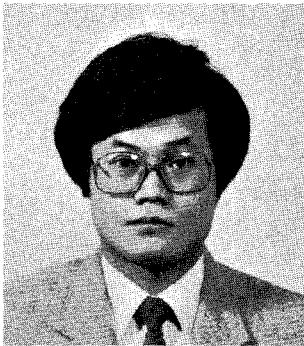


마렉병은 거의 전세계적으로 퍼져 있기 때문에 양계를 하는 지역으로서, 이 병이 발생하지 않는 곳이 없으며, 양계장의 위생적인 사양조건에 따라 피해정도에도 상당한 차이를 나타낸다.

국내에서도 이미 오래 전부터 마렉병이 발생해 왔고 1970년대 중반 이후 백신의 사용과 함께 본격적인 연구가 이루어졌다. 그러나 이 병은 백신을 사용하지 않은 시일이 흐른 지금에 와서도 질병발생건수로 볼 때 변함없이 선두그룹에 들어 있다.

변이형 마렉병과 육계에서의 마렉병 백신접종



김 재 홍

가축위생연구소 계역과

를 끼쳐 왔으며, 1968년도의 백신개발 이후로 결정적인 피해는 줄일 수 있었으나 점점 밀집, 대형화되는 양계산업의 추세에 따라 이 병 또한 보다 광범위한 방역개념을 요구하게 되었다.

미국에선 1980년을 전후로 하여 기존의 백신이 거의 효과를 발휘하지 못하는 변이형 초강독 마렉병 바이러스(w MDV)가 나타나 새로운 백신을 필요로 하게 되었고, 이러한 변이형 초강독 마렉병이 발생했다는 결정적 근거가 없는 우리나라에서도 백신접종계에서의 마렉병 발생이 끊임없이 문제시되어 오고 있다.

더구나 마렉병 백신을 전혀 접종하지 않고 있는 연간 2억수 이상에 달하는 국내 육계에서의 마렉병 발생과 그에 대한 피해액 조사는 거의 불모지인 상태이다.

따라서 마렉병에 대한 전반적인 검토를 거친 다음, 변이형 마렉병의 등장과 육계에서의 백신접종으로 인한 득실여부를 집중적으로 기술하고자 한다.

1. 머리말

마렉병은 백혈병, 세망내피증과 함께 닭의 3대 중앙성 질병의 하나로서 오래 전부터 양계산업에 많은 피해

2. 병인체 및 전염경로

이 병의 병인체는 허피스바이러스(Herpes Virus)에 속하

변이형 마력병과 육계에서의 마력병 백신접종

는 마력병 바이러스(Marek's disease virus; MDV)이며 이는 다시 3가지형의 바이러스로 나누어진다. 즉, vv MDV와 기존의 강독바이러스가 속하는 1형과 MDV 이면서 병원성이 전혀 없는 SB₁ 등이 속하는 2형, 현재 백신으로 사용되고 있는 칠면조의 허피스 바이러스(HVT)가 속하는 3형으로 구분된다. 따라서 직접 마력병을 일으키는 것은 1형에 속하는 것들이다.

마력병에 감염된 닭은 감염 1주일 후부터 시작하여 거의 평생동안 깃털이 있는 모낭의 상피세포를 통해 전염력이 있는 바이러스를 배출하기 때문에 닭비듬에는 많은 양의 바이러스가 들어 있다. 따라서 마력병의 전염은 대부분 닭비듬이나 이것이 묻은 먼지 등이 건강계의 호흡기내로 들어감으로써 이루어지며, 때로는 오염된 양계기구나 기타 오염물질에 의해 바이러스가 입으로 들어감으로써 전염될 수도 있다. 또한 닭에서 닭으로 직접 전염되기도 한다.

닭비듬이나 먼지에 묻은 바이러스는 계사내에서 4~6개월 동안 생존해 있으면서 새로 입식되는 병아리들을 감염시키므로, 계사벽이나 천정의 거미줄과 먼지는 반드시 깨끗이 청소·소독하여 오염기회를 줄이는 것이 필요하다. 청결상태와 환기상태가 나쁜 겨울방아리에서 마력병의 발생률이 높은 이유도 여기에 있다.

3. 국내에서의 발생상황

백혈병이 20주령 이상의 닭에서 주로 발생하는데 비해 마력병은 6주 이상 20주령 사이의 닭에서 대부분 발생되고 있다.

마력병은 거의 전세계적으로 퍼져 있기 때문에 양계를 하는 지역으로서, 이 병이 발생하지 않는 곳이 없으며, 양계장의 위생적인 사양조건에 따라 피해정도에도 상당한 차이를 나타낸다.

국내에서도 이미 오래 전부터 마력병이 발생해 왔고 1970년대 중반 이후 백신의 사용과 함께 본격적인 연구가 이루어졌다. 그러나 이 병은 백신을 사용한 지 많은 시일이 흐른 지금에 와서도 질병발생건수로 볼 때 변함없이 선두그룹에 들어 있다.

그림 1은 최근 8년간 가축위생연구소에 의뢰된 가검물중 닭의 전염성 질병에 대한 마력병 검색율을 표시한 것이다.

그림 1에서 보듯이 최근 8년간의 국내 마력병 검색율의 경향이나 발생건수는 일관성 있는 어떤 변화를 보이

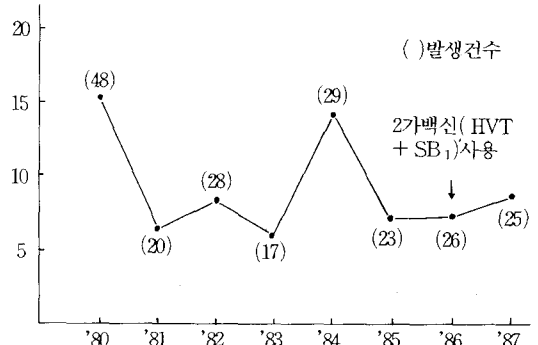


그림 1. 연도별 병성감정의뢰 가검물의 전염성 질병에 대한 마력병 검색율 (가축위생연구소)

지 않고 있다. 이것은 국내에서 SB₁백신이 86년부터 부분적으로 사용된 점에 비추어, 아직은 HVT 백신만으로 방어되지 않는 변이형 강독 마력병이 우리나라에서는 문제가 안되고 있다는 것을 의미할 수도 있다. 왜냐하면 만약 vvMDV가 국내에 존재한다면, 변이형 마력병의 국내 발생 전후나 SB₁백신의 국내 사용을 전후로 하여 마력병 발생율이 상당한 차이를 나타낼 것이기 때문이다.

4. 걸으로 나타나는 증상

이 병의 잠복기는 일정하지 않지만 3~4주 정도로 생각되며 야외에서는 보통 8~9주령때 가장 심한 피해가 나타난다.

이 병은 증상에 따라 정형과 급성형으로 구분되어진다. 정형은 상대적으로 병원성이 약한 편이며, 신경계통에 종양이 형성되어 그 신경의 지배를 받는 장기나 조직의 마비를 특징으로 하는데 폐사율은 보통 10~15% 정도이다.

급성형은 정형보다 폐사율이 높으며 신경증상보다는 내부장기에 종양이 주로 생긴다. 간, 신장, 폐, 비장, 생식기, 피부 등에 종양이 잘 형성되어 걸으로 활기가 없고 졸고 있으며, 설사를 하다가 말기엔 쇠약해져 죽는다.

신경증상은 어느 신경이 침해를 받느냐에 따라 증상이 각각 다르게 나타나는데, 목의 근육을 지배하는 신경이 침해받았을 경우에는 목이 앞으로 늘어지거나 뒤틀리게 되고 내장운동에 관여하는 신경에 왔을 때는 내장이 위축되어 소화 흡수에 지장을 초래하고 때로는 모이주머니가 이완되어 식체와 같이 팽창되기도 하며, 호

변이형 마력병과 육계에서의 마력병 백신접종

흡기 신경의 마비로 인해 개구호흡을 할 수도 있다.
그러나 마력병에서의 가장 특징적인 신경증상은 한쪽 다리는 앞으로 뻗고 반대쪽 다리는 뒤로 뻗는 마비증상이다. 이밖에도 날개가 마비되거나 눈알이 돌출되면서 백탁이 끼고 실명되기도 한다.
근래에 와서 마력병의 병형중 「일과성 마비」가 주목을 받고 있다. 이것은 목, 다리, 날개 등의 신체부위가 마비되는 신경증상이 나타났다가 2~3일이 지나면 자연스럽게 회복되는 마력병 증세를 말한다. 국내에서도 최근 속칭 「포크레인병」이라 하여, 5~6주령의 닭에서 목이 마비되어 포크레인처럼 앞으로 늘어졌다가 때로 죽기도 하지만 대부분 2~3일후 회복되는 질병예가 많이 나타났으며, 이것과 마력병의 일과성 마비와의 관련 여부가 연구되고 있다.

5. 변이형 초강독 MDV (vv MDV)의 등장

1978년 이후부터 논란이 되기 시작한 변이형 초강독 마력병에 대해 세계적으로 활발한 연구가 진행되고 있다. 현재 미국을 비롯한 6개국 이상의 나라에서 vvMDV가 분리되었다고 보고되었으며, 바이러스 자체의 병원성과 이를 예방하기 위한 효과적인 백신에 대해 집중적으로 연구되고 있다.

지금까지 밝혀진 vv MDV의 특성은 대략 다음과 같다.

가. 혈청형을 비롯한 실험실내에서 행해지는 방법으로는 기존의 강독 MDV와 전혀 구별되지 않고 닭에 접종했을 때의 병원성에서만 차이가 난다.

나. 강독일수록 품종간의 저항성에 별 차이가 나타나지 않는다.

다. vvMDV에 대한 HVT 백신의 효과는 저항성이 강한 품종일수록 높게 나타난다. 그러나 일반적으로

HVT 백신만으로는 방어하기 어렵다. 그림 2는 HVT 백신을 접종한 계군에 기존의 강독 MDV (vMDV)와 vvMDV를 공격접종했을 때 그 방어율의 차이를 나타낸 것이다. 여기에서 보듯이 HVT 백신은 vvMDV에 대한 방어율이 77%를 넘지 못하고 있으며 이 점이 두 바이러스간의 구분점이 되기도 한다.

또 육계에서 HVT 접종계군의 통상적인 폐기율은 0.5~1.0%에 이르며 심하면 5% 이상을 초과할 경우도 있다. vvMDV 오염지역에선 백신접종한 채란계에서도 25%이상의 마력병 발생율을 보인다.

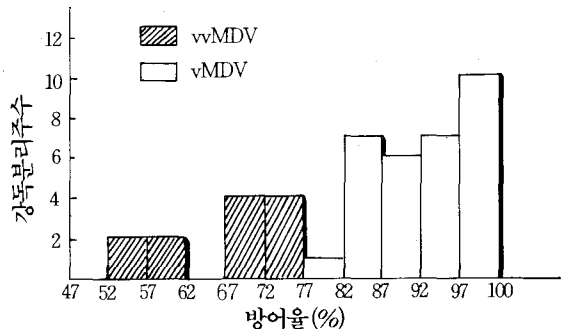


그림 2 HVT 백신접종계군을 강독 MDV 분리주로 공격접종 했을 때의 방어율로 본 분포상황 (Witter, 1983)

라. 질병발현기가 훨씬 앞당겨지며 피해율도 높다.

마. 기존의 강독 MDV는 닭에 감염되었을 때 면역형성을 억제하기 때문에 마력병에 걸린 닭은 다른 질병에 대해서도 저항력이 매우 약해진다. vvMDV에 걸렸을 경우 이와 같은 면역억제현상이 훨씬 더 심하게 나타난다.

바. HVT 단미백신보다는 SB₁백신과의 혼합접종이나 HVT, SB₁, MdII/75C (vvMDV를 약독화시킨 것)의 3가백신이 뛰어난 방어효과를 발휘한다. 그러나 기존의 강독 MDV에 대한 3백신중 HVT 백신이 가장 효과가 뛰어나다(표 1). 현재 국내에서 사용 중인

표 1. 마력병 백신 종류에 따른 강독 공격접종시의 방어율

공격접종 바이러스	HVT 모체이행항체	백신종류별 방어율				
		HVT	SB ₁	MdII/75C	3가백신	무접종
JM/102 W**	+	6/27(74)*	6/24(70)	20/26(9)	4/28(83)	11/13
Md 5***	+	32/35(9)	15/31(52)	3/37(92)	0/35(100)	20/20

* 육안적 병변 발현수수/공격수수(방어지수)
** 기존의 강독 MDV
*** vv MDV
(Witter, 1982)

변이형 마력병과 육계에서의 마력병 백신접종

HVT와 SB₁의 2가백신도 vvMDV에 대해서는 3가백신에 버금가는 훌륭한 효력을 지니고 있다.

6. 예방대책

마력병의 예방기전은 면역학적으로도 대단히 복잡하다. 그러나 우선적으로 생각해야 할 것은 계사의 청결, 주기적 소독, 육추기의 격리사육 등에 의해 병아리가 바이러스에 감염되는 기회를 줄여야 할 것이다. 이 바이러스는 거의 전양계장에 퍼져 있다고 보는 것이 지배적인 견해이기 때문에 양계장내로 바이러스가 못들어가게 하는 방역개념은 큰 의미가 없다 하겠다.

마력병백신은 1일령때 피하로 접종하며, 백신접종시 세심한 주의가 필요하다.

그 중 하나라도 소홀히 하면 후에 이 병의 발생율이 높아진다.

백신취급 및 시술상의 아무런 잘못이 없는 데도 마력병이 상당수준 이상으로 발생하는 백신브레이크의 원인을 보면 크게 다음과 같다.

가. 조기감염

마력병 백신을 초생추에 접종했을 때 마력병으로부터 완전히 방어될 수 있는 수준의 면역을 형성하는 데는 약 10일이 걸린다. 만약 어느 양계장이나 부화장이 강독 MDV로 오염되어 있다면, 이 병아리는 즉시 MDV에 감염되어 백신접종을 하더라도 후일 이 병이 나타날 확률이 아주 높아진다. 따라서 백신접종후 2주까지는 철저히 격리사육하는 것이 바람직하다.

나. 모체이행항체의 간섭

어미로부터 받은 MDV나 HVT에 대한 모체이행항체는 마력병의 면역에 중요한 역할을 한다. 이는 마력병으로 인한 폐사율을 약간 줄이고 일과성 마비형의 증상에 대해서는 어느 정도 막아줄 수 있지만, 근본적으로 이 병을 막아 주지 못하며 오히려 백신의 효능저하를 유발한다.

다. 변이주의 출현

앞에서 설명했듯이 vvMDV와 같은 변이형에 대해선 기존의 HVT 백신만으로는 충분한 방어효과를 기대할 수 없으며, 이런 경우에는 SB₁과 HVT의 2가백신이나 앞서 언급한 3가백신을 사용해야 효과적이다.

7. 육계에 대한 마력병 백신접종

육계는 채란계와는 달리 7주령 전후에 시장출하를 하기 때문에 마력병의 피해가 심하게 나타나지 않는다. 그러나 이미 오래 전에 육계에 이 병이 감염되면 증체율과 생존율이 떨어지고 도계시 폐기율이 높아진다는 보고가 대두된 바 있다. 더구나 병발현시기가 훨씬 앞당겨지는 vvMDV의 경우에는 어린 일령의 육계에서도 이로 인한 폐사가 나오기 때문에 반드시 백신을 접종해야 한다는 것은 거의 확정된 사실이라 하겠다.

vvMDV가 아닌 기존의 마력병에 대해서도 백신접종이 육계의 생산성을 얼마만큼 높일 것인가에 대해서는 가축위생연구소에서 현재 연구가 진행 중이다. 미국에선 이미 육계에도 HVT 백신을 접종하는 곳이 많이 있으며 이 경우 생존율 증가, 폐기율 감소와 함께 체중도 상당히 증가하는 것으로 보고되고 있다.

그림 3, 4는 HVT 백신을 접종했을 때 육계의 증체율과 생존율 증가효과를 잘 나타내 주고 있다.

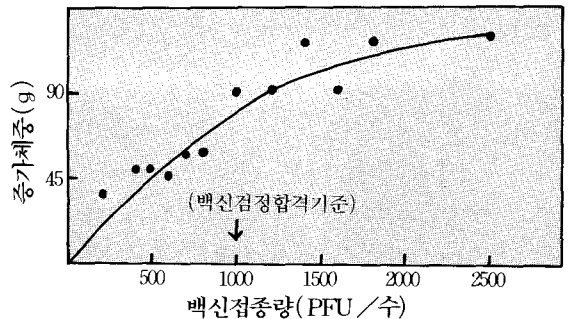


그림 3. 육계에 대한 HVT 백신의 증체효과 (Eidsam, 1973)

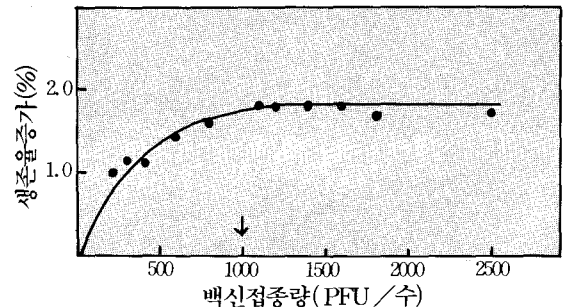


그림 4. 육계에 대한 HVT 백신의 생존율 증가효과 (Eidsam, 1973)

그림 5는 미국에서 HVT 백신을 육계에 접종하기 시작한 1971년을 전후로 하여 육계의 폐기율을 나타낸 것이다. HVT 백신접종과 함께 육계의 폐기율이 놀라울 정도로 감소하고 있음을 알 수 있다.

변이형 마력병과 육계에서의 마력병 백신접종

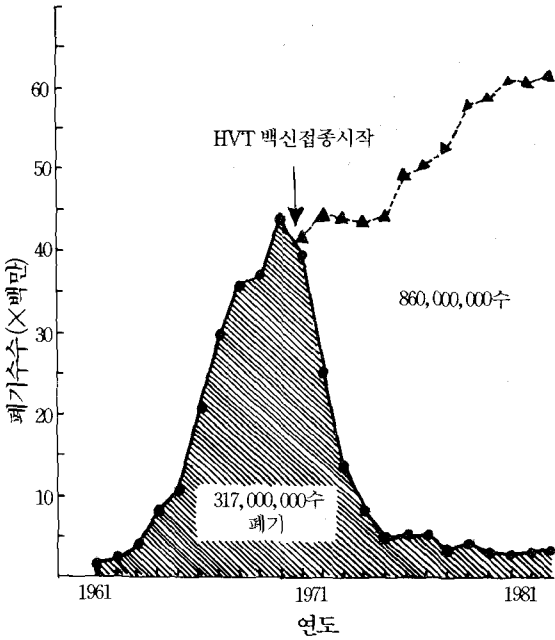


그림 5. 미국 육계에서의 마력병 폐기율에 대한 백신접종 효과
(▲...▲ 1968~1970년 평균폐기율을 1.5%로 했을 때 예상폐기수수)

(Witter, 1985)

8. 맺는말

우리나라에서의 변이형 강독 마력병 발생징후는 아직은 없는 듯 하지만 이미 SB₁백신은 수입되어 국내에서 사용되고 있다. 그 효과에 대해서는 각자 의견이 다르고 구체적인 연구사례로 없는 실정이다.

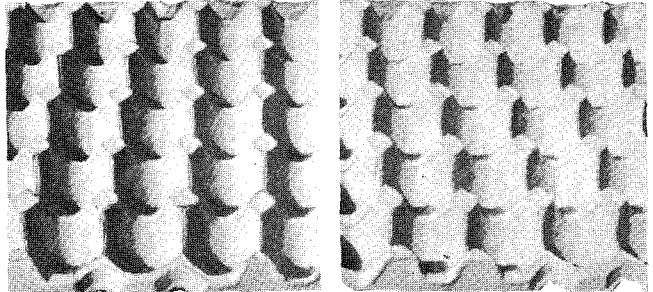
육계에 대한 마력병 백신접종은 채란계에 접종하는 양의 반만 접종해도 효과가 나타나지 않을까 생각된다. 국내의 연구결과가 나오는대로 발표하여 필요하다면 보급할 작정이다.

마력병 예방에 대해서는 백신에만 완전히 의존하는 것은 금물이며, 따라서 양계장 위생환경을 개선하는 방향으로 더욱 관심을 기울여야 할 것이다. 양계

종이난좌 를 사용하시면 달걀의 위생 문제가 해결됩니다.

규격 종이난좌의 특징

1. 신선도 유지
2. 부화율 향상
3. 질병예방
4. 파란방지



- 30개들이 왕란, 종란용 난좌
- 30개들이 보통난좌

제일성형공업사

연락처 : (0351) 63 - 7363 · 7097
(02) 549 - 5287