

2. 닭의 소화기관



최진호
최진호연구소 소장

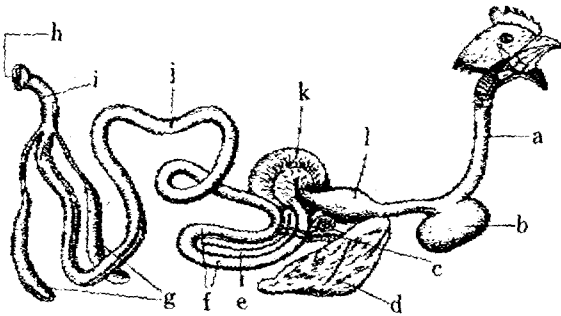


그림 1. 닭의 소화기관

- (a) 식도, (b) 소낭, (c) 담낭, (d) 간,
 (e) 췌장, (f) 십이지장, (g) 맹장, (h) 총배설강,
 (i) 대장, (j) 소장, (k) 근위, (l) 선위

닭의 소화기관은 그림 1에서 보는 바와 같이 입, 식도, 소낭, 선위, 근위, 소장, 대장, 총배설강 및 부속 기관으로 되어 있다. 조류인 닭의 소화기관은 포유동물의 소화기관과 다른 몇 가지 특징이 있다. 이러한 특징은 조류의 생태상의 특성과 관련이 있어서 이들을 서로 연관지어서 생각하면 쉽게 이해할 수 있다.

닭의 소화기관의 특징

1. 소화기관의 길이가 짧다.

일반적으로 닭의 소화기관의 길이는 포유동물에 비하여 짧다. 소의 소화기관이 췌장의 20배에 달하는 것에 비하여 닭의 소화기관은 췌장의 5~6배 정도에 불과하다. 닭은 소화기관의 길이가 짧은 만큼 음식을 소화시키는 시간도 무척 짧다.

조류는 원래 하늘을 날르는 동물이므로 가급적 몸을 가볍게 할 필요가 있으며 그러기 위해서는 섭취한 음식을 빨리 소화시켜 버리는 것이 유리하며 몸안에 오래 지니고 다닐 필요가 없는 것이다.

2. 입술이 부리로 되어 있고 입에는 이가 없다.

닭의 입에는 포유동물에서 볼 수 있는 입술과 이가 없고 대신 부리가 있다. 따라서 닭은 음식을 씹지 않고 삼킨다. 이것도 사실은 조류의 생존과 밀접한 관계가 있다고 생각된다.

대부분의 조류는 강력한 무기가 없다(독수리와 같은 예외도 있지만). 따라서 적을 만날 때 생존을 위한 유일한 수단은 달아나는 것이며 날 수 있다는 것은 중요한 도피 수단인 것이다. 조류는 공중에 있다가 지상에 있는 먹이를 발견하면 내려와서 모처럼 발견한 먹이를 천천히 씹어먹

을 여유가 없다. 먹을 수 있을 때 가급적 빠른속도로 많이 삼켜 놓아야 하는 것이다. 이렇게 삼킨 음식물은 식도의 중간 부위에 있는 소낭에 일단 보관해 둔다.

3. 위가 소낭, 선위, 근위의 3부분으로 되어 있다.

여기에서 미리 말해 둘 것은 소낭(嗉囊, 모이주머니)은 조직학적으로는 위가 아니라 식도의 일부가 변형된 것이지만 기능상으로 보아 여기에서는 편위상 위의 일부로 생각한다는 점이다.

보통 가축을 크게 두 가지로 분류할 때 반추가축과 단위가축으로 분류한다. 반추가축은 소나 양과 같이 되새김을 하는 가축을 말하며 이러한 가축의 위가 4부분으로 되어 있다는 것은 잘 아는 사실이다. 이에 비하여 단위가축은 돼지나 개처럼(사람도 마찬가지) 위가 하나인 가축을 말한다.

그렇다면 닭은 이 중 어느 쪽에 속하는가? 엄밀히 말하자면 닭은 어느 쪽에도 속하지 않으므로 별도로 분류해야 옳다. 닭은 분명 반추동물은 아니다. 그렇다고 해서 위가 하나로 되어 있지도 않다. 닭의 위는 3부분으로 되어 있다. 즉, 소낭과 선위 그리고 근위가 그것이다. 그러나 닭의 위는 기능상으로 이 3부분을 모두 합쳐서 포유동물의 위 하나의 역할을 한다고 볼 수 있

으므로 모든 동물을 반추동물과 단위동물로 분류할 때 닭은 편위상 단위동물로 분류되는 것이다.

소낭(모이 주머니)은 식도가 흉강(胸腔)으로 들어가기 직전의 오른쪽 부위에 주머니 모양으로 되어 있는 부분이다. 소낭은 섭취한 음식물의 일시 저장장소로서 씹지 않고 삼킨 음식물에게 물에 불려서 연한 상태로 만들어 준다. 따라서 소화하기 쉬운 연한 사료는 바로 위(胃)로 보내주지만 딱딱한 음식물은 오래 머무르게 된다.

선위(腺胃)는 소낭 밑의 굵어지는 부분으로 근위의 직전에 근위에 연결되어 있는 부분이다. 길이는 약 1.5cm정도이며 이곳에서는 다른 단위동물의 위에서 분비되는 것과 같은 위액을 분비하여 근위로 내려가는 음식물에 섞이게 한다. 소화액을 분비하는 샘을 가진 위라 하여 샘 선(腺)자를 사용하여 선위(腺胃)라고 부른다.

근위(筋胃)는 강력한 근육(筋肉)으로 되어 있는 위라는 뜻에서 붙여진 이름인데 윗쪽으로는 선위와, 아랫쪽으로는 소장(小腸)과 연결되어 있다. 근위의 안쪽은 두 겹고 각질화된 상피세포로 되어 있어서 단단한 음식을 부벼서 부숴뜨리기에 적합하게 되어 있다. 근위는 음식물이 들어오면 규칙적인 수축운동으로 소화작용을 하는데 수축운동의 속도는

1분에 2.5~3회 정도이며 그 속도는 음식물의 단단한 정도에 따라 다소 차이가 있는데 단단할수록 운동이 빨라진다. 이 수축작용에 의하여 음식물이 부쉬지면서 위액과 혼합된다.

닭은 입에서는 씹지 않고 삼키는 대신에 소장에서 물에 불리고 근위에서는 부수는 역할을 한다. 한편 선위에서 분비된 소화액이 근위에서 혼합되면서 소화작용이 일어나므로 소낭, 선위 및 근위에서 일어나는 작용을 모두 합하면 다른 단위동물의 입과 위에서 일어나는 작용을 합한 것과 같다고 볼 수 있다.

방사(放飼)한 닭의 근위내에는 모래알이 많이 들어 있는데 이것은 닭이 땅에서부터 주워 삼킨 것으로 근위내에 남아 있다가 음식물을 분쇄하는데 큰 도움을 준다. 그러나 요즘에는 닭을 대부분 케이지에서 사육하므로 모래알을 주워 먹을 기회가 없다. 따라서 인위적으로 적당한 크기의 모래알을 체로 쳐서 급여하는 수도 있다. 이것을 그릿트(grit)라고 하는데 그릿트를 급여하지 않은 닭에 비하여 급여할 경우에 근위의 근육이 두꺼워지고 내부의 상피세포가 두껍고 강해져서 소화에 도움이 된다. 그러나 최근에는 대규모의 농장에서 그릿트를 급여한다는 것은 쉬운 일이 아니므로 사실상 그릿트를 급여하는 농장은 매우 드문 형편

이다. 실제로는 그릿트를 급여하지 않는다고 하더라도 크게 지장이 있는 것은 아니지만 그릿트를 급여한다면 어느 정도 도움이 될 것은 틀림없다.

근위에서는 내용물을 여과하는 작용이 있는데 잘 분쇄된 음식물은 곧 소장으로 내려가지만 분쇄되지 않은 음식물은 계속 머무르게 된다.

4. 맹장이 크다.

맹장은 소장과 직장이 구분되는 곳에서 양쪽으로 두 줄기로 늘어져 있는데 길이는 10~15cm 정도로 다른 동물에 비하여 체중 대비 크기가 매우 크다. 맹장의 기능에 대해서는 아직 확실한 것이 알려져 있지 않으며 맹장 내부에는 각종 미생물이 서식하고 있어서 섬유질의 소화를 도와주는 것으로 알려지고 있다. 그러나 사실은 맹장에서 미생물에 의하여 섬유질이 소화된다고 하더라도 직장에서는 영양소가 흡수되지 않으므로 실용성이 의문시된다.

맹장의 내부에는 진한 갈색(초콜렛색)의 끈적끈적한 물질이 들어 있는데 이따금씩 이것이 똥과 함께 배설되는데 이것을 맹장변이라고 한다.

5. 대장이 매우 짧다.

포유동물에서는 대장이라고 하면 맹장, 결장, 직장의 3부분

으로 되어 있는데 닭의 대장에서는 맹장은 포유동물에 비하여 큰데 비하여 결장이라 할만한 부분이 없고 직장도 짧다. 직장은 소화기관의 끝부분으로 이곳에서 하는 작용은 배설물의 최종단계에서 수분을 흡수하는 일이다.

6. 배설기관이 총배설강으로 되어 있다.

닭의 배설구(排泄口)는 외부에서 보면 하나밖에 없으며 이곳을 통해서 똥과 오줌이 다 배설됨은 물론이고 암탉에서는 계란까지 이곳을 통해서 산란된다. 이 배설구의 안쪽에는 조그만 공간이 있는데 이것을 총배설강(總排泄腔) 또는 배설강(排泄腔)이라고 한다. 총배설강까지 똥을 수송하는 직장과 오줌을 운반하는 요도, 암탉에서는 난관의 끝부분인 질(膣), 그리고 수탉에서는 정액을 운반하는 정관(精管)이 이곳까지 연결되어 있다. 따라서 똥과 오줌이 총배설강까지는 따로따로 운반되어 오지만 이곳에서 부터 몸밖으로 배출되는 통로는 하나로 되어 있다.

기타 소화기관

1. 소장

소장은 다시 십이지장(十二指腸), 공장(空腸), 회장(回腸)의 3부분으로 되어 있으며 이곳에서 단백질, 지방, 탄수화물 등의 영양소를 분해하여 흡수한다. 소장

의 내벽에는 융모(絨毛)가 있어서 영양소를 흡수하는 장의 표면적을 넓게 하여 흡수를 용이하게 하는 효과가 있다.

2. 췌장

췌장은 U자형으로 구부러진 십이지장의 안쪽에 있는 기관으로 이곳에서는 소화효소를 분비한다. 이곳에서 분비되는 소화액을 췌장액이라고 하는데 탄수화물, 단백질 및 지방을 분해하는 효소들이 함유되어 있다. 췌장액은 십이지장으로 분비되며 십이지장에서 음식물과 섞여서 영양소의 소화 작용을 하게 된다.

3. 간(肝)과 담낭(膽囊, 쓸개 주머니)

간의 기능에 대해서는 나중에 자세히 언급할 기회가 있을 것으로 믿고 여기에서는 소화와 관련된 기능만 간단히 소개한다. 간은 담즙(膽汁, 쓸개즙)을 분비하여 소화를 돕는다.

간에서 생산되는 담즙은 담낭에 모여서 저장되며 이것이 소장으로 분비되어 특히 지방의 소화에 매우 중요한 역할을 한다. 영양소를 소화시키기 위해서는 소화 효소가 있어야 하는데 소화 효소는 단백질로 구성되어 있으며 이것은 물에 용해된다. 그러

나 지방은 물에 녹지 않으므로 그대로는 소화 효소와 접촉할 수 없으므로 소화될 수가 없다. 지방이 소화되기 위해서는 먼저 물과 섞일 수 있어야 된다. 담즙에 함유되어 있는 몇 가지 성분은 바로 비누의 작용과 같이 물과 지방이 섞일 수 있도록 하는 역할을 하는 것이다. 이러한 작용을 유화작용(乳化作用)이라 한다. 이와 같이 물과 섞여서 유화된 지방은 비로소 지방 분해 효소와 접촉하게 되어 소화되는 것이다. **영양**

“91년도 신제품” / 평안경

■ 특징

- Plastic**
- 특수재질을 사용해서 매우 부드럽고 유연하여 철망이나 장애물에 잘 걸리지 않아 폐사율이 매우 낮음.
 - 부리사이즈에 꼭 맞음.
 - 떨어져 나가지 않음.
 - 형체나 구조가 사육실험을 바탕으로 제작하였음.
- Pin**
- 신주합금핀은 부식되지 않으며 장기간 사용가능함.
 - 그로 인하여 코 속에 염증이나 질병을 예방할 수 있음.
 - 유사품 주의



※ 가격인하 판매

화인상사 (구 세진산업)

주 소 : 서울시 관악구 봉천6동 1685-1
 본 사 : (02) 889-2533 (직통)
 (02) 872-6412 (교)

소화물·소포책임발송, 전화상담 환영