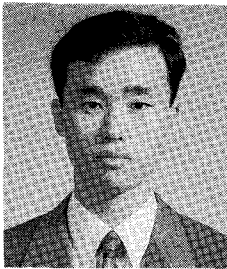


## 육계에서의 저혈당증 (HSMS)에 대한 올바른 이해와 예방대책



이 재 길

(수의과학검역원 조류질병과 가축위생연구소)

육계를 사육하고 있는 농장에서 “저혈당증”은 이제 모르는 농가가 거의 없을 정도로 잘 알려진 용어가 되었다. 많은 농가가 이로 인한 피해를 경험하고 있거나 이와 유사한 증상이 있을 경우 가장 먼저 저혈당증을 의심할 정도로 인식이 확산되어 있다. 그러나 오히려 이러한 인식의 확대가 증상이 유사하다는 것만으로 저혈당증으로 판단하여 그보다 더 심각한 피해요인을 간과하는 경우도 많고, 그 치료 방법도 어떤 지역이나 농가에 따라 매우 다양하여 오히려 피해를 가중시키는 경우도 있다. 따라서 본고는 크게 두 가지로 구분하여 저혈당증에 대한 이해를 돕고자 한다. 첫째는 지난해에 저혈당증으로 진단되었던 가검물을 기초로 하여 저혈당증에 대하여 알아

보고, 둘째는 2001년 올해 현재까지 저혈당증을 의심하여 의뢰되었던 가검물에 대하여 고찰해 봄으로써 저혈당증에 대한 올바른 접근을 유도하고자 한다. (저혈당증과 관련하여 저혈당-급성폐사증후군(HSMS : Hypoglycemia-Spiking Mortality Syndrome : HSMS)이라는 명칭이 사용되고 있으나 본고에서는 “저혈당증”으로 하였다.)

### 1. 저혈당증으로 진단된 가검물

#### 1) 저혈당증의 원인

저혈당증의 원인에 대해서는 아직까지 명확하게 밝혀지지 않고 있다. 현재까지의 연구에 의하면 아레나바이러스(Arenavirus)가 가장 유력한 원인체로 여겨지고 있으며 다른 스트레스성 요인들과 복합되어 발병되는 것으로 알려져 있다. 이러한 요인으로는 사료내 마이코톡신 오염, 사양관리 불량, 약추, 영양 결핍 그리고 고온, 추위, 암모니아 가스, 환기 불량, 소음 등의 스트레스이다. 그러나 무엇보다도 저혈당증의 원인은 분변을 통하여 바이러스가 전파되는 전염성 질병이라는 사실을 주목해야 한다. 이는 농장에서 소독이나 차단방역에 주의를 기울이지 않으면 언제든

지 재발할 수 있고 다른 계군 또는 다른 농장으로 부터 전파가 이루어질 수 있음을 의미한다.

## 2) 저혈당증 발생상황

지난해에는 육계 가검물 중 7건이 저혈당증으로 진단되었으며 표1은 그 중 대표적인 농장을 선정한 것이다. 의뢰된 지역은 경기도가 많았으나 충북, 경남 등으로 특정지역에 국한되는 것이 아니며, 발생되는 품종도 다양하였다.

## 3) 발생일령과 폐사율

표1에서 보는바와 같이 발생일령은 9일령 부터 21일령까지 주로 1주령 이상 3주령 이하의 어린 일령에서 발생되고 있음을 알 수 있다. 폐사의 형태는 각 농장의 상황에 따라 다양하나 공통적인 사항은 저혈당증상을 보이는 폐사는 3일에서 5일정도 지속되는 급격한 폐사를 보인다는 것이다. 그 기간동안의 폐사는 하루 평균 40수에서 많게는 400수까지 다양하고 대장균증과 같은 2차적인 세균 감염에 쉽게 노출되어 지속적인 폐사가 나타나는 경우가 많았다.

## 4) 흔히 관찰되는 임상증상

저혈당증에 대하여 농가에서 말하는 임상증상은 거의 동일하다. 즉 머리를 미세하게 떠는 신경증상, 다리를 뒤로 뺀고 배를 바닥에 붙이고 폐사하는 증상, 계군의 총아리가 심하다는 것과 갑작스런 폐사의 증가 등이다. 현재까지 관찰되고 있는 이러한 증상들은 저

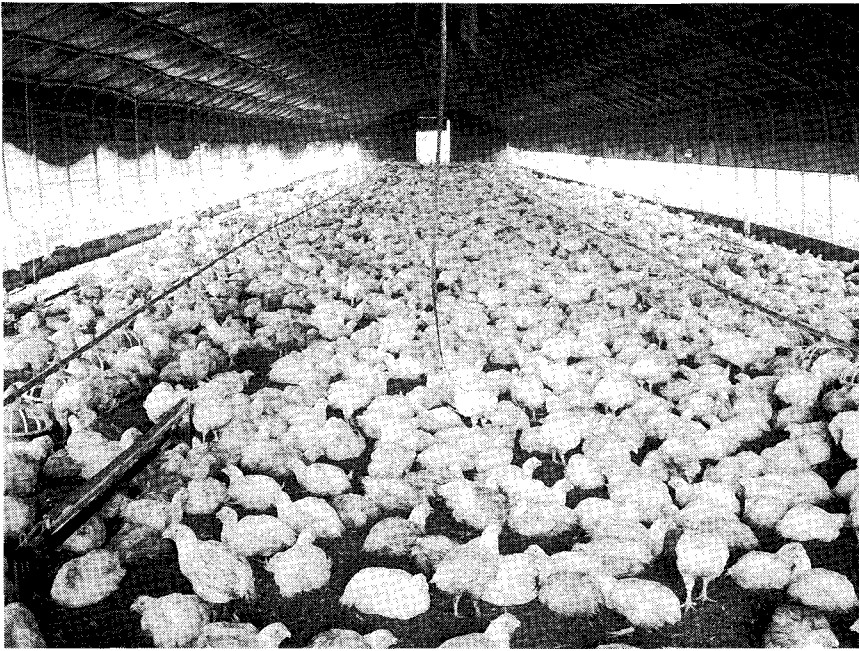
표1. 저혈당증으로 진단된 가검물의 농장상황(2000년)

농장	지역	발병수수	일평균폐사	의뢰일령	임상증상	혈당농도(mg/dl)
A	경기	19,500	100수	17일령	신경마비, 다리 뺀음, 총아리 심함	37,34,37,42,36,28
B	충북	15,000	40수	20일령	신경증상, 운동실조총아리 심함	29,24,43,44,117
C	경남	20,000	300수	9일령	신경증상, 다리 뺀음, 폐사 증가	41,55,94,93,
D	경기	38,000	100수	15일령	신경증상, 다리 뺀음, 앞드리고 폐사	50,36,65,59,77,55,99
E	경기	65,000	400수	21일령	신경증상, 다리 뺀음, 폐사증가	52,54,58,76,216

혈당증의 경우에만 나타나는 특징적인 임상증상은 아니며 구루병, 비타민 결핍증과 같은 영양성 질병 그리고 닭뇌척수염, 뉴캐슬병 등과 같은 전염성 질병에 의해서도 나타날 수 있으므로 당연히 이들과의 감별진단을 필요로 한다. 또한 전형적인 증상을 보이는 닭을 부검했을 경우에도 내부장기에 특징적인 부검소견이 없으며 이에 대한 조직소견도 아직 특징적인 것이 없다.

## 5) 진단방법

현재까지 가장 신뢰할 만한 검사방법은 혈액을 채취하여 혈당(glucose)을 측정하는 것이다. 사료섭취 등의 상태에 따라 약간의 차이는 있으나 닭의 정상 혈당 농도는 150~300 mg/dl 이며, 저혈당증의 임상증상을 보이는 닭은 20~70 mg/dl 로 현저하게 낮은 것이 확인되었다. 다만 혈당의 측정에 있어서 주의할 점은 혈액이 굳은 후 가능한 빨리 혈액성분과 혈청을 분리하여야 한다는 것이다. 가검물을 문의 할 경우 항상 이러한 점에 주의를 기울이고 있으며 가능하면 증상을 보이는 닭을 직접 의뢰하거나 혈청 또는 혈장의 분리가 가능한 시설이 갖추어진 곳에서 즉시 분리하도록 유도하고 있다. 저혈당증으로 진단된(표1) 가검물의 경우 살아있는 닭



혈당증이 지속적으로 문제가 되는 농장의 경우 매우 효과적인 방법임이 분명하다. 다만 주의할 사항은 점등시 스트레스를 주지 않도록 갑자기 켜거나 끄지 않아야 하며, 농장의 상황 및 계절에 따라 시간을 약간 줄이거나 간헐 점등법 등으로 응용하여 사용토록 한다.

무창계사에 적용 가능한 표준 점등프

로그램은 표2와 같다.

을 직접 의뢰하여 신속히 검사한 경우가 대부분이며 혈청을 의뢰한 경우라도 주의사항을 반드시 지키도록 하였다.

### 6) 저혈당증의 예방 및 치료

다양한 방법이 제시되고 있지만 아직까지 유용한 예방백신 또는 치료방법이 없다. 지금까지 제시된 효과적인 예방법으로 점등프로그램이 권장되고 있으며, 이에 대한 효과는 농장에 따라 의견이 다른 경우가 많으나 저

로그램은 표2와 같다.

다른 질병의 경우에도 공통적으로 해당되는 사항들이지만 저혈당증으로 인한 피해를 감소시키기 위해 지켜야 할 보조적인 방법들은 다음과 같다. 첫째 최대한 스트레스 요인을 줄여야 한다. 특히 날씨가 더워지고 습기가 많아지는 시기에는 사료의 상태를 세심하게 관찰하여 변패된 사료가 공급되지 않도록 하여야 한다. 또한 음수량이 부족하지 않도록 하고, 고온에 노출되지 않도록 환기에 유의해야 할 것이다. 둘째, 예방 및 치료를 목적으로 비타민 C와 D가 포함된 복합 비타민의 투여를 권장한다. 셋째, 저혈당증은 전염성 질병이라는 점을 명심하여 질병전파를 막기 위한 소독과 차단방역을 철저히 한다. 농장내 딱정벌레 등의 곤충이 전염원 역할을 할 수 있다는 보고가 있는데 구충, 구서는 저혈당증의 전파를 차단하는 한 방법이 될 것이다. 넷째,

표2. 저혈당증 예방을 위한 점등프로그램

일 령	소등시간
0~3	0
4~7	6
8~14	10
15~21	8
22~28	6
29 이후	2

근본적인 치료는 아니지만 설탕물을 급여하는 것도 증상을 완화시킬 수 있는 방법이다. 다만 급수라인을 통하여 급여하면 파이프나 니플이 막힐 수 있으므로 급수기 통에 직접 주거나 별도의 물통을 이용하여 급여하는 것이 좋다.

## 2. 최근 저혈당증으로 의심된 가검물에 대한 고찰

표3의 자료는 올해 현재까지 수의과학검역원 조류질병과에 의뢰된 육계 가검물 중에서 농가에 의해 저혈당증으로 의심된 가검물을 선별하여 진단결과를 살펴본 것이다. 이를 통하여 농장에서 저혈당증에 대한 인식을 좀더 명확히 하였으면 한다.

위 가검물은 공통적으로 농가에서 저혈당증을 의심하여 의뢰한 것으로 그 중 대표적인 사례를 모은 것이다. 진단결과는 임상증상, 혈청검사, 부검소견, 조직검사, 세균 및 바이러스의 분리 등을 기본으로 하였으며 저혈당증의 경우 임상증상과 현저한 혈당치의 저하를 기준으로 판정하였다.

위의 사례를 종합하여 보면, ①저혈당증으로 진단된 경우(A와 F)라 할지라도 구루병,

전염성F낭병과 동시에 발병되는 경우가 있었는데, 구루병의 경우 대개 저혈당증에 의한 영양결핍에 의해 흔히 나타날 수 있지만, 전염성F낭병의 경우는 농장에서 저혈당증에 앞서 보다 더 주의를 기울여 해결해야 할 문제이다. ②구루병과 대장균증으로 진단된 농장(B와 C), 뉴캐슬병과 전염성F낭병으로 진단된 농장(D와 E)의 경우는 일부 개체에서 저혈당증으로 여겨지는 임상증상과 낮은 혈당치를 보이는 개체들이 있었지만 근본적인 폐사 원인은 농장의 품고와는 다름에도 불구하고 저혈당증을 먼저 고려한 경우이다. 물론 B와 C 농장의 경우는 저혈당증에 의한 2차적인 병변으로 생각할 여지도 있지만 의뢰당시의 전반적인 상황은 이와는 다른 양상이었다.

이와 같은 사례들은 흔히 임상증상만을 기준으로 저혈당증으로 판정하거나 또는 계군의 일부에서 보이는 증상만으로 정작 중요한 다른 질병을 간과할 수 있다는 사실을 보여 준다.

어떠한 전염성 질병이든 농장에 문제가 되면 근절하기 어렵고 지속적으로 발생되기 쉽다. 더군다나 바이러스성 질병인 경우 치료방법이 없으므로 예방에 중점을 두고 발병시에는 피해 감소를 위한 증상의 완화에 최선을 다할 수밖에

에 없는데, 저혈당증의 경우에도 이러한 관점에서 접근해야 할 것이다. 끝으로 강조하고 싶은 점은, 보다 명확한 진단이 우선 되어야하며 이를 통하여 농장에서 실제적으로 문제가 되는 점을 밝히고 그에 맞는 방안을 모색해야 한다는 것이다. **양계**

표3. 저혈당증으로 의심된 가검물

농장	지역	사육수수	일평균폐사	일령	진단결과	혈당치
A	강원	34,000	400수	23일령	저혈당증,구루병	36,60,53,49
B	충남	20,000	60수	17일령	구루병	97,131,122,150,256,193,272,214
C	경남	13,500	300수	21일령	대장균증	58,240,126,219,160
D	충남	20,000	60수	22일령	뉴캐슬병	49,46,57,104,129,176,169,188,282
E	경남	22,000	57수	14일령	IBD	측정안함
F	경기	22,000	100수	23일령	저혈당증,IBD	20,23,35,48,119,121,136,158,152