

## 개의 모낭충과 모낭충증

장 환\* · 이영옥\*

이 글은 PRO-VETERINARIO (Upjohn) 의 1986년 제 3 호에 게재된 A. Kraiss와 R. Gothe (Ludwig-Maxmilians-University) 의 "Demodex canis and demodicosis" 를 주내용으로 하여 기술하였다.

..... 필자 註.

### 서 언

개의 모낭충증(Demodicosis or demodectic mange)은 모낭충인 *Demodex canis*가 일으키는 피부의 염증성 질환이다. 모낭충(*D. canis*)은 건강한 개를 포함하여 거의 모든 개에 기생하며, 적은 수의 기생은 개의 피부에 어떠한 해도 주지 않는 공생적 기생생활이 될 수도 있다. 또한 모낭충은 놀라웁게 많이 증식할 수 있으나 극히 일부분의 개에서만 고도의 병원성이 관찰되는 점으로 미루어, 종전에는 모낭충 감염에 대한 개체별 소인이 있는 것으로 간주하였다.

### 형태와 생활사

모낭충의 충란은 방추 또는 레몬 모양이고 크기는  $80 \times 27 \mu\text{m}$  정도이다. 충란으로부터 충란보다 조금더 큰 유충( $91 \times 27 \mu\text{m}$ )이 난각을 깨고 나오는데 이 유충은 3쌍의 작은 다리를 갖고 있다. 유충(larva)은 변태하여 전약충(protonymph)이 되며, 전약충은 여전히 3쌍의 다리를 갖고  $131 \times 29 \mu\text{m}$  정도의 크기로 자란다. 전약충은 약충(nymph)으로 자라는데 4쌍의 다

\*가축위생연구소

리를 갖고 크기는  $201 \times 33 \mu\text{m}$  정도이다. 약충이 계속 자라면 앞, 수의 구별이 있는 성충으로 된다.

생활환은 20~35일 정도이며 오직 피부 내에서만 성장한다. 피부에서의 기생은 주로 모낭이지만 때로는 피지선과 에포크린한선(apocrine sweat glands)에서도 생활한다. 모낭충은 새로운 모낭을 찾아 이주하는 동안에만 피부의 표면에서 발견되고, 이 시기가 생활환 중에서 개에서 개로 이동하는 결정적 시기이다. 심한 감염기에 모낭충은 모낭에서 모낭이 파열될 정도로 증식하며, 모낭이 파열되면 모낭충은 피하조직으로 유리되고 림프관이나 혈관을 따라 다른 부위로 이동될 수도 있다. 이러한 수동적 방법으로 모낭충은 다른 곳으로 도달할 수 있으나 피부로부터 떨어져서는 분화할 수 없다.

### 역 학

역학적 관점에서 중요한 것은 거의 모든 개가 모낭충에 감염되어 있다는 사실이다. 이러한 감염은 강아지가 태어나자마자 이루어 지는 것이 분명하고, 어미의 유선을 향하여 누워 있는 강아지 시절에 감염되는 것이 보통이다. 대부분 모낭충과 숙주와의 관계는 균형적인 상태를 유

지 하지만 항상 완전한 균형을 유지하지는 않는다. 경우에 따라 모낭충성 특이병소를 형성하기도 하며 원형탈모증(alopecia)을 일으켜 종종 개의 안면에 나타난다. 이러한 피부 병소는 보통 치료하지 않아도 자연치유된다. 이는 정상적인 개의 면역체계가 모낭충의 증식을 조절할 수 있기 때문이다. 그러나 면역기능이 불충분한, 소위“소인이 있는”개에서만 모낭충에 감염되면 임상적 모낭충증으로 발전된다.

## 병인론

부실한 사육관리는 물론 갑상선기능부전(hypothyroidism) 등과 같은 여러가지 요인들이 모낭충증에 대한 소인으로서 제시되고 논의되어 왔었다. 그러나 모낭충의 대량 증식은 세포성 면역능력이 결손된 개체에서만 일어나며, 특히 T-lymphocytes의 특이적인 결핍은 모낭충의 증식을 가능하게 하고 증식된 모낭충들에 의하여 많은 양의 면역억제 물질들이 형성되어, 방출됨으로써 숙주의 면역계가 모낭충을 방어할 수 있는 능력을 제한한다. 게다가 염증을 일으킨 피부는 세포가 비대해지고 피부의 온도가 상승함으로 건강한 개의 피부에 비해 모낭충과 포도상구균(*Staphylococcus aureus*)에게 더 좋은 조건의 서식지를 제공해 준다. 포도상구균은 종종 모낭충과 함께 감염되며 또한 포도상구균은 그 자체가 면역 억제작용을 나타낸다. 모낭충은 모낭과 피지선에 들어가서 상피의 증식 및 비후를 수반하는 만성 염증을 일으키며 피모를 빠지게 한다. 보통 포도상구균과 같은 세균이 흔히 2차적으로 침입하여 농포나 농양을 형성한다. 이 기생충이 배회하거나 신체 각 부분에 접촉 또는 잘못 치료함으로써 감염이 확대될 수도 있고 독혈증 또는 쇠약에 의하여 숙주가 폐사되기도 한다.

또한 많은 외적 복합인자들이 작용할 수 있다. 예를 들면 부신피질호르몬(corticosteroids)과 세포증식 억제제(cytostatic agents)의 장기적 사용하든가, 물리적 또는 심리적 스트레스

등은 숙주의 면역기능을 약화시킴으로써 임상적 모낭충증을 일으킬 수도 있다. 이러한 예로, 나이든 개일지라도 모낭충증이 발생할 수도 있기 때문이다.

## 임상적 특징

모낭충의 임상형은 국소형 편평형과 전신성 농포형 또는 화농형으로 나눌 수 있다. 병변은 여러가지 형태로 나타나나 가장 중요하고 일반적인 초기증상은 탈모증과 홍반이며 부종과 지루(seborrhea)를 수반한다. 후기에는 표피가 두꺼워지고 탄력성을 잃게 되며 출혈성 병소로 이행되기 쉽다. 가려움증(Itchiness)은 있을 때도 있고 전혀 없을 때도 있다.

농피성 병변은 보통 여러 종의 포도상구균(*Staphylococcus aureus*)에 의해 야기되며, 프로테우스(*Proteus*)와 슈도모나스(*Pseudomonas*)에 의한 경우도 있다. 이러한 세균의 2차 감염은 모낭에 화농성 유착을 일으키고 표피와 피하조직에 넓게 퍼질 수도 있다.

모낭충에 감염된 개의 대식세포(macrophage) 기능은 손상되지 않으나 항원(모낭충)에 대한 면역계의 반응은 나타나지 않는다. 다른 한편으로는 면역학적 자극에 대한 T-lymphocyte의 반응이 건강한 개에서보다 약하다.

## 진 단

진단은 피부에서 채취한 재료로부터 모낭충을 직접 찾아내는 것을 기본으로 한다. 이 방법은 생검에 의해 채취한 피부의 심부(deep portions)를 검사하는 방법인데 10% potassium hydroxide 용액에 피부 재료를 담가 부드럽게 한후 검사한다. 이미 치료를 했던 개에서 모낭충을 찾아내는 것은 어려울 수도 있으므로 치료한 경험이 있는 개의 경우에는 피부 재료를 여러부분에서 채취하여 검사하여야 한다. 만일 병력과 임상증상이 일치한다면 진단적 치료를 시도 할 수도 있다.

## 치 료

치료는 가끔 곤란하게 되며, 많은 주의와 인내를 필요로 한다. Turk는 rotenone은 선택할 만한 치료 약품이라고 권장하였다. 이 약제는 약 2% 농도로 유제(예: 올리브유)를 만들어 사용하는데, 4~5일 마다 감염부위에 맞사지하되 몇주 동안 계속 적용해야 한다. 이 약은 가장 난치성 모낭충증에 적용하는 의약품 중의 일종이다. 다른 치료법으로는 펜클로르포스(fenclorophos)와 트리클로로르폰(trichlorophon) 같은 전신성 유기인제를 전신 및 국소적으로 반복 적용하는 방법도 있다. amidine 유도체인 amitraz(Upjohn사)도 효과적인 약품이라고 Folz 등이 보고하였다. 실험적으로 살충제와 병행해서 T-lymphocyte 특이 자극제를 투여한 경우와 단지 T-lymphocyte 자극제인 muramyl dipeptide만을 투여한 경우에도 좋은 결과를 얻었으나 현재 이 제제는 시판되지 않고 있다.

## 예 후

만약 치료가 완전히 수행된다면 예후는 좋다. 특히 심리적 불안같은 복합성 요인들이 제거된다면 예후는 더욱 양호하다.

## 예 방

임상적 모낭충증에 걸린 개를 번식용으로 사용하는 것은 권장할 만한 것이 못된다. 즉 불임케 하는 것이 오히려 바람직하다. 만약 강아지에서 모낭충증이 발생한다면 이 강아지의 어미개와 아버기도 번식용으로부터 제외시키는 것이 좋다.

## 요 약

모낭충은 거의 모든 개-건강한 개일지라도-에 감염되어 있다. 그러나 모낭충증은 일차적으로 세포성 면역에 결핍이 있거나 외부적 영향에 의해 면역계가 약화된 개에서만 임상증상으로 진전된다. 특별한 T-lymphocytes 자극물질은 단독 투여하든지 또는 살충제와 병용해 사용함으로써 모낭충의 치료에 이용할 수 있다.

## ■ 신간안내 ■

이장락(李長洛) 역음(編著)

# 수의약리학 (獸醫藥理學)

46배판, 양장, 660면, 11,000원

1987. 2. 28 : 서울대학교 출판부 발행

1981년부터 1985년 사이에 미국과 영국에서 발간된 관련 전문서적 여섯 종류를 바탕으로 하여 엮어 낸 수의약리학 전문서. 모든 수의약리학적 이론(理論)과 그 응용원리(應用原理)를 알기 쉽게 밝히면서 특히 최신 동물약품제제(動物藥品製劑) 500여가지의 사용법을 자세히 설명하였다. 따라서 이 책의 내용은 수의학과의 수의약리학 교재(獸醫藥理學敎材)로는 물론 개업수의사의 약물요법지침서(藥物療法指針書)로서 사용할 수 있도록 꾸며져 있다.

이 책은 저자가 35년간의 수의약리학 강의 경험과 여섯번의 저술 경험을 살리면서 정성껏 집필하여 땀땀하게 한국수의학계에 내놓은 공들인 저작물.

\*구입을 원하시는 분은 대한수의사회(서대문구 대현동 104-41)로 책값(11,000)과 송료(1,300)를 우편환으로 보내주시기 바랍니다.