

## 장관질병 예방이 경쟁력이다(Ⅰ)

### 1. 장관기능과 생산성

육계 사육의 목적은 “빠른 시간 내에 최소한의 사료로 더 많은 단백질 생산하는 것”이다. 사료로 급여된 영양분은 식도-모이주머니-근위-선위-소장-대장의 소화관을 통과하면서 닭이 흡수 가능한 형태로 변환되고 흡수된 영양분은 먹고, 마시고, 숨 쉬는 등 생체기능을 유지하는데 우선적으로 사용된 후 뼈의 성장과 근육함량의 증가에 사용된다. 때문에 영양분 공급이 원활하지 못하거나 소화관의 기능이 제대로 작동되지 않으면 우선적으로 증체가 저하되고 이후 이상 상태가 계속되는 경우 생체기능 유지도 정상적으로 작동하지 못해서 심한 경우 닭이 폐사에 이르게 된다.

닭에서 생산성을 감소시키는 질병 원인은 호흡기질병, 소화기질병, 면역억제질병 등 다양한 원인이 있으나 이중 섭취된 사료의 체중 전환을 감소시키는 소화기질병은 계속 생산비용 절감을 통한 생산성 증가와 경쟁력 확보를 위해 반드시 해결되어야 하는 질병이다.

소화기 질병의 대부분을 차지하는 세균성 질병은 대부분의 원인체가 정상적으로 장관 내에 존재하는 세균으로 그 숫자가 비정상적으로 증가할 때 병증을 나타내게 된다.

이를 예방하기 위해 병원체가 되는 세균을 사멸하여 숫자를 경감시키는 항생제, 병원성 세균이 증식하지 못하도록 장관내 환경을 변화시키거나 병원성 세균이 증식장소 및 증식에 필요한 영양분 확보에



**정승환**  
기술&마케팅 매니저  
인터베트 코리아

서 경쟁적으로 작용하는 경쟁적 배제제 및 유산균제 등이 사용되고 있다.

하지만 널리 알려진 대로 올해 7월부터 배합사료 항생제 첨가가 금지되는 정책이 시행될 예정이고, 항생제를 대체할 수 있는 제제들에 대한 연구와 상용화가 활발히 진행되고 있으나 아직 항생제만큼의 효과를 기대하기는 힘든 상황이다.

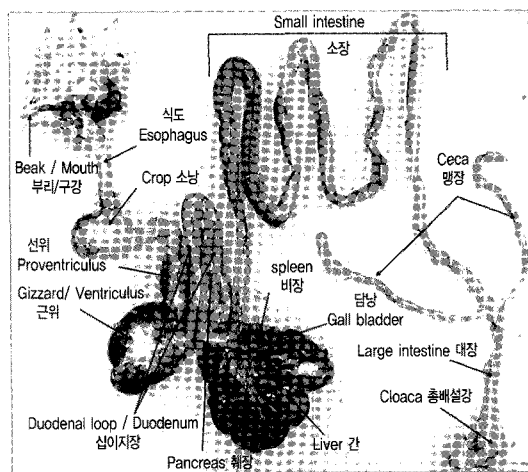
본 원고는 소화기 질병을 근절하고 정상적인 소화기능을 유지하기 위한 방법을 찾고자 작성하였다. 소화기에 대한 내용이 1회로 언급하기에는 너무 많기에 닭의 소화기관 생리, 소화기관에서 다발하는 질병의 진단과 대책, 소화기질병의 치료방법 등을 본 원고부터 시작하여 연속 기고하고자 한다.

## 2. 닭의 소화기관 생리

### 가. 닭의 소화기관의 특징

닭은 모이주머니, 근위 등 다른 동물과 비교할 때 소화기관에 특수한 구조가 비교적 많이 존재하지만 가장 큰 특징은 ① 섭취한 사료가 소화되고 배설되는 시간이 5~9시간 정도로 매우 빠르고, ② 섬유소를 소화할 수 있는 능력이 비교적 적기 때문에 쉽게 소화될 수 있는 것을 먹어야 한다는 것이다. 이외의 특징은 ③ 이빨이 없어서 근위(Gizzard)가 그 기능을 대신하는 것, ④ 일반적으로 먹이를 저장하고 섞어주는 기능으

로 알려져 있으며 닭의 사료섭취 상태를 확인할 수 있는 좋은 수단이 되는 모이주머니(Crop)가 존재하는 것, ⑤ 발효작용을 하는 맹장(Ceca)이 있는 것, ⑥ 배변 및 소변이 함께 총배설강으로 배출되는 것 등이 있다.

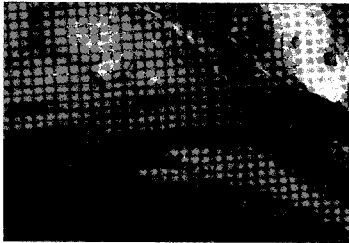


〈그림 1〉 닭의 정상 소화기관의 해부학적 구조와 명칭

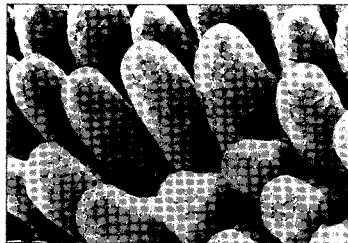
### 나. 섬모(villi)의 성장과 분포

사료가 닭의 소화기관으로 들어가면 위, 소장 등에서 분비되는 소화효소의 작용과 뒤에서 언급할 정상세균총(Normal flora)에 존재하는 미생물의 작용으로 장관에서 흡수 가능한 상태로 전환된다. 영양분의 흡수는 소장 및 대장에 존재하는 섬모를 통해 이루어지면 질병으로 인해 섬모가 소실된 경우에는 영양분의 흡수가 저하되어 사료효율 감소, 성장저하 등이 유발된다.

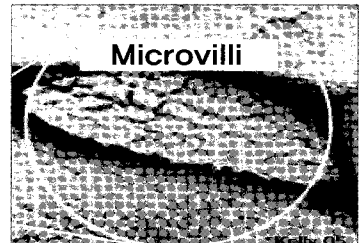
섬모는 닭이 부화한 직후부터 발달되기 시작하며 〈그림 2〉와 같이 장관의 표면적을 넓



〈그림 2〉 육안으로 관찰한 정상 장관



〈그림 3〉 15배 확대한 장관



〈그림 4〉 450배 확대한 장관

혀주어 영양분과의 접촉면적과 소화율을 증가시키는 역할을 한다(〈그림 2〉, 〈그림 3〉, 〈그림 4〉 참조).

#### 다. 정상세균총(Microflora)의 구성과 역할

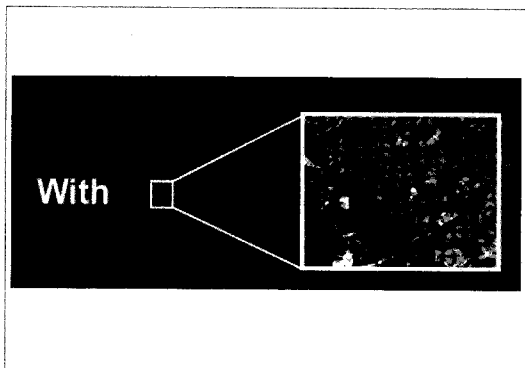
최근 세균성 질병에 대한 관심 증가와 사료첨가 항생제 사용제한 등과 함께 많은 생균제, 경쟁적 배제제 등이 출시되어 사용되고 있으며 대부분의 제품들이 정상세균총 활성화, 강화 등의 효과에 대해 광고하고 있다.

정상세균총은 닭뿐만 아니라 대부분의 동

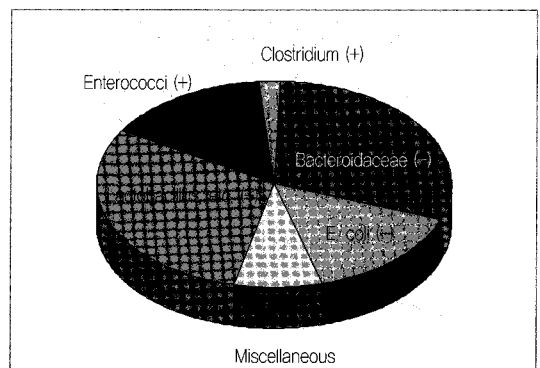
물의 장관에 존재하는 정상세균을 총칭하는 표현이다.

정상세균총은 400여종의 세균으로 구성되어 있으며 여기에는 우리가 잘 알고 있는 젖산균(Lactobacillus), 대장균(Escherachia coli), 클로스트리디움(Clostridium) 등이 포함되어 있다.

이 세균총의 역할은 크게 ① 수소이온농도(pH)를 낮춰 병원성 미생물이 성장하기 어려운 환경을 만드는 기능, ② 정관점막에 물리적 장벽을 형성하여 기타 미생물의 정착을 억제하는 기능, ③ 병원성 세균과의 양분 경쟁을 통해 병원성 미생물의 성장을 저해



〈그림 5〉 장관점막에 존재하는 정상세균



〈그림 6〉 정상세균총의 구성

하는 기능, ④ 장관내에 존재하는 영양분을 섬모를 통해 흡수가 가능한 상태로 전환시키는 기능 등이 있다.

정상세균총의 소실시 위에서 언급한 4가지 기능의 저하로 인해 장내 병원성 정상세균의 증식으로 인한 장염 유발(클로스트리디움균 과증식으로 인한 괴사성 장염, 대장균증 등), 사료 소화 장애로 인한 성장 저하, 분변내 미소화사료 증가 및 수분 증가로 인한 계사환경 악화 등이 나타난다.

### 3. 닭의 소화기관 질병

#### 가. 소화기질병의 다양한 원인

흔히 소화기질병을 얘기할 때 가장 많이 언급되었던 원인은 콕시듐증과 사료 내 곰팡이 오염 정도였다. 하지만 이들 외에도 아래의 <표 1>에서 보는 것과 같이 사양관리적 측면의 문제와 바이러스성, 세균성 질병이 소화기 질병을 유발할 수 있다.

특히 세균성 질병의 경우 현재는 사료에 첨가되는 항생제에 의해 억제되어 있지만 향후 항생제 첨가 금지 이후에는 발생이 증가할 것으로 예상되며 항생제를 사용하지 않는 육계 사육에서 클로스트리디움균에 의한 괴사성 장염이 이미 문제시되고 있다.

#### 나. 소화기질병의 진단

소화기질병의 가장 흔한 상태는 장염(Enteritis)으로 불리는 비정상적 상태이며, 사전적으로는 소장내에 발생된 염증으로 국한되지만 일반적으로 장관의 기능이 저하된 상태를 통칭한다.

소화기 질병을 진단하기 위해서는 장관을 중심으로 부검소견을 관찰하고 실험실적으로 원인체를 감별하는 방법이 있으나 대부분의 경우 계사에 존재하는 분변의 상태를 세밀히 관찰하는 것만으로도 닭의 장관 상태를 짐작할 수 있다.

<그림 7>에서 <그림 12>의 그림은 장관의

<표 1> 소화기질병의 원인

	비정상성 원인		정상성 원인		
	사료	사양관리	바이러스	세균	기타
펠렛의 품질 사료의 맛 영양 조성 곰팡이 오염		급이면적 급수면적 사료통 분포 음수통 분포 환기 온도 사육밀도	레오바이러스 (Reovirus) 엔테로바이러스 (Enterovirus) 로타바이러스 (Rotavirus) 뉴캐슬바이러스 (Newcastle)	살모넬라 (Salmonella) 대장균 (E. coli) 클로스트리디움 (Clostridium)	칸디다증 (Candida) 콕시듐증 (Coccidiosis) 히스토모나스 (Histomoniasis) 아스카디아 (Ascaridia)

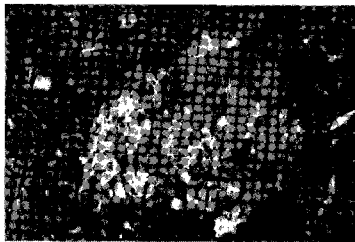
이상상태에서 관찰될 수 있는 분변에 대한 사진을 나열한 것이다. 특히 육계사육에서 사료 교체가 이루어지는 시기와 계사 환경이 열악해지는 사육 후기에는 장염이 가장 빈번하게 발생하므로 정기적인 관찰을 통해 조기에 소화기질환을 진단하여 조치하는 것이 요구된다. 계사 내에서 분변의 이상상태가 확인되었다면 수의사의 도움을 받아 계사점검과 부검을 통해 원인을 파악하고 필요하다면 실험실적 진단을 통해 원인체를 확인하고, 효과적인 치료방법을 모색해야 한다.

기질병에서 전해질성분을 보충하고, 일정시간 절식을 통해 장염을 개선해 주는 대증요법적인 조치가 추천된다. 이때, 절식시간은 절대 12시간을 넘지 않도록 해야 하며 일반적으로 절식은 6시간 이내로 시행한다. 이외에도 세균에 대한 노출을 감소시킬 수 있는 음수소독을 포함하는 정기적 소독, 사료 소화효율 관리(단백질 함량관리 등) 등이 고려될 수 있다.

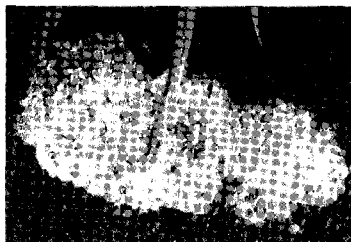
- 다음호에 계속...

#### 다. 소화기질환의 대증적 치료

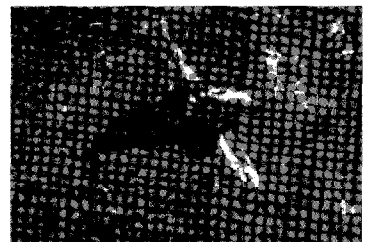
소화기질환의 치료는 질병을 유발한 원인에 따라 물론 달라지겠지만 대부분의 소화



〈그림 7〉 미소화사료를 포함한 분변



〈그림 8〉 과도한 요산함유 분변



〈그림 9〉 초콜릿색 분변



〈그림 10〉 혈변



〈그림 11〉 장점막 탈락 분변



〈그림 12〉 물변