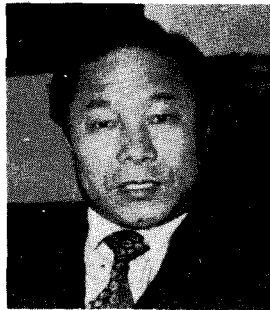




질 병

전염성 후두기관염



김 순 재

가축위생연구소 계역과
수의학박사, 본지편집위원장

바이러스로 인한 닭의 호흡기성 질병으로 후두, 기관, 기관지 결막기낭 등에 침해를 받아 호흡곤란, 기침, 혈액성 삼출물 배출 등의 급만성 전염병인 본 병은 양축가들에게 많은 피해를 주고 있다.

정 의

이 병은 바이러스로 기인되는 닭의 호흡기병으로서 후두, 기관, 기관지, 결막기낭등에 침해를 받아 호흡곤란, 기침, 혈액이 섞인 삼출물을 배출하는 급만성 전염병이다.

병인체

○허피스바이러스 (Herpesvirus)로서 A군에 속하는 바이러스에 의해서 발병한다.

○조직배양에 의하여 감염성을 가진 바이러스가 배양액에 용이하게 산생되는 것을 A군에

속하는 것으로 분류한다.

○감염성의 바이러스가 감염세포에 부착하여 감염성의 바이러스가 배양액중에 잘 산생되지 않는 것을 B군으로 분류한다.

○전자현미경으로 음성염색하여 관찰하면 이중쇄의 DNA 핵산을 가지고 있다.

○담백각 (Capsid) 을 함유하고 있다.

○지질을 함유하는 외피막 (envelope) 으로 싸여 있다.

○외피막안에 있는 핵심과 담백각은 핵담백각 (nucleocapsid) 이라고 부르며 정20면체의 구조를 나타내고 있다.

○바이러스표면에는 162개의 캡프소메아 (capsomere) 를 가지고 있다.

○이 바이러스의 크기는 80~100nm(나노미터)이다.

○외피막은 불규칙적으로 배열되어 있다.

○이 바이러스의 배양성은 계태아의 장노막, 계신장세포 및 계간세포에서 잘 증식 배양된다.

물리화학적 작용에 대한 저항성

○이 바이러스는 지질을 함유하고 있는 외피막을 가지고 있기 때문에 클로로폼 (Chloroform) 이

나 에텔 (ether) 등의 유기화학제의 처리에 의해서 쉽게 감염성을 상실한다.

○계면활성제인 데옥시콜산나트륨이나 트릴린 등의 처리에 의하여 쉽게 불활화 된다.

○외계온도에 대해서는 25~30℃에서 대단히 저항성이 약하다.

○55℃에서 10~15분내에, 기관내에 들어있는 바이러스는 37℃에서 44시간이면 사멸한다.

○계태아장노막에 들어있는 바이러스는 25℃에서 5시간이면 사멸된다.

○-70℃에 동결시켜두면 죽지않고 장기간 생존한다.

○동결 건조하여 -70°C 에 두면 더욱 오래 생존한다.

○한편 계사내 (23°C)에서는 10일간 생존할 수 있다.

소독약에 대한 저항성

○5%의 석탄산에 의하여 1분내에 사멸한다.

○3%의 크레졸, 1% 가성소다에 의하여 30초내에 사멸된다.

○시중 판매되는 소독제에 의하여 쉽게 사멸되므로 소독은 항상 소홀히 하지 않도록 하는 것이 중요하다.

이 바이러스는 어떻게 세포내에 침투하여

복제 (Replication) 되는가?

○세포의 표면에 이 바이러스는 흡착된다.

○세포용해에 의하여 바이러스는 세포내에

침입해 들어간다.

○세포내에 들어간 바이러스의 외피막과 담백각은 숙주의 효소에 의하여 파괴된다.

○세포내에 들어간 바이러스의 새로운 성분은 10~12시간내에 핵내에서 관찰된다.

○성숙된 핵담백각은 외피막을 형성하는 세포의 핵막을 통하여 이주하여 들어간다.

○이렇게 하여 외피막이 형성된 바이러스입자는 세포질내에 있는 액포막에 집적된다.

○바이러스입자를 가진 액포는 원형질막에 이주하여 세포벽을 깨고 세포밖으로 나온다.

○이러한 과정을 거쳐서 새로운 바이러스가 생체내에서 증식되어 나온다.

발 생

○전염성후두기관염은 오래전인 1925년에 미국에서 처음발생 보고되었다.

○1931년에 미국수의사회의 가끔분과 위원회에서 전염성후두기관염으로 명명하였다.

○이 병은 일본, 미국, 캐나다, 영국, 호주, 뉴질랜드 등 여러나라에서 산발적으로 발생하고 있다.

○일본에서는 1933년경에 발생하였다가 수년

동안 발생이 없었는데 1962년에 대판에서 발생, 1964년에는 전국에 유행하였다.

○계절적으로는 가을, 겨울, 봄 사이의 추운 계절에 주로 발생한다.

○우리나라에서의 발생은 1982년 2월초에 강화에서 처음 공식적으로 발생이 확인되었다.

○그러나 이 병이 언제, 어디에서 어떠한 방법으로 잠입하여 들어왔는지에 대해서는 역학적으로 밝혀지지 않고 있어 앞으로 다른 미지의 전염병이 들어올까 또는 자연발생이 염려되며 질병예방에 도움이 될 수 있도록 밝혀지기를 기대한다.

○추운 계절에 처음 발생하여 열에 약한 고온의 여름철에도 계속 번져 전국을 휩쓸다시피 계절이 바뀌어도 계속 발생하고 있다.

전 파

○담체내에 침입경로는 호흡기나 결막에 바이러스가 침입하여 점막에 흡착되며 혈액을 통하여 장기에 침입하여 바이러스가 증식한다.

○감염계에서 건강한 닭으로 직접, 간접으로 접촉에 의해서 전파.

○감염계의 체내에 바이러스 분포는 호흡기도, 결막에 있어서 감염후 7일 또는 발병후 4~7일 이후에는 바이러스 검출이 잘 않된다.

○감염되었다가 회복된 닭은 1년 또는 2%의 닭에 2년간 바이러스를 보독하고 있어 전염원이 될 수 있다.

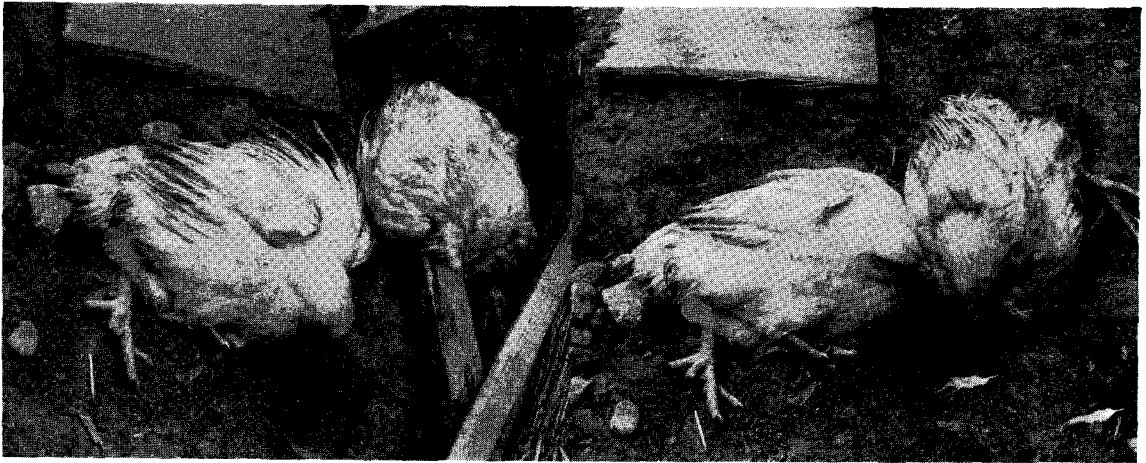
○이러한 보독계는 호흡기도에 바이러스가 지속적으로 감염되고 있다.

○또한 회복되어 보독계가 비유행지에 이동 또는 판매되었을 경우 감염원이 된다.

○감염계나 보독계는 분비물이나 배설물에 바이러스가 많이 들어있어 여기에 접촉하거나 오염된 사료와 물을 먹었을 때 감염 전파된다.

○기계적인 전파방법으로서는 감염된 계사의 오물, 깃털, 객혈괴, 물통, 사료통, 쓰레기, 비등에 의하여 옆에 계사로 전파.

○또는 같은 계사내의 계군에 전파된다.



△ 바이러스로 인한 닭의 호흡기성 질병으로 급만성 전염병인 본 병은 양축가에게 많은 피해를 주었다.

○관리인의 옷, 신발에 많은 바이러스가 묻어 계사와 계사 또는 이웃 양계장으로 옮겨진다.

○난좌, 사료차, 생계운반차는 전국을 누비고 다니기 때문에 중요한 전파역할을 한다.

○전염성기관지염이나 뉴캐슬병처럼 공기에 의해서 전파되지는 않는다.

○전파의 속도도 뉴캐슬병과는 달리 완만하여 전계군에 전파되어 종식되기까지는 4주간의 기간이 소요된다.

○감염된 닭은 알속에 바이러스가 함유되어 나오지만 부화도중에 죽는다.

○그러나 부화기에 입란하기전에 깨졌을 경우에는 바이러스가 전파될 수 있다.

○부화기내에서는 37°C이므로 계란속에 들어 있는 바이러스는 24시간이면 사멸한다.

○난계대전염은 하지 않는다.

○양계장주변에 배회하는 야조 특히 참새는 계사내에 출입하므로 양계장에서 양계장으로 또는 지역에서 지역으로 광범위하게 전파시킨다.

○양계인이 이웃양계장에 출입하는 경우 전파의 역할을 하므로 남의 양계장 출입은 바람직한 일이 못된다.

감수성동물

○닭에 가장 감수성이 높고 강하다.

○평, 공작에 감수성이 있으며 공작에 감염

되면 닭에서의 병원성만큼 강하여 상당한 폐사를 가져온다.

○기타 오리, 야조에서 내성이 강하여 감염되지는 않으나 전파역할은 한다.

잠복기

○자연감염에 있어서는 6~12일이다.

○실험적으로 기관에 접종하면 2~4일이면 발병한다.

○이 병에 대한 항체가 없는 감수성이 있는 닭에서는 90~100%의 감염율을 가지고 있다.

증상

임상증상

성 계

○갑자기 폐사.

○눈물을 흘리며 결막염이 일어난다.

○비강에서 점액이 섞인 삼출물이 배출되면서 1일정도 경과하며,

○특징적인 호흡기증상으로서 골골하며 기관에 혈담이 가득 차 있기 때문에 호흡이 답답하므로 목을 위로 길게 높이 빼들고 기성을 내며 들어마시는 호흡을 한다.

○이러한 심한 호흡곤란과 체온이 43°C로 상승한다.

○원기를 잃고 벼슬이 자색으로 변하며 식욕이 감퇴한다.

○혈액이 섞인 삼출물(객담)이 기침에 의해서 배출돼 몸의 깃털에 묻기도 하며 머리를 흔들기 때문에 케이지나 옆에 있는 닭에 묻어 전파시키기도 한다.

○코라이자나 마이코푸라즈마병에 감염된 닭에 본병이 혼합감염되면 안검이 붓고 실명하기도 하며 안와하동(眼窩下洞)이 종장한다.

○기관내에 응고된 혈액(혈괴)과 삼출물이 기침에 의해서 입밖으로 배출되면 죽음을 면할 수 있으나 삼출물이 배출되지 않을 경우에는 질식하여 폐사한다.

○산란율은 감염되어 증상이 나타나기 4일째부터 산란이 저하되며 산란율은 12~62%로 저하된다.

○노계에 갈수록 산란율은 더 저하되며 일반적으로 질병경과 후 회복하기까지는 1개월 이상을 소요한다.

○증상이 회복되면 환우에 들어가는 경우를 많이 볼 수 있다.

○이 병의 경과에는 개체나 양계장의 오염상태, 환경 및 시설에 따라 다르며 발증후에 10~14일만에 회복하는 닭도 있고 1주일 이내에 회복되는 닭이 있으나 일반적으로 7일전후에서 회복된다.

병아리 (중추포함)

○병아리의 경우는 성계에 비하여 심한 호흡기 증상은 약한 편이다.

○기침이나 삼출물의 객출이 성계에 비하여 적다.

○결막염, 기침과 혈떡임, 골골하며 경한 호흡곤란을 가져온다.

폐사율

○양계장과 개체의 오염상태에 따라 차이가 있기 때문에 폐사율은 다양하다.

○5~70%, 0~60% 등의 폐사율로서 평균 10~20% 미만이다.

○폐사의 극기는 발증후 2~4일이다.

○병아리 (중추포함)에 있어서는 발증후 5~7일에 폐사한다.

○병아리에서는 기침이 잘 안되며 기관내의 삼출물이 시간이 경과함에 따라 건조하여 치즈같은 물질로 변한다.

○이와같이 폐사율은 유행당시의 병원성, 위생관리, 세균성 또는 바이러스성질병의 혼합감염에 따라 다르다.

성별, 일령, 품종에 대한 감수성

○성이나 연령 및 품종에 관계없다고 하나 성이나 연령을 제외한 품종에 대한 감수성은 다소 차이가 있음을 금년도 발생양상에서 나타냈다.

○즉, 백색보다 갈색계의 닭에서 폐사율이 더 높았음을 보여 주었다.

병리해부병변

○부검하여 특징적으로 나타나는 병변은 호흡기에서 볼 수 있다.

○즉, 후두에서부터 전기관에 이르러 병변이 뚜렷이 나타나 있다.

○기관의 점막표면에 혈액이 섞인 삼출물이 가득차 있다.

○기관에 심한 출혈이 있음을 볼 수 있다.

○기관에 염증이 생기고 바후해진다.

○삼출물과 혈액으로 기관에 가득차서 질식사한 닭의 기관에서 흔히 위막이 형성되고 치즈모양의 물질로 변해있다.

○기관의 점막이 염증으로 박리되며 황백색의 삼출물에 의해서 두꺼워진다.

○병아리에 있어서는 성계보다 황백색의 삼출물이 많고 혈액이 섞인 삼출물은 적다.

○또한 삼출물은 객출되지 않고 건조하여져서 치즈양의 물질로 남아있다.

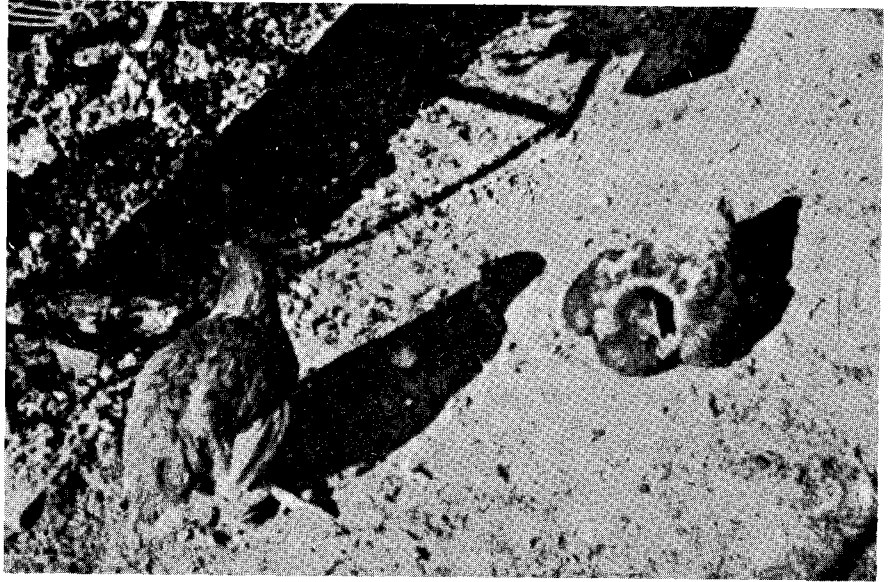
○비강의 점막에 혈액이 섞인 삼출물이 가끔 있다.

○안하동에 황백색의 삼출물이 있다.

○육용계에 있어서 결막염은 산란계에 비하여 많으며 안검이 붓고 실명하는 경우가 있다.

○기관에서의 비슷한 병변이 기관지에서도 나타나며 기관지의 병변이 주위의 폐조직까지

▷ 본 병에 걸린 닭은 호흡기 증상과 유사하며 끝끝하며 목을 위로 길게 뽑고 기성을 내며 호흡한다.



광범위하게 파급하지는 않는다.

○기관지의 주위가 회백색으로 나타나며 삼출물에 의하여 기관지 내부를 폐쇄하고 있음을 볼 수 있다.

○기낭의 병변은 심하지 않으나 혼탁하고 비후하여 있다.

○산란계의 난소에 연난포 또는 출혈성 난포가 있다.

○병리조직학적으로 특징적인 병변은 기관점막상세포에 핵내봉입체가 있다.

○핵내봉입체는 비강, 안하동, 제 1차기관지, 결막에서도 기관지에서와 같이 봉입체를 관찰할 수 있다.

진 단

임상진단

○성계에서 특징적으로 나타나는 호흡곤란과 각혈로 인하여 입주위나 우모 또는 케지에 혈액이 많이 섞인 삼출물이 묻어 있다.

○끝끝하며 목을 위로 길게 높이 빼들고 기성을 내며 호흡한다.

○기관이 삼출물이 위막을 형성하고 있어 흰색 등으로 박리가 가능하다.

○눈물이 나오고 결막염이 생긴다.

실험실진단

○바이러스분리동정 : 가검재료인 기관을 유제하여 발육란이나 조직배양법으로 바이러스를 분리한다.

○혈청학적진단 : 회복계의 혈청에서 중화반응에 의하여 항체검출

○분리된 바이러스의 표준면역혈청으로 중화시험을 실시한다.

○형광항체법에 의하여 감염계의 기관을 동결절편하여, 또는 점액을 도말하여 직접 또는 간접법으로 형광현미경으로 관찰한다.

○감염계의 기관, 결막등에서 핵내 봉입체를 관찰한다.

유사질병과의 감별진단

○호흡기증상을 동반하는 질병으로서는 뉴캐슬병, 전염성기관지염, 디푸테리형 계두, 호흡기성마이코플라스마병, 코라이자 등과 감별해야 한다.

○호흡기증상이 심하고 혈액이 섞이고 황백색의 삼출물을 객출할 경우에는 타질병과 감별이 용이하며 병아리에서는 삼출물의 객출이 드물다.

○부검하여 후두와 기관에 혈액이 섞인 삼출

물이 표면에 부착하여 용이하게 박리된다.

○디푸테리성계두는 기관에 부착된 혈량의 산출물 또는 황백색의 삼출물이 핀셋으로 떼려 해도 잘 떨어지지 않는 점이 디푸테리성계두와 중요한 감별점이다.

○병아리에서는 삼출물이 건조하여 치즈같은 물질이 되어 기관의 상부와 후두부에 부착되어 있다.

○기관점막이나 결막에서 봉입체를 관찰한다.

예방관리

발생양계 장에서의 전염성후두기관염바이러스 확산방지

○발생계사로부터 바이러스가 묻어나가지 않도록 계사바닥, 천정, 벽, 케이지, 양계기구는 계속소독

○발생계사에서 사용하였던 기구는 일체 옆에 계사에서 사용하지 않는다.

○발생계사 관리인은 다른 계사에 출입하지 말 것이며 의복과 신발을 철저히 소독한다.

○감염폐사체는 매몰하거나 소각한다.

○계분, 깃털, 쓰레기는 매몰한다.

○회복된 닭을 감염되지 않은 닭과 혼사해서는 안된다.

○또한 회복계를 이동하거나 판매하였을 경우 널리 전파시키며 발생원인이 될 수 있다.

○회복계는 바이러스를 1년간 보독하고 있으며 2%정도 2년간 보독하고 있다.

○감염되어 않고 있는 닭은 이동을 금한다.

바이러스 침입을 방지한다

○계사앞에서 소독저를 설치하고 관리인은 작업복 바깥 입고 장화를 착용, 출입할 때마다 소독한다.

○올인 올아웃 (all in all out) 방법을 이행한다.

○외부인은 절대 출입을 금한다.

○난좌는 철저히 소독하여 사용하며 계사내에 들여놓지 않는다.

○발생계사와 닭을 넣을 경우에는 올인 올아웃한 다음 1개월이상 비워두고 소독을 한다

음 다시 사용한다.

○계사내의 암모니아 가스등은 병을 악화시킴으로 환기를 양호하게 한다.

○발생계사와 철저한 격리사육을 이행, 침입을 막는다.

백신접종에 의한 예방

백신접종계의 면역기관

○일령에 따라 백신접종 후 6주내지 1년까지 항체가 지속한다.

○즉, 일령이 어리면 어릴수록 면역력은 낮으며 면역기간도 짧다.

○자연감염된 닭은 1년또는 그이상 지속한다.

백신접종계의 면역율

○병아리에서는 면역율이 낮다.

○30일령을 기점으로 할 경우 30일령미만보다 30일령 이상 병아리에 면역형성율이 높다.

백신접종일령

○백신접종일령은 양계장실정에 따라 프로그램을 작성하여 접종하며,

○백신에 따라 약간의 차이가 있으므로 이러한 점을 고려하여,

○1회(첫회)접종은 30일령에 시작한다.

○옆에 있는 계군이나 인접양계장에서 발생하고 있을 경우에는 14일령에 접종할 수 있으나 어린 병아리일수록 면역율은 불량하다(보강접종할 것).

○1회접종후에 보강접종 하여야하며 산란계는 2회접종하는 것이 발생지역에서는 안전하다.

○가급적이면 바이러스가 침입하지 않도록 철저한 위생관리와 격리사육하여 30일령 이후에 접종하는 것이 면역획득율이 높으며 방역효과도 좋다.

면역출현시기

○접종후 4일째부터 항체가 형성되기 시작하여 10~14일이면 최고에 항체가 상승한다.

○일본백신에 대한 시험성적을 보면, 24일령의 병아리에 접종할 경우 접종후 4일째에 41

%, 6 일째 86%, 8 일째 88%, 10일째 100% 이었으며

○30 일령의 병아리에 점안법으로 접종하였을 경우 접종후 4 일째 20%, 6 일째 50%, 8 일째 60%, 10일째 90%의 방어효과를 나타내었다.

○이상은 백신접종후 10~14 일만에 공격하여 얻어진 성적이다.

접종부위별방어효과 (일본백신)

접종부위	일령	방어율(%)
눈	25 ~ 28	86
기관	"	98
비강	"	84
근육	25	60
총배설강	"	54
모근접종	"	27
음수	"	50
분부	35	50

○표에서와 같이 접종부위별로 방어효과는 기관에 접종하였을 경우 98%로서 가장 방어효과가 좋으나 접종시술과 노동력이 많이 소요됨으로 실용성이 없다.

○음수법이나 분부법은 접종에 간편한 이점이 있으나 백신량이 점안법보다 2.5배의 백신양이 필요하며 방어율이 낮아서 비경제적이고 효과가 불량한 결점을 가지고 있으므로 앞으로 더 연구 해야한다.

발생양계장에서 예방접종

○한번 발생된 양계장에서는 바이러스가 케이지, 계사벽, 사료통, 물통, 계사바닥에 묻어 건조상태로 있으므로,

○백신은 계속 접종하고 추가접종을 잊어서는 안된다.

○발생된 양계장에 백신접종한 닭을 사육하였을 때 야외 바이러스의 감염을 받아 면역이 강한 닭은 보강되어 면역이 더욱 높아지는 반면 약하게 번역된 닭은 발병한다.

모체이행항체의 관계

○모체이행항체의 역가는 낮다.

○모체이행항체는 14 일령에서 완전 소실된다.

○4 일령에서 모체이행 항체의 역가는 낮으며 백신에 영향을 미치는지에 대해서는 아직 불확실하다.

다른백신의 영향

○전염성후두기관염백신과 뉴캐슬병생독백신을 혼합해서 접종하였을 경우 상호 영향을 받는다.

○접종간격은 7 일이상 이어야 한다.

○접종은 동시에 같은 부위에 접종해서는 안 된다.

○계두백신은 영향을 받지 않는다.

○전염기관지염백신도 영향을 받지 않는다.

감보로병과의 관계 및 면역

○양계장에는 각종 미생물이 많다.

○감보로병에 조기감염되면 후두기관염 백신을 접종해도 항체는 낮으며 감보로병에 감염되지 않는 닭에서 보다 폐사율이 높다.

○후두기관염은 감보로병의 영향을 받아 항체형성을 저해한다.

○즉 감보로병에 의하여 항체산생 기관이 파괴되어 면역부전현상이 일어나므로 타질병을 유발한다.

백신접종상의 주의

○전염성후두기관염백신바이러스는 고온에서 약하므로,

○백신은 반드시 4℃의 냉장고에 두고 사용할 것이며,

○백신접종시에는 냉수에 냉각시키면서 접종한다.

○마이코프라스마병에 감염된 닭에 접종하거나 면지가 많은 양계장에서 접종하였을 경우에는 동시에 항생제를 투여하여 세균의 2차감염을 막는다.

○백신은 정확하게 접종한다.