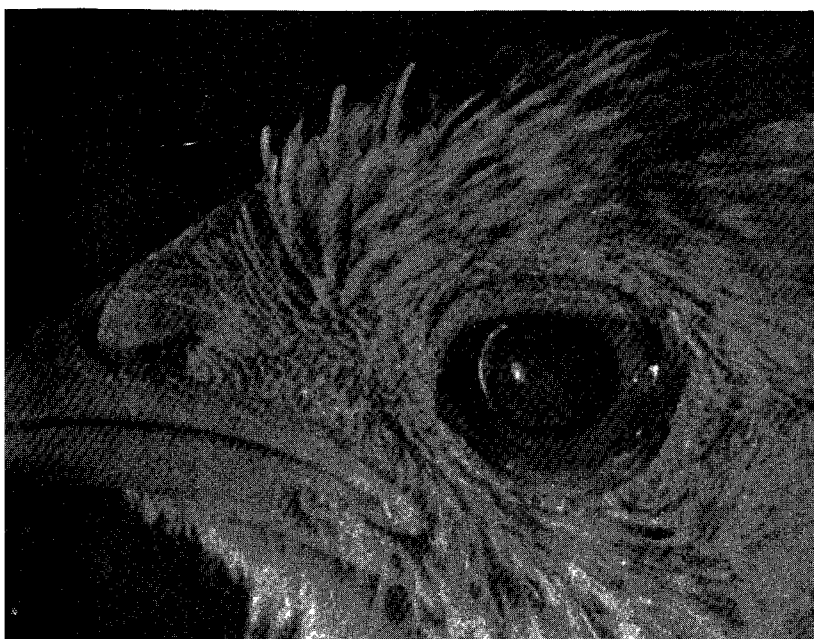


혈청검사에서 진단되는 질병과 그 실례



적인 혈청학적 반응을 통하여 특정 병원체에 대한 항체의 유무나 수준을 실험실내에서 쉽게 측정할 수 있으며, 이러한 성적을 토대로 하여 특정 질병의 감염여부, 백신의 면역효과 등을 분석할 수 있다. 또 필요 조치를 적기에 취하게 함으로써 양계농가의 피해를 사전에 예방하고자 시도된 것이 계군 건강관리시스템이다.

계군건강관리에 적용될 수 있는 방법으로는 혈청학적인 방법을 위시하여 개체의 방어능력 측정, 또는 개체로부터 분리한 각종 세균 및 원충의 내성검사 등을 포함시킬 수 있으나, 혈청학적인 방법이 많은 질병을 단 시간내에 추시할 수 있다는 잇점때문에 좁은 의미에서의 계군건강관리는 혈청학적인 방법에 국한하여 실시하고 있다.

국내에서의 본격적인 계군건강관리시스템의 도입은 1983년 하반기부터였다. 이 사업은 대한 양계협회, 축산업협동조합, 사료협회 및 가축위생연구소의 협조로 시도되었으며 1985년까지 계속되었다.

서 언

닭이 특정 전염성 질병에 감염되었다가 회복되었거나 내과하고 있는 경우 또는 각종 백신을 접종받고 나면 항체가 형성되어 혈액이나 체액으로 분비되며, 이들 항체들은 항체를 형성하도록 닭을 자극시킨 물질(병원체 또는 항원)과 혈청학적인 반응을 일으킨다.

따라서 항원-항체간의 특이

이 영 옥

가축위생연구소 계역과
수의학 박사

본 사업을 통하여 각양각색의 백신접종 프로그램이 정착단계에 이르렀으며, 만성질환의 감염상황 등이 밝혀짐으로써 국내 방역정책의 수립에 필요한 기초자료가 마련되기도 하였다. 또한 많은 양계인들이 계군건강관리시스템의 잇점을 인식할 수 있는 계기가 되었으며, 이러한 잇점이 전국적으로 저변 확대될 수 있도록 각 시도가 축위생시험소가 혈청검사업무를 담당하도록 유도하고 있다.

본고에서는 혈청검사의 효과를 제고시키기 위하여 양계인들이 알아두어야 할 점을 소개하고자 하며 아울러 혈청검사사업을 수행하는 과정에서 있었던 얘기들도 알려드리고자 한다.

혈청검사를 통하여 진단이 될 수 있는 질병

세균성 질병으로 양계인들이 가장 신경을 쓰고 있는 것으로는 추백리, CRD를 들 수 있다. 최근에는 관절활막염도 문제시되고 있는 질병으로 대두되고 있으며, 이들 질병들은 혈청검사방법으로 쉽게 진단할 수 있다. 이들 질병들에 대해서는 아직 백신이 개발되어 있지 않으므로 항체가 검출될 경우 그 계군은 이미 감염 내과되고 있음을 의미한다.

어떤 양계인들로부터 자기내 계군의 추백리나 마이코플라스마병의 감염율이 높은데도 왜 눈에 띄이는 피해가 없느냐는 항의를 가끔 받는다. 그럴 때는 우리 연구원들은 그것을 항생제의 잇점 때문이라고 얘기하면서도, 그러한 항생제의 남용때문에 만성질환들이 더욱 확산되어가고 있음을 서글퍼하기도 하였다.

즉 항생제의 남용으로 이러한 세균성 질병들이 임상적으로 발현되지 않고 있는 것이지 세균의 감염이 없는 것은 아니기 때문이다. 또 감염계군으로부터 배설된 세균들은 계사내에 계속 쌓이게 되며, 각종 항생제에 대한 내성이 증가하므로 더 많은 양의 항생제를 사용해야 하거나 새로운 감

수성 약제를 개발해야만 하는 악순환만 가속화시키고 있다.

우리가 바라는 점은 계군의 위생관리는 철저히 함으로써 질병의 근절을 위한 것이므로 혈청학적 검사성적들은 양계인들이 이들 난계대성 질병의 퇴치를 위한 기초자료를 겸허하게 수렴해야 하리라 생각된다.

혈청검사항목에서 빼어 놓을 수 없는 바이러스성 질병으로는 뉴캐슬병, 산란저하증-1976, 감보로병, 닭뇌척수염, 계두, 전염성기관지염등을 들 수 있으며 혈청검사를 통하여 항체의 수준이나 유무를 쉽게 진단할 수 있다.

뉴캐슬병이나 감보로병 백신 등 각종 백신을 접종하고 난 후에도 혈청학적 검사가 뒤따르지 않는 경우, 양축가는 항상 불안을 느낄 수밖에 없다. 왜냐하면 백신접종시술상의 문제점이나 백신의 변질 등이 항상 변수로 대두되기 때문이다.

○ 양계 장에서의 실수

혈청사업을 수행하면서 경험했던 예를 들어 양계인들이 간혹 저질렀던 실수를 생각해 보자.

H농장은 채란계 농장으로 상당히 격리된 지역에 위치하고 있었다. 이 농장은 협업화농장의 회원으로서 사료의 공동구매 및 계산물의 공동판매 등이 아주 잘 되어 있었다. 또한 방역프로그램도 공동으로 실시하고 있었을 뿐만 아니라, 백신의 접종상황도 상세하게 기록되어 있었다.

혈청학적 검사결과 유독 한 농장의 계군들은 뉴캐슬병 백신을 접종한 흔적을 발견할 수 없었다. 나중에야 안 사실이지만 이 농장에서는 백신은 꼬박꼬박 실시하였지만, 백신을 사료에 버물러서 먹었다는 것이다. 만약, 이 농장에 뉴캐슬병이 침입하였었다면 어떠한 결과가 나타났을까는 독자들의 판단에 맡긴다.

A농장은 종계농장이었는데 ND-EDS오일 백신을 접종하였으니 혈청검사를 해달라고 가검물을 의뢰하여 왔다.



혈청검사결과 항체수준은 극히 저조하였다. 급히 닭을 몇마리 가져오라 하여 부검을 하였더니 기름이 그대로 피부밑에 고여있었다. 접종방법을 잘 모르는 사람이 빗은 실수이긴 하나, 이러한 닭들이 만약 뉴캐슬병이나 산란저하증-1976에 감염되었다면 피해는 엄청났을 것이며 종계업자와 백신판매업자간의 골치아픈 싸움에 말려 들었을 것임은 명약관화하다고 하겠다.

혈청학적 검사성적은 질병감염여부를 쉽게 아는 잇점이 있다. B농장의 경우는 채란계 계군이였다. 극히 경미한 호흡기 증상을 수반하며 산란율이 급격히 저하된다고 하면서 병성감정을 의뢰하여 왔다.

다행히 생계들이어서 혈청을 채취할 수있었다. 부검소견은 난소에서 약간의 이상을 보일뿐이었다. 그러나 혈청검사결과는 뉴캐슬병에 대한 항체역가가 예측한 수준 이상이였으며, 최종검사결과 뉴캐슬병으로 확진되었다. 이러한 닭들은 뉴캐슬병에 대한 불안전 면역상태에 있으므로 야외감염이 있을 경우 혈중항체역가는 급상승하지만, 특이한 임상증상을 보이지 않는다. 그러나 생리적변화에 민감한 닭의 산란능력은 급격히 저하될 수 있기 때문이다.

채란계농장인 K농원으로부터 연관이 많이 나온다는 연락을 받고 농장을 방문, 혈청을 채취 검사한 결과 EDS'76으로 판명된 계군이 있었다. K농원은 두개의 농장을 보유하고 있었으며, 한쪽 농장에 산란저하를 일으키는 증병이 발생하자 아직 별다른 피해가 없는 계군을 다른 농장으로 이동하였다는 것이었다. 그후 산란율 저하가 이동한 계군으로부터 시작하여 인근계군으로 퍼져나가자 연구소에 연락하였다는 것이었다.

어떻든 EDS'76으로 판정된 그날 전계군에 EDS'76 백신을 접종하였었으며 그후 큰 피해는 없었노라는 얘기를 들었다.

모체에 백신을 접종하여 고도의 면역을 지속적으로 유지시킴으로써 모체의 항체가 난황을 통하여 병아리에 이행되게 하는 면역방법을 수동면역이라 하며 감보로병백신이나 닭뇌척수염백신이 대표적인 예라고 하겠다. 즉 모체이행항체에 의하여 3~4 주령까지만 병아리를 야외감염으로부터 보호하여 주면 피해를 막을 수 있으며 그후에 감염이 되더라도 발병은 되지 않기 때문이다.

그러나 간혹 의뢰되어온 병아리 가검물이 닭뇌척수염이나 감보로병으로 진단될 경우 부화장과 병아리사육업자간에 알력이 생기기 마련이다. 물론 종계관리에 백신접종을 소홀히 할리아없겠지만 어떤 이유든간에 종계군의 면역수준이 신통치 않을때 분양해준 병아리에서 말병은 일어나기 마련이다. 이런 경우에도 종계군의 혈청검사는 필수적이다.

호흡기 증상이 있으며 산란율이 떨어지는 복합성 질병을 경험하지 않은 양계인은 아마 없으리라 생각한다. 본인의 진단이었거나 또는 수의사의 처방에 의하여 치료를 해보았으나 별로 차도가 없을때 엉뚱한 질병으로 진단을 해버리는 경우가 있다. 그러나 병계의 부검과 더불어 혈청학적 검사를 통하여 ND, EDS'76, MG, IB, AE의 가능성을 배제시킬수 있었으며 종란접종을 통하여 ILT로 진단된 예도 여러건 있었다.

닭뇌척수염백신은 종계에만 실시하고 있으며

모계의 항체가 병아리에 이행되어 3~4 주령 까지만 야외감염을 막아주면 신경증상을 수반하는 폐사는 없다. 그후에는 자연감염에 의하여 면역이 형성되므로 채란계에서의 백신접종은 권장하지 않고 있다.

그러나 어떤 이유인지는 모르지만 닭뇌척수염의 자연감염이 산란개시 이전에 일어나지 않고 산란중에 일어난다면 특징적인 V자형 산란저하양상을 나타낸다. 즉 10~15%의 산란저하가 2주일간 계속되다가 회복된다. 산란저하 이외의 임상증상은 전혀 관찰되지 않으며 부검소견도 눈에 띄이지 않는 것이 특징적이다.

1984년 D농장에서 있었던 일이다. 원인불명의 산란저하가 한 계군으로부터 발생하여 다른 계군으로 거의 규칙적으로 확산되어 가고있었으며, 역학소견은 앞에 언급한 바와 같았다. 마침 D농장은 1983년부터 계군혈청사업에 참여하고 있었던 농장이었으므로 혈청들을 보관하고 있었기에 원인불명의 산란저하요인을 쉽게 규명 할수 있었다. 즉 산란저하가 있기전의 혈청과 회복된 후의 혈청을 검사하였더니 닭뇌척수염으로 진단할 수 있었다. 전계군에 닭뇌척수염백신을 접종할 수 밖에 없었으며 그 후에는 피해가 없었다는 얘기를 들은 바 있다.

외국의 경우, 일반 채란계도 산란개시 이전에 닭뇌척수염백신을 정기적으로 접종하고 있는 점을 감안, 국내에서도 닭뇌척수염백신의 접종을 고려해 볼수 있지 않나 생각된다.

과거에는 닭뇌척수염에 대한 항체검사가 SPF 종란을 써야 하는 등 여간 까다로운 것이 아니었으나, 최근에는 가축위생연구소에서 개발된 면역확산법으로 2일이면 쉽게 진단이 될 수 있다.

즉, 채란계나 종계의 면역수준을 산란개시전에 검사하며 혈청학적 성적에 따라 백신을 추가 접종할 수도 있을 것이다. 이러한 사전대비책을 강구함으로써 산란중에 있을지 모를 피해를 미연에 방지할 수 있기 때문이다.

〈표〉에는 가축위생연구소에서 실시하고 있는 혈청검사 대상 질병들을 소개하였다. 매 가검혈

〈 표 〉 계군혈청검사 대상질병 및 방법

구 분	질병명	방 법
세균성 질병	○추백리	평판응집반응
	○호흡기성 마이코플라스마병	"
	○관절활막염	"
	○코라이자	혈구응집 억제반응
바이러스성 질	○뉴캐슬병	혈구응집 억제반응
	○닭 인플루엔자	"
	○산란저하증-1976	"
	○전염성 기관지염	"
	○감보로병	면역확산법
	○닭뇌척수염	"
	○계 두	"
	○마래병	"
	○아테노바이러스 감염증	"
	○레오바이러스 감염증	"

청마다 이들 질병 모두를 조사할 수는 없으며, 검사대상계군의 임상소견이나 역학소견을 고려하여 진단항목을 조정하고 있다.

혈청검사용 가검물의 채취요령

혈청검사용 가검물은 대상계군의 0.5~1%로부터 채취하도록 하며 최소한 30예의 혈청을 실험실에 송부하도록 권장하고 있다. 그러나 채혈상의 어려움을 고려하여 한 계군에서 10수씩 채혈하고 있는 것이 보통이다.

시판되고 있는 플라스틱주사기(1회용 5ml)로 익하정맥으로부터 혈액 3ml를 무균적으로채취, 한시간 가량 정치하여 둔다. 여름철이면 아무데나 두어도 혈청분리가 용이하지만 겨울철이면 난로가나 따뜻한 방바닥 위에 놓아 두어야 한다. 일단 혈청이 분리되면 냉장고(4℃)에 보관하거나 곧 바로 주사기째 실험실로 송부 하여야 한다. 4℃ 냉장실에 보관하더라도 세균이 증

식하여 변패되기 쉬우므로 2일을 넘기지 않도록 유의하기 바란다. 혈액을 채취할 때도 세심한 배려를 하여야 한다. 즉 10여개의 샘플이 한 계군을 대표하는 것이기 때문에 여러군에서 채혈하여야 한다.

예를 들어 보자. 2,500수 산란계 계군에서 있었던 얘기이다. 뉴캐슬-EDS'76오일에մսն 백신을 접종하였는데 그후 한쪽 케이지의 닭 500수가 전멸하였다는 것이었다. 죽은 닭 4수를 부검하였더니 백신이 피부밑에 그대로 저류하고 있었다. 오일백신은 접종시 상당한 배려를 하여야만 하는데도 아마 500수는 미숙련자가 접종한 듯 하였다. 종란접종시험을 통하여 뉴캐슬병으로 밝혀졌지만, 닭 500수는 어이없는 피해를 입을 수 밖에 없었다.

종계농장에서의 경험이다. 5,000수 계군의 종계들중 유독 숫놈만이 뉴캐슬병증상을 보이고 있었으며 상당한 피해를 받았었다. 축주의 얘기로는 숫놈이 뉴캐슬병에 더 민감한 것이 아니냐는 품고였다. 이 농장에 근무하는 사람들은 오일백신접종도 여러번 해보았고 또 숙련된 사람들이었다. 아마 여러사람이 접종하다 보니 따로 수용하고 있는 숫놈에 백신 접종하는 것을 다른 사람이 하였으리라 믿어버렸던 듯 하였다.

즉 수탉과 암탉을 별도로 수용하고 있는 종계농장의 경우, 수탉과 암탉에서 별도로 채혈하는 것이 바람직하다. 또한 계사에서 여러사람이 백신을 접종하였다면 접종한 사람에 따라 가검물을 채취하는 것도 고려해볼만 하다. 이렇게 함으로써 수탉으로부터 전파되는 질병을 차단할 수 있는 자료도 얻을 수 있을 것이며 백신접종의 기술도 동시에 터득할 수 있기 때문이다.

가축위생연구소에 병계가검물을 의뢰할 때 의뢰된 계군으로부터의 혈청이 송부된다면 병성감정은 더 정확하게 이루어질 수 있다. 병계가 운반도중 폐사하는 경우 혈청채취가 불가능하기 때

문이다. 병변소견이 뉴캐슬병으로 간주될 경우 혈청재료가 있으면 검사를 통하여 수시간내에 거의 틀림없는 진단을 내릴 수 있지만 그렇지 않은 경우, 가검물을 종란에 접종, 바이러스동정까지 하려면 1~2 주일의 시간이 소요되기 때문이다.

혈청재료를 연구소에 송부할 경우, 계군의 위생관리내역을 정확히 알려주어야만 한다. 즉 품종, 일령, 백신접종내역, 병아리 구입처, 특이한 임상증상, 폐사상황, 산란상황 등의 각종 자료가 있어야만 혈청검사성적을 정확히 분석할 수 있기 때문이다.

혈청검사성적은 위에 열거한 자료들이 없이는 분석이 어렵다는 점을 양지하기 바란다.

결 언

계군혈청검사라는 것이 어떤 것이며 그성적을 어떻게 활용하고 있는지를 독자에게 소개하였다. 즉 새로운 질병의 농장내 침입을 조기에 검색할 수도 있으며, 각종 백신의 면역효과를 사전에 평가할 수 있는 지름길이 되기도 하는 것이 혈청검사의 잇점이다.

최근에 확인된 감보로병, EDS'76, 관절활막염, 레오바이러스감염증 등도 혈청검사를 통하여 확인된 질병이며 혈청검사의 중요성이 증명된 예이기도 하다.

전염성기관지염의 국내발생여부만 해도 상당히 논란이 일고 있는 문제이다. 이러한 질병의 국내발생도 혈청학적검사방법을 동원하는 것이 가장 첩경이며, 전국적인 조사사업을 추진중에 있다.

전염성기관지염 발생확인 은 양계인이나 가금 질병전문가들의 공동관심사인 점을 감안하기 바라며, 기형란을 수반하는 산란저하가 있을 경우 가축위생연구소 계역과(안양 2-2151) 병성감정실에 알려주기를 거듭 부탁한다. ■