다. 그 외에 ② 항원을 고유층의 Ia항원양성의 점막상피상세포가 섭취해서 이것을 제시하고 ③ Ia항원양성의 점막상피세포가 항원의 섭취와 제시를 시행하거나 또는 ④ 상피세포간의 림프구가 섭취와 제시를 시행할 가능성이 고려되고 있다. 모든 경우 항원은 조직적합성항원(Class II MHC Ia항원)와 함께 림프구로 제시된다(MHC구속성). Ia항원은 장관, 기관, 타액선, 유선 및 요도상피의 탐식세포 및 수지상세포상에 공통으로 발현되고 있다. 또한 M세포는 그 표면에 대장균의 K₈₈, 콜레라독소, 易熱性 내독소나 각종 미생물 항원에 대한 수용체를 갖고 있다.

4. 오제스키병과 폐렴

오제스키병(이하 AD)이 발병된 농장에서는 이후 극단적으로는 전두수 항체가 음성을 유지하고 있지 않으면 번식돈, 포유돈의 사망, 비육돈의 발육지연과 일반질병의 다발이 되풀이되는 경험을 하는일이 적지않다. 종돈에 있어서는 육성단계에서 순치기간을 설정하여 의식적으로 음전화를 시도하는일이 일반적으로 되고있고 그대로 효과가 인정되고 있다. 자돈 및 비육돈은 발병후 시간의 경과와 함께 음성돈이 증가되고 백신에 의한 대응도 고려되지 않으면 생산성의 저하를 저지하는 일은 어려운 상황으로 된다.

AD의 상재화에 의해서 면역력이 저하되 폐염, AR, 개선충, 돈단독, 연쇄상구균감염증, Actinomyces pyogenes감염증, 인플루엔자, 설사 등 일반적인 질병이 지금까지에 비해서 발병율이 증가되고 병세가 악화되는 일은 때때로 경험하게 된다. 특히 AD바이러스에 의해서 돼지의 방어기구가 손상을 입은 후 세균(주로 그람음성균)의 혼합감염의 결과로서 나타나는 호흡기질환(폐염, AR)의 피해는 막대하다. 그러나 실제로는 농장환경, 축사내환경, 영양, 질병의 오염수준 등에 의해서 피해의 정도는 천차만별이다.

호흡기병감염시 바이러스와 세균의 상호작용이 돼지에서 일어나는 일은 Baskerville에 의해서 1973년에 발표되었다. 그후 1978년에 Pijoan과 Ochoa가, 1980년에는 Iglesia와 Pijoan이 돈콜레라 바이러스와 P.multocida백신의 상호관계를 실시증명하였다.

AD바이러스의 자연감염은 흡입에 의한 호흡기도에서의 침입과 식물섭취에 의한 구강내의 침입에 의해 일어나며 바이러스의 1차증식지역은 상부 호흡기도이다. 따라서 AD바이러스가 폐에 병변을 일으키는 경우는 충분히 예측할 수 있다.

이것에 관해서 Veselina는 1981년에 AD바이러스에서도 악성의 株처럼 폐에 강한 친화성이 있다는 것을 보고하였다. 한편 P.multocida도 돼지의 상부기도에 상재하기 때문에 폐는 항상 P.multocida에 의해서 공격이 계속되고 있지만 이세균에 대한 주요한 방어기구인 폐포탐식세포(이하 AM)의 활동에 의해서 강한 저항성을 받으며 발병은 면역억제의 결과로서만 성립되는 것으로 알려지고 있다. Smid 등은 1980년에 AD바이러스는 실제

로 AM내에서 증식하여 AM에 상당한 피해를 입히고 폐에서의 세균집락(colony)형성을 가능하게 한것을 보고하였다.

Pi Joan 등은 이것을 더욱 발전시켜서 AD바이러스와 *P.multocida*의 혼합감염이 폐염을 誘起하기 때문에 AM에 의한 세균 clearance에 대한 AD바이러스의 영향은 어떤지를 결정하는 시험을 실시하였다. Pi Joan의 실험은 다음의 4가지 점으로 요약된다. ① AD바이러스감염돈은 계속 일어나고 있는 세균도전을 방어하지 못한 결과, 보다 고도의 폐염, 균분리와 생산성저하를 일으킨다. ② AD백신접종후 균을 접종한 경우 및 AD바이러스 또는 *P.multocida*중의 어느 한쪽만의 접종에서는 폐병변의 출현은 적게되고 균은 분리되지 않는다. ③ AD바이러스와 세균의 복합감염은 양적으로 보다많은 고도의 폐염, 균분리, 생산성저하를 일으킨다. ④ 면제억제의 표적세포는 AM이다.

AD바이러스와 호흡기병의 세균이 상호작용을 하면 생산성을 저하시켜 경제적으로 막대한 피해를 입히기 때문에 현장에서 대응이 필요하다고 아니할 수 없다. 이것에는 병원체에 대해서 병성발휘의 호조건이 되는 건조상태나 온도의 변화, 가스의 발생, 밀사 등에 적절히 대처하고 시설내 환경을 충실히 하는 것은 당연요구된다. 또한 스트레스나 감염병에 대응하기 위한 여유있는 영양내용물을 공급하는 일도 중요하다. 바이러스, 세균의 수평감염을 차단하기 위해서는 울인, 울아웃의 필요성도 지적되고 있다.

5. 흉막폐염(Type 1형)에 대한 약제감수성

근년 국내의 양돈질병은 돈콜레라를 위시한 급성범정전염병의 발생 및 만성질병이나 기회주의적 감염증이 다발하는 경향이 있고 이러한 질병에 의한 생산성의 저해는 양돈농가에 막대한 손실을 입히고 있다. 이중에서도 폐병변이 도축장출하돈에서 보인 병변이 50~55% 또는 72.34%나 된다는 보고가 있기 때문에(藤田達男, 1985; 岩松茂 등, 1987). 호흡기질병은 돼지의 주요한 만성질병으로 고려되고 있다.

그 원인균의 한가지인 *Actinobacillus pleuropneumoniae*(이하 A.PP)는 돼지의 호흡기병을 일으

키는 미생물중에서도 가장 강한 병원성을 가지고 있는 것으로 고려되고 基急性~急性的의 線維索性 흉막폐염 또는 관절염을 주특징으로하는 질병으로서 전국각지에 넓게 침투되어 있다. 흔히 다른 대표적인 만성호흡기병인 위축성비염이나 유행성 폐염과는 달리 基急性 및 만성질병의 양쪽 성격을 보유해 사망율도 높기때문에 A.PP감염증은 돼지의 호흡기병 중에서도 가장 중요한 질병으로 고려되고 있다. A.PP는 또한 흉막폐염을 일으키는 또다른 돼지호흡기병의 중요한 세균인 *Pasteurella multocida*(이하 P.m)와 혼합감염된다는 보고도 많이 있어 주의가 요망되고있다.

캐나다의 퀘벡주에서 실시된 조사에 의하면 1981년부터 1986년까지 분리된 723株의 A.PP株의 약제감수성은 표1에 나타났다. 이 자료에 의하면 겐타마이신, 트리메토프림, 설파메톡사졸이나 세프라딘은 년도를 불문하고 거의 대부분의 균주가 감수성을 나타내지만 클로람페니콜이나 스펙티노마이신에 대해서는 내성균의 증가가 눈에 띄고 있다. 이것은 현지에서 가장 많이 사용되는 약제이기 때문에 그 사용과 함께 내성균도 증가된 것으로 고려되고 있다. 클로람페니콜은 현재로서는 식육동물에는 사용금지되고 있다.

또한 이 보고서에서 주목할것은 스펙티노마이신이다. 본약제는 일본에서는 흉막폐염에 대해서 승인되고 있지않은 관계상 사용되지 않지만 퀘벡주에서는 흉막폐염에 사용돼 효과도 인정되고 있다. MIC値는 64~128 μ g/ml로 높아 그다지 효과가 기대되고 있지는 않지만 실제로 야외에서는 20mg/kg을 12시간 간격으로 3일간 근육주사하면 보다 유효하게 병변부에 고농도로 도달하는것으로 관찰되고 있다. 또한 내성균의 증가외에는 in vivo에 있어서 효과는 저하되고 있지 않으며 에리스로마이신도 마찬가지로 인정되고 있다. 이와같이 in vitro에 있어서 항균활성은 in vivo에 있어서 유효성과 반드시 병행하는 것은 아니며 약제의 유효성은 최종적으로는 임상적으로 판단되어지는 것이다.

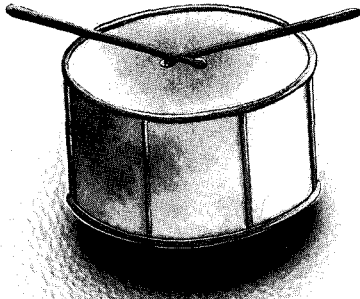
이 보고서에는 년도마다의 감수성에 대해서 정리되고 있고 혈청형마다의 감수성은 불분명하지만 모든 년도가 1형균주가 70~95%를 차지하고, 다음 5형균주가 10~55%이고, 나머지 10%이하가

2, 3, 6, 7,, 8형을 병용한 것이기 때문에 이와같은 내성균의 증가는 2형이외의 혈청형에 의한 것임은 분명하다. 일본에서 분리된 A.PP 1형균주에 대한 항생물질 감수성의 결과는 표 2, 3과 같다.

1985년~1991년에 걸쳐 일본에서 분리된 균주중 1형에 대해서는 71株중 60株(83%)가 치암페니콜 및 옥시테트라사이클린에 대해 내성 또는 감수성

이고 흔히 그중 6株는 페니실린 G나 암피실린에 대해서도 내성이었다(표 2). 5형에서는 50株중 34株가 옥시테트라사이클린에 대해서만 내성~저감수성이었다. 한편 2형에서는 170株중 3株만이 치암페니콜, 옥시테트라사이클린 및 암피실린에 내성을 나타내고 다른 균주는 감수성을 나타냈다.

“Veterinarian Oath”



“인생의 활력을 찾는 수의사”

장엄한 행진곡 “콰이강의 다리”가 가슴을 두드립니다

그리고 나는 말합니다.
“나는 동물을 고통으로부터 해방시키는 수의사
임으로 안티펜을 처방한다”고……



수의사의 권위와 품위를 존중하는
주식회사 과학축산
수신자부담
전화서비스 080-023-2361

