

육계 대장균 감염 예방대책



임 승 산
제일제당(주)사료마케팅부 과장

지난해 일본열도를 들끓게 하던 O-157대 장균주에 의한 집단 중독 사건은 국내 업계에 많은 관심과 우려를 자아내게 바 있다. 생활수준이 높아지면서 식품중의 축산물수요가 늘어남과 더불어 유통, 가공, 조리방법이 매우 다양해진 것이 최근의 현실이다. 특히 먹는 식

품의 안전성에 대한 소비자의 관심은 매스컴의 발달과 더불어 날로 증대되고 있으며 국가간 축산물 교역 물량의 증가는 좋은 일이든, 나쁜 일이든 이제 한 지역에 국한된 문제가 아니라 전 세계에 영향을 주는 사안으로 대두된다는 것이다. 또한 국내 일반 소비자의 의사표현 방법도 종전의 수동적인 자세에서 보다 참여적이고 조직화 되어가고 있다. 이러한 추세에 비춰 볼 때 새해들어 예년에 비해 두드러지게 나타날 변화중의 하나는 식품안전성에 대한 소비자 운동주체의 활발한 활동이 아닐까 예상된다. 식품의 안전성이 산지에서 부터 안전성이 보증이 되어야 하며 닭고기의 안전성은 사육농가에 부터 질병을 최소화 하는 사양관리에서 시작된다고 할 수 있다.

1. 대장균증의 발생

대장균증은 사람이나 동물의 장에 서식하면서 위장이나 소장내에 소화해내지 못한 섬유소를 발효시키고 다른 병원균의 증식을 막는 유익한 활동을 하며 생체 외부로 배출 되었을 때에는 질병감염의 요소로 작용한다. 건강한 생체의 분변 1g 에는 약 10,000 ~ 1,000,000개가 들어 있어 대장균증의 원인 세균으로 작용하며 계사내부에 부유해 있는 먼지에도 다량의 대장균이 있다.

1) 대장균의 전파경로

대장균은 생체내에 들어와 증식, 침투, 전파하는 방법으로 생체를 공격하는데 이는 생체의 방어기능이 완벽하지 않을 경우에만 가능하다. 대장균이 병아리 생체에 들어오는 방법은 난

황, 부화시 제대(배) 감염, 사료, 물, 공기를 통하여 침입하게 된다.

2) 닭의 질병 저항성

질병을 이기는데 있어 가장 중요한 점은 면역이다. 모체로 부여받은 면역 항체는 2~3주 병아리 자신을 보호할 수 있으며

그 이후에는 자연 노출에 의한 병아리 스스로가 얻는 획득 면역에 의하여 저항성을 유지하게 된다. 사양관리상의 스트레스는 질병저항력을 현저히 저하시켜 대장균증의 발생을 부추긴



△ 대장균증에 감염된 심낭염과 간포막염

기 질병에 직·간접적으로 관계가 깊다. 대장균의 혈청형은 매우 다양하며, 닭의 성장단계별 또는 감염 부위에 따라 다양한 질병양상을 나타낸다. 초생 병아리에서는 제대염을, 육성 및 성계에서는 기낭염 및 심낭염을, 산란중인

표1. 대장균증 발생 억제 요인 및 증가

억제요인	증가요인
면역: 수직면역(모체이행), 능동면역 정상적인 장내세균총	바이러스: 닭 바이러스 질병 (ND, IB 등) (2차 대장: 감염증 유발)
일령: 일령이 많을수록 저항성 큼	세균: CRD, CCRD 감염증
적당한 스트레스: 저항력 증진	기생충: 닭 콕시듐증
영양: 항산화성 비타민 A, C, 베타 카로틴 등)	약품 및 중독: 마이코톡신 중독
유전: 질병저항력 큰 계군 선발	환경요인: 밀사, 환기불량(암모니아 가스 등에 수질저하, 고온 및 저온스트레스)

다.

2. 대장균증의 발생유형

일반적으로 대장균증은 설사와 관련한 소화

표2. 대장균증 감염증의 발생유형

구분	발병부위	발생시기	특징
제대염	초생추 배꼽	초생추	-조기폐사(7일 이내) -대장균의 종란 오염
기낭염	기낭	육성추, 산란계	-기낭의 치즈색깔 병변
심낭염	심장주변	성계, 산란계	-심낭의 치즈색깔 병변
복막염	심장주변	성계, 산란계	-호흡기질환 합병증
수란관염	수란관	산란계	-기형란, 연, 파란 -호흡기질환합병증

종계, 산란계에서는 수란관염을 육성과정에서 발생하는 관절염 등이 발생된다.

3. 대장균 감염증 치료, 예방 대책

1) 치료

대장균증은 가장 흔하게 접하는 질병이면서도 치료법은 간단하지 않다. 최근에는 약제의 오·남용에 의해서 내성균주가 많이 나타나 치료를 더욱 어렵게 하고 있는데 가장 기본적인 원칙은 먼저 질병의 요인이 되는 스트레스 요인을 분석하여 개선하고 동시에 감수성 항체 검사를 통하여 치료약제를 선택하여 투약하여야 하며 이 과정에서 전문수의사와 상의하는 것이 치료 효과를 높일 수 있다.

표3. 각 단계별 예방관리 목표

종계장	종란	대장균 오염 최소화(계태아 대장균 오염 최소화)
부화장	병아리	대장균 최소화(제대엽 예방)
일반농장	초생추	사양관리 집중화(온도, 사료, 물, 자라깃, 밀도)

2) 예방관리 대책

대장균증 예방대책의 목표는 대장균이 닭체 내로 들어오거나 감염되는 것을 막아내거나 대장균과 닭이 접촉되는 것을 차단하는데 있다고 보면 된다. 그러나 대장균은 환경에 널리 분포

표4 도계과정의 예방관리 대책 도계과정상의 세균 오염원인(USDA Handbook)

구분	작업자손	기(지)재	개체접촉(닭)	물, 열음, 공기
충격도살	○	○	○	★
열탕	○	○	★★	★★★★
털제거	○	★★★★	★	○
수세	○	★	○	★★★★
다리절단	○	★	○	○
도계고정	★★★	○	○	○
내장검사	★	★★★★	○	○
검사	★★★★	○	○	○
재가공	★★★★	★★★★	○	○
수세	○	★	○	★★★★
냉장	○	○	★	★★★★
도계고정	★★★★	○	○	○
선별작업	○	★★★	★★★	○
도장작업	★★★★	★	★	○

(★★★★: 결정적임, ★★★: 매우중요, ★★: 아주중요, ★: 중요, ○: 중요하지않음)

되어 있으므로 이런 목표는 불가능하다고 할 수 있다. 따라서 적절한 목표는 병원성 대장균에 대한 노출 수준을 줄이고 닭의 저항성을 높이는 것이라고 할 수 있는데 이러한 목표를 달성 하기 위한 원칙은 크게 위생(분변으로부터 오염차단), 다른 질병에 의한 질병 저항성 감소요인 차단, 적절한 영양공급, 쾌적한 사양환경 유지 등으로 나누어 생각 할 수 있다.



3) 일반 농장 예방관리 대책

① 육계 출하후에는 계사내 분변 등 대장균 오염물을 완전히 제거한 후 충분한 휴지기(3~4주를 가짐으로써 세균의 재감염 기회를 차단한다.)

② 대장균 감염증의 피해는 초생추 일수록 피해가 심하다. 초생추를 입추하면서 바로 시작된 감염증은 부화장과 관련된 경우가 많으나 초생추 계사내 온도, 물, 사육밀도, 자라

깃 상태 등은 질병발생의 중요한 변수로 작용하므로 입추전에는 기본 사양관리에 만전을 기한다.

③ 백신접종 후유증은 곧바로 호흡기, 소화기 질병의 근원이 된다. 백신접종 후유증은 대개 접종후 3 ~ 6일 이후에 발생되는데 계군의 건강상태가 불량하거나 사육환경이 좋지 않을 경우에는 계사 환경을 개선하거나 일령을 연기하여 무리한 백신접종이 되지 않도록 하며 백신 접종후 영양제 등을 투여하여 백신 후유증을 최소화 한다.

④ 대장균증 발생은 급수와 아주 밀접한 관계가 있는데 급수되는 물은 음수 소독 처리해야 하며 급수통, 급수기는 가능한한 매일 청소하며 가구내에 잔존해 있는 대장균수를 줄여준다. 또한 고질적으로 대장균이 문제되는 농장에서는 급수원을 바꿔주므로 해서 문제를 해결하는 경우도 많이 있다.

⑤ 대장균은 물외에 작업자, 장비, 차량, 기구 등을 통하여 오염될 수 있으므로 계사 출입시 위생관념에 치중하여 관리한다. 농장간이나 계군의 일령별 작업 경로나 이동경로는 어린일령→성숙일령, 청결한 계군 → 비위생적 계군, 신축 계사 → 구형계사, 건강계군 → 질병계군 등의 순서로 작업이 이뤄져야 질병 예방에 효율적이다.

⑥ 계사 사양환경 관리중 중요한 것은 공기내 먼지 및 대장균의 숫자를 떨어뜨리는 것이 중요한데 계사내 부유중인 미세한 먼지 입자들은 많은 대장균을 함유하고 있으며 호흡작용을 통하여 호흡기로 감염을 초래한다.

⑦ IB, ND, IBD, ILT등과 같은 바이러스성 질병들은 닭의 저항성을 낮추어 대장균증 발생을 촉진하는 요소가 되므로 백신접종 프로그램 계획에 따라 예방접종 한다. **양계**

미등록 부화장 및 종계장 고발센터 안내

- 대 상 : ○미등록 부화장 경영자
○미등록 종계장 경영자
○미검정 종계 유효기간 초과 종계 보유자
○불량종란 또는 불량초생추 생산·유통하는 자
- 방 법 : 서면 또는 전화(신분 보장)
- 조 치 : ○접수후 사실확인 위법사실 확인되면 당국에 고발 등 적절한 조치
○결과 월간양계 및 양계관련 매체에 공표
- 접 수 : 사단법인 대한양계협회
주소 : 서울 서초구 서초동 1516-5
전화 : (02)588-7651, Fax : 588-7655