

## 서울 지역에 출하된 돼지의 오제스키병 감염 실태 조사

축산물부 인수공통전염병과

최준식 · 육동현 · 김성삼 · 문현철

### Survey on infection Condition of Aujeszky Disease on the Consigned Pigs in Seoul

Department of Live stock products

Division of Zoonosis

Joon-Sig Choi, Dong-Hyun Yook, Sung-Sham Kim and Hyeun-Chil Moon

#### = Abstract =

The porcine Aujeszky's disease in Korea was first reported at Kyongnam Yangsan in 1987.

Porcine Aujeszky's disease was surveyed by Enzyme Immunodiffusion Method and Serologic Neutralization Test to on the slaughtered pigs at slaughtehouse only in Seoul from March, 1990 to October, 1993. Detecting the positive by Enzyme Immunodiffusion Method primary, we decided finally the positive by Serologic Neutralization Test.

Results obtained through the experiments were summarized as follows;

1. The positive of Aujeszky's disease in March, 1990 was 2 of 1,000 sera. 2 positive were decided as the consigned pigs in Chungnam Hongsung Kalsan.
2. The positive of Aujeszky's disease in May, 1991 was decided 1 serum at Kyonggi Yongin Pogok.
3. All of the positive detected by Enzyme Immunodiffusion Method in 1993 were decided finally in the negative sera.
4. The positive sera detected in 1992 were decided 32 sera at Gyonggi, 6 at Chungnam, and 1 at Gangwon. Especially, the positive sera percentage detected by Kit Latex Aujeszky Test appeared 78.04% at Gyonggi and by Enzyme Immunodiffusion Method appeared 11.11% at Chungnam and Gangwon.

#### 서 론

많은 동물들에게 감수성이 있는 질병인 오제스키병은 Herpesvirus suis로 명명된 Herpes group의 바이러스

에 의해 발병되며<sup>1)</sup>, 이 질병은 1902년 헝가리 사람인 Aujeszky에 의해 최초로 소개되었고<sup>2)</sup>, 현재는 세계 대부분의 나라들에서 발병되는 것으로 알려지고 있다<sup>3,4,5,6,7,8)</sup>.

본 병은 일명 Pseudorabies<sup>9)</sup>, Mad itch<sup>10)</sup>, Infec-

tious bulbar paralysis<sup>11)</sup>라고도 하는데, 그 이유는 오제스키병의 특징인 신경증상, 소양감 및 마비증상 등이 주증상이기 때문이다. 그러나 돼지에서는 소양증이 없고<sup>12,13)</sup>, 자돈 감염시 높은 폐사율을 나타낸다<sup>14)</sup>. 또한 임신돈은 유산과 사산을 초래하며, 성돈은 회복될 경우 바이러스를 계속 배출하는 보균동물이 되므로 본 병의 전파에 주요한 원인이 된다고 보고하였다<sup>15,16,17)</sup>.

국내에서는 1987년 6월 경남 양산지역의 양돈장에서 처음 발생하였으며 그해 6~12월 사이에 5개 농장에서 471두가 양성으로 판정되었다<sup>18)</sup>. 그후로 경남, 강원, 충남, 경기지역 등에서 산발적으로 발생되고 있다. 당 연구원에서는 1990년 3월 표본혈액검사로 돼지 1,000두에 대한 효소면역확산법을 이용한 간이진단검사에서 양성 판정된 혈청에 대하여 혈청중화시험을 한 결과 역가가 128배와 512배인 양성 2두를 검출하였고, 1991년 5월에 양성 1두, 1992년 3, 4 및 10월에 총 40두가 양성으로 판정되었다.

본 연구에서는 최근 국내에서 발생한 오제스키병의 근절을 위해 타 연구자들이 역학조사에서 보고한<sup>19,20,21,22)</sup> 대부분의 지역들에서 생산된 돼지들을 생체상태로 수송하여 대량 소비처인 서울지역에서 도축하고 있기 때문에 monitoring system이 적지로써 생각되어, 아울러 도살돈에서 ADV의 감염실태를 조사함으로써 오제스키병 근절 사업에 기초적인 자료를 제공해 주고자 실시하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 공시두수

본 실험에는 90년에는 2,000두, 91년에는 2,500두, 92년에는 9,000두, 93년에는 6,000두 총 19,500두를 공시하였다.

### 2. 가검혈청

서울시 관내 도축장(서울시 송파구 축협중앙회 서울공판장)에서 출하된 돼지를 심장 채혈후 혈청분리하여 사용했다.

### 3. 시험방법

1차 시험방법에 의해 양성 판정된 경우에 한하여 2차 시험방법에 의해 최종판정하였다. 1차 시험방법으로는 효소면역확산법을 이용한 간이진단검사(Enzyme Im-

munodiffusion Method and Kit Latex Aujeszky Test) 방법<sup>23,24)</sup>을 이용하였고, 2차 시험방법으로는 항체중화시험인 단크론성항체<sup>24,25)</sup>에 의한 혈청중화시험을 이용하였다.

## 결과 및 고찰

90년 3월부터 93년 10월까지 돼지 오제스키병의 감염 실태를 조사하기 위하여 서울특별시 송파구 가락동 축협 중앙회에 출하 도축되는 돼지에 대하여 표본혈액검사를 통하여 1차시험방법인 간이진단키트를 이용하여 양성 판정된 돼지에 한하여 2차 시험방법인 혈청중화시험으로 최종판정하여 양성으로 판정된 돼지에 대하여 추적조사를 하였던 바, 1990년 3월 충남, 홍성, 갈산 지역의 한 돼지 농장에서 총 767두 중 40마리에 대한 표본혈액검사를 실시하였던 결과, 이 가운데 6두가 오제스키병으로 판정되어 전 두수를 살처분하였다(Table 1).

91년에는 600두의 표본 혈액검사중 1두가 양성반응을 나타내었다. 그리고 '92년에는 두가지 간이진단키트(Enzyme Immunodiffusion Method and Kit Latex Aujeszky Test)를 사용하여 돼지 오제스키병 조사를 실시하였던 바, 양성 판정된 두수가 총 조사두수 9,000두 중 40두로 나타났다(Table 2, Table 3).

그리고 '92년의 경우 두가지 간이진단키트(Enzyme Immunodiffusion Method and Kit Latex Aujeszky Test)의 사용으로 인하여 보다 정확하고 신속한 진단이 이루어졌고, 특히 두가지 간이진단키트의 검출 결과를 보면, Kit Latex Aujeszky Test의 양성 검출율이 Enzyme Immunodiffusion Method 보다 높았음을 알 수 있었다(Table 2).

Shida 등<sup>24)</sup>이 조사한 Latex Agglutination Test Kit(LA)의 유용성에 대해 Serum neutralization test(NT)와의 비교, 검토시험에서 야외돈의 혈청 검체를 위하여 사용한 LA와 NT의 검사결과는 NT에 대한 LA의 감도가 97.7%이고, 특이성은 97.7%이었다. 또한 양자의 판정결과의 일치율은 97.6%였다. 그리고 3주의 ADV를 사용한 돼지의 실험 감염 시험에서 LA는 NT보다 항체검출시기가 빠르고 감염 후 1주일부터 항체를 검출하였고 그리고 LA가 AD의 혈청학적 진단법으로 간편, 신속하고 감수성 및 특이성도 높기 때문에 야외의 AD감염돈의 적발에 매우 유용한 것으로 판명하였다. 그러나 본 연구에서는 AD의 진단에 있어서 1차 시험법으

로 간이진단키트(Enzyme Immunodiffusion Method and Kit Latex Aujeszký Test)에 의해 양성 판정된 검체의 경우에 한하여 2차 시험방법인 혈청중화시험에 의해 최종판정하였다.

**Table 1.** The Current Situation of Porcine Aujeszký's Disease in Korea.

The Time of Origin	The Place of Origin	The Size of Breeding (Serum Number)	Examined Number		Positive Number
			1st	2nd	
1987. 6	Kyongnam Yangsan Habuk	954		45	16
11	Kyonggi Hwasong Osan	6,945		133	100
12	Kyongnam Yangsan Ungsang	700		579	2
12	Kyongnam Yangsan Ungsang	1,500		1,300	12
12	Kyonggi Namyangju Chinjop	200		10	10
1988. 3	Kyongnam Yangsan Habuk	257		168	1
1988.11	Kyonggi Kimpo Komdan	3,292	1,2,3rd	2,938	57
1989. 1	Kyonggi Yongin Pogok	1,028	1,2nd	103	99
"	"	600	1,2nd	71	50
1989. 3	"	12,194		429	286
1989. 4	Kyongnam Yangsan Chonggwan	200	1,2nd	214	72
1989. 4	Kangwon Samchuk Kundok	69		69	69
1989. 4	Kyongnam Kimhea Saeagnim	706	1,2nd	723	22
1989. 5	Kyongnam Uichang Chinjou	776		30	2
1990. 3	Chungnam Hongsung Kalsan	767		40	6
1990. 4	Chungnam Sosan Haemi	776		30	2
1991. 5	Kyonggi Yongin Pogok	(20)		20	1
1992. 3	Kyonggi Yongin	(28)		28	2
	Kyonggi Yueju Ganam	(80)		80	1
4	Kyonggi Ansung Gongdo	(28)		28	1
	Kyonggi Yangpyoung Yangdong	(27)		27	1
	Kyonggi Yongin	(60)		60	7
	Chungnam Hongsung	(25)		25	6
	Kangwon Chunsung Dongnae	(27)		27	1
	Kyonggi Yongin Pogok	(27)		27	16
10	Kyonggi Yongin Pogok	(30)		30	3
	Kyonggi Yongin Wonsam	(25)		25	2

**Table 2.** The Positive Results by Enzyme Immunodiffusion Method and Serologic Neutralization Test for Porcine Aujeszký's Disease from March, 1990 to October, 1993.

Year	Total Examined Number	Examined Month and Serum Number								Positive Number															
		3 Mon.		4 Mon.		5 Mon.		7 Mon.		9 Mon.		10 Mon.		3 Mon.		4 Mon.		5 Mon.		7 Mon.		10 Mon.			
		1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd		
'90	2,000	1,000						1,000						3	2										
'91	2,500	600			600			600	700								2	1							
'92	9,000	1,500	3,000	1,500	1,500			1,500	1,500					52	3	40	32	1	0	9	0	11	5		
'93	6,000	1,500		1,500	1,500		500	1,000												1	0	7	0		
	19,500	4,600	3,000	3,600	3,000	2,100	3,200							55	5	40	32	3	1	10	0	18	5		

**Table 3.** The Positive Results of Porcine Aujeszky's Disease by Enzyme Immunodiffusion Method and Kit Latex Aujeszky Test in 1992.

Month	Total Examined Number	Diagnostic Method	Positive No.		Positive ratio (%)	
			First	Second	Se./Fir.	Se./Total Examined No.
3	1,500	Enzyme Immunodiffusion	52	3	5.7	0.2
4	3,000	Kit Latex	41	32	78.04	1.06
5	1,500	Enzyme Immunodiffusion	0	0	0	0
7	1,500	Enzyme Immunodiffusion	9	0	0	0
10	1,500	Enzyme Immunodiffusion	11	5	45.45	0.33

**Table 4.** The Positive Results and Distribution of Antibody Titer of Porcine Aujeszky's Disease from March, 1990 to October, 1993.

Year	Examined Month	Positive Number	Place of Origin	Distribution and No. of Antibody Titer	
'90	3	2	Chungnam Hongsung Kalsan	256	
				512	
'91	5	1	Gyeonggi Yongin Pogok	256	
'92	3	2	Gyeonggi Yongin	16	
			Gyeonggi Yueju ganam	32	
	4	32	Gyeonggi Ansung Gongdo	2	
			Gangwon Chunsung Dongnae	2	
			Gyeonggi Yangpyoung Yangdong	4	
			Chungnam Hongsung	256 ( 6)	
			Gyeonggi Yongin	32	
				128 ( 2)	
	10	5			256 ( 6)
				Gyeonggi Yongin Pogok	64 ( 3)
				128	
				256 (12)	
			Gyeonggi Yongin Wonsam	64	
			Gyeonggi Yongin Pogok	128 ( 2)	
				256	

또한 혈청중화시험을 실시하였던 결과 항체 역가의 분포와 지역은 충남 홍성갈산지역이 256배와 512배로 나타났으며, 경기 용인 지역에서 총 양성 두수 31두 중 16배가 1두, 32배 2두, 64배 4두, 128배 5두, 256배 19두였고, 경기 여주 가남 32배, 경기 안성 공도 2배, 강원 춘성 동네 2배, 경기 양평 양동 4배 등 각각 1두씩이었고, 충남 홍성에서 6두가 256배로 나타났다(Table 4).

### 결 론

국내에서 87년 경남 양산에서 처음으로 발생한 돼지

오제스키병의 감염실태를 알아보기 위하여 90년 3월부터 93년 10월까지 서울특별시 송파구 가락동 축협중앙회에서 도살된 총 19,500두로부터 채혈한 혈액을 간이진단키트를 이용하여 검사하였던 바 126두가 양성으로 판정되었다. 이중 혈청중화시험으로 최종 양성 판정한 결과는 다음과 같다.

1. '90년 3월 출하 도축된 돼지의 오제스키병 양성 혈청을 추적 조사한 바, 충남 홍성 갈산 지역이었다.
2. '91년 5월 경기 용인 포곡지역에서 양성 1두를 검출하였다.
3. '93년 1차 시험방법에서 양성 판정된 것은 최종 판

정에서 모두 음성으로 판정되었다.

4. '92년 경기지역에서 32두, 충남지역에서 6두, 강원지역에서 1두가 양성으로 판정되었다. 특히 효소면역 확산법에 의한 양성 검출율은 11.11%였고, 라텍스 진단 키트에 의한 양성 검출율은 78.04%였다.

### 참 고 문 헌

1. Gillespie, J.H. and Timoney: The herpesviriae in Hagan and Brunner's infections disease of domestic animals. Conell Univ. Pre. USA 7th ed. 551 (1981).
2. Aujeszky, A.: Uber eine neun infections Krankheit bei Haustieren. Zenctralbl Bakteriolo Parasitkde Abt. I. Orig. 32 : 353 (1902).
3. Baskerville, A. and Mcferran, J.B.: Aujeszky's disease in pigs; Excretion, survival and transmission of the virus. Vet. Bulletin, 113 : 490 (1973).
4. Gillespie, J.H., and J.F. Timoney: Hagan and Bruner's infections disease of domestic animals. Cornell Univ. Press. Ithaca and London. 7 : 568 (1981).
5. Pensareri, M., Maes, L. and Andries, K.: Aujeszky's disease current situation in Belgium. in Wittmann. G. and Hall. S.A. (ed): Aujeszky's disease. Martinus Nijhoff Pub. London. 249 (1982).
6. Pittler, H.: The occurrence and control of Aujeszky's disease in the Federal Republic of Germany. in Wittmann. G. and Hall. S.A. (ed): Aujeszky's disease. Martinus Nijhoff pub. London. 259 (1982).
7. Baskerville, A., Mcferran, J.B. and Dow, C.: Ajeszky's Disease in pigs. Vet. Bulletin, 43 : 465 (1973).
8. Moscari, E., Toth, C.S., Meder, M., Saghy, E. and Glavitis, R.: Aujeszky's disease of Sheep; Experimental studies on the excretion and horizontal transmission of the virus. Vet. Microbiol. 13 : 353 (1987).
9. Itakura, C., Nakatsuka, J. and Goto, M.: An incidence of pseudorabies (Aujeszky's disease) in piglets in Japan. J. Vet. Sci. 43 : 923 (1981).
10. Shope, R.E.: An experimental study of maditch with especial reference to its relationship to pseudorabies. J. Exp. Med. 54 : 233 (1931).
11. Burggraaf, A. and L.F.D.E. Lourens: Infectieuse bulbar paralyse (zeilete van Aujeszky). Tijdschr. Diergeneesk. 59 : 981 (1932).
12. Hurst, E.W.: Studies on pseudorabies (infections bulbar paralysis, maditch). I. Histology of the disease with a note on symptomatology. J. Exp. Med. 58 : 415 (1933).
13. Gordon, W.A.M. and D. Luke: An outbreak of Aujeszky's disease in swine with heavy mortality in piglets, illness in sows and deaths in utero. Vet. Rec. 67 : 591 (1955).
14. Davies, E.B.: Spontaneous shedding of pseudorabies virus from a clinically recovered post patient sow. J. Am. Vet. Med. Assn. 176 : 1345 (1980).
15. Van Virschot, T.T. and Gielkens, A.L.J.: In vivo and in vitro reactivation of latent pseudorabies virus in pigs born to vaccinated sows. Am. J. Vet. Res. 46 : 567 (1984).
16. Wright, James C. and David G. Thawley: Role of the reccoon in the transmission of pseudorabies; A field and laboratory investigation. Am. J. Vet. Res. 41 : 581 (1980).
17. Baskerville, A.J.B. Ncferran and C. Dow: Aujeszky's disease in pigs. Vet. Bulletin. 43 : 465 (1973).
18. 농림수산부 : 가축전염병 발생현황 월보. 1. 12 (1988).
19. 전무형 : 돼지 오제스키병 발생현황과 대책. 바이오테크 (사보). 60 : 23 (1991).
20. 권창희, 안수환, 이중복, 김병환, 김용희 : 가성광견병 야외진단키트를 이용한 역학조사. 시험연구보고서 (가위). 88 (1985).
21. 황의경, 진영화, 권영방, 정운익, 허원 : 돼지 오제스키병의 국내발생에 관하여 병리학적 관찰. 농시논문집 (가축위생편), 31 (2) : 24 (1989).
22. 이중복, 안수환, 김병환, 송재영, 김용희, 설동섭 : 돼지 오제스키병에 관한 연구. I. 감염 자돈으로부터 원인체의 분리 동정. 대한수의사회지. 28 (1) : 99 (1988).
23. 권창희, 안수환, 이중복, 김병환, 김용희 : 가성광견병 야외진단 키트를 이용한 역학조사. 시험연구보고서 (가위). 88 (1985).
24. Shida, I., Hukami, N., Sakami, K., Huruya, M., Ito N. Ito G.M., Tsutsiya M.: The Detection of Aujeszky's disease Antibodies in Swine sera by the Latex Agglutination test. J. Jpn. Vet. Med. Assoc. 43 : 111 (1990).
25. Biotech. Lab. of Viology Division: Workshop on production and use of Monoclonal Antibody. Vet. Res. Ins., RDA. Korea, 23 (1991).