

개의 모낭충증 - 최근 10년간의 발생동향

김 상 기
전남대학교 수의과대학

Canine Demodicosis - A Ten-year Retrospective Study

Sang-ki Kim

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University, Kwangju 500-757, Korea

ABSTRACT : A retrospective study on 72 dogs with demodicosis, presented to Veterinary Teaching Hospital of Chonnam National University between 1987 and 1996, is reported. About 18% of the dogs with skin disease had demodicosis. About 75% of the patients with demodicosis were purebred dogs, and the short-haired breeds had a much higher incidence than do long-haired breeds. The age of the patient ranged from 1 month to 3 years, and about 63% of the patients were less than a year of age. Sex and seasons have been shown to have no effect on the development of demodicosis. A hereditary predisposition of generalized demodicosis has been observed from an affected litter.

Key words : demodicosis, dogs, retrospective study

서 론

개의 모낭충증(demodicosis)은 숙주의 유전적 혹은 면역학적인 이상이 발생했을 때 피부에 정상적으로 기생하고 있는 극소수의 모낭충(*Demodex canis*)이 급속도로 번식하여 모낭에 군집을 형성함으로써 발생하는 피부질환으로 우리에게 잘 알려진 질병이다^{5,12}. 개에서 모낭충증은 벼룩에 의한 allergy성 피부염을 비롯하여 지루성 피부염 및 농피증 등과 함께 가장 다발하는 피부질환 중의 하나로 구분되는데⁸, 이 질병에 관해서는 세계적으로 여러 가지의 연구가 수행되어 있다^{1,2,6,7}.

모낭충증의 발병 기전에 대하여는 아직 명확하게 밝혀져 있지 않지만, 모낭충이 정상 동물에 상재하는 기생충이며, 대부분의 개는 임상증상을 나타내지 않고 모낭충을 전파하는 매개체의 역할만을 하기 때문에, 개에서 모낭충증은 유전적인 소인과 함께 어미로부터 계승되는 질환으로 여겨지고 있다^{4,5,10}. 생태학적으로 모낭충증에 이환된 개의 피부는 모낭충이 성장하고 번식하는데 매우 적절한 환경을 제공하는 것으로 알려져 있는데⁵, 이 질환의 임상증상은 질병의 정도나 유형에 따라 매우 다양하며, 모낭충증의 발생빈

도는 지역에 따라 차이가 있다⁴.

개의 모낭충증은 우리나라에서도 다발하는 질병이지만 국내에서 수행된 이 질병에 관한 연구는 매우 미흡한 실정이며^{11,13,14}, 모낭충증의 발생에 관한 보고도 극히 드문 현실이다. 그래서 이 보고에서는 모낭충증의 발생동향을 파악하여 앞으로의 모낭충증에 관한 연구의 기초 자료를 마련하고, 아울러 임상수의사들에게 이 질병의 발생에 관한 정보를 제공하기 위하여 최근 10년 동안 발생한 모낭충증에 의한 피부질환의 발생상황을 회고적으로 조사하였다.

재료 및 방법

이 연구에서는 1987년 1월 1일부터 1996년 12월 31일까지 10년 동안 전남대학교 수의과대학 부속동물병원(CNUVTH)에 내원한 患犬 중에서 피부질환에 이환되었던 개 402두의 진료 기록부를 조사하였다. 이들 피부질환에 이환된 개중에서 병변이 존재하는 부위의 피부를 소파하고 이를 현미경으로 검사하여 모낭충이 확인되었던 총 72두의 모낭충증 이환건을 대상으로 연령과 계절 및 성에 따른 모낭충증 발생률의 차이를 조사하였다.

이환건의 성과 계절에 따른 발생률의 차이를 알아보기 위한 통계처리는 Pearson's chi-square test로, 연

¹Corresponding author.

령에 따른 발생률의 차이는 Fisher's exact test로 비교하였다.

결 과

최근 10년 동안 CNUVTH에 내원하였던 환견 중에서 피부질환에 이환되었던 개와 이들 피부질환에 이환된 개중에서 모낭충증 이환건이 차지하는 비율을 조사한 결과는 Table 1에 나타났다. 질병으로 내원한 전체 4,293두의 개중에서 피부질환이 차지하는 비율은 약 9.4%(402두)로 비교적 높게 나타났으며, 이들중에서 모낭충증에 의한 피부질환은 약 17.9%인 72두

였다. 모낭충증 이환건은 잠증을 포함하여 총 14품종이었으며, 발생두수의 약 75%의 개가 순종으로 잡견에 비해 현저히 높은 발생을 보였다. 이들의 연령은 1개월~3년이었고, 체중은 780 g~22.5 kg이었다.

모낭충증에 이환된 개 72두의 연령별 발생상황을 조사한 결과는 Table 2에 제시하였다. 모낭충증의 전체 발생 두수 중 약 63%(45두)가 12개월령 미만의 어린 개로, 1살 이상 된 개에서 보다 훨씬 높은 발생빈도를 보였으며(P<0.05), 2살 이상 된 개에서도 약 13%가 발생되었다. 모낭충증의 계절별 발생 상황을 조사한 결과(Table 3), 이 질병은 여름철에 발생이 가장 많았고 가을철에 가장 낮게 발생하는 경향을 보였으나 통계적인 유의성은 인정되지 않았다. 환견의 성별 모낭충증의 발생 상황(Table 4)을 조사한 결과, 수컷에서보다 암컷에서 높게 나타났으나 이것 역시 통계적인 유의성은 없었다.

Table 1. Rate of patients with the skin diseases and demodicosis out of canine patients presented to Veterinary Teaching Hospital of Chonnam National University from 1987 to 1996

Year	No. of canine patients	No. of patients with skin diseases (%)*	No. of patients with demodicosis (%)**
1987	200	3 (1.50)	1 (16.7)
1988	314	9 (2.87)	2 (22.22)
1989	489	29 (5.93)	10 (34.48)
1990	482	34 (7.05)	3 (8.82)
1991	482	49 (10.17)	10 (20.41)
1992	496	35 (7.06)	5 (14.29)
1993	463	58 (12.53)	9 (15.52)
1994	331	55 (16.62)	13 (23.64)
1995	495	61 (12.32)	8 (13.11)
1996	541	69 (12.75)	11 (15.94)
Total	4,293	402 (9.36)	72 (17.91)

*: (No. of skin disease ÷ No. of patient)×100.

** : (No. of demodicosis ÷ No. of skin disease)×100.

Table 3. Seasonal incidence of 72 dogs with demodicosis which were presented to Veterinary Teaching Hospital of Chonnam National University from 1987 to 1996

Year	Spring	Summer	Autumn	Winter
1987	0	1	0	0
1988	0	1	1	0
1989	0	9	0	1
1990	1	1	0	1
1991	6	0	1	3
1992	0	1	2	2
1993	2	3	4	0
1994	5	4	1	3
1995	2	2	2	2
1996	1	4	2	4
Total	17 (23.6%)	26 (36.1%)	13 (18.1%)	16 (22.2%)

Table 2. Incidence of the demodicosis on the basis of age of 72 infected dogs with *Demodex canis*, which were presented to Veterinary Teaching Hospital of Chonnam National University from 1987 to 1996

Year	0~6 Months	7~12 Months	1~1.5Years	1.6~2Years	Over 2 Years	Unknown
1987	0	0	0	0	1	-
1988	1	1	0	0	0	-
1989	4	4	1	1	0	-
1990	2	1	0	0	0	-
1991	3	3	1	1	2	-
1992	1	2	0	1	1	-
1993	2	3	1	1	0	2
1994	6	2	2	1	2	-
1995	1	2	3	0	2	-
1996	4	3	1	1	1	1
Total	24 (33.3%)	21 (29.2%)	9 (12.5%)	6 (8.3%)	9 (12.5%)	3 (4.2%)

Table 4. Sexual distribution of 72 dogs with demodicosis which were presented to Veterinary Teaching Hospital of Chonnam National University from 1987 to 1996

Year	Male	Female	Unknown
1987	1	0	
1988	1	1	
1989	1	9	
1990	1	2	
1991	5	5	
1992	3	1	1
1993	5	3	1
1994	4	9	
1995	4	4	
1996	7	4	
Total	32 (44.4%)	38 (52.8%)	2 (2.8%)

고 찰

개의 모낭충증은 우리말로 毛包蟲症이라고도 하는데¹², 정상보다 많은 수의 모낭충이 주로 모낭이나 때로는 피지선과 아포크린 한선에 기생하면서 숙주의 피부를 손상시킴으로써 야기되는 염증성 기생충성 피부질환이다.^{5,11,14} 이 질병은 임상적으로 질병의 양상에 따라 국소성과 전신성 그리고 蹄皮膚囊蟲症(pododemodiosis 또는 chronic demodectic pododermatitis)의 3가지로 구분되는데, 임상증상은 질병의 경과에 따라 단순한 탈모와 홍반을 비롯하여 피부의 각화, 화농성 농포 및 피부의 크고 작은 결절 등 매우 다양하다.⁵ 일반적으로 국소성 모낭충증은 증상이 경미하고 자연치유되는 경우가 많기 때문에, 실제적으로 임상에서 문제가 되는 경우는 대개 만성적으로 진행되는 전신성 모낭충증과 체피모낭충증이 대부분이다.^{5,11} 이들은 간혹 완치하기가 매우 어려우며, 이 질병의 감수성은 개체의 세포매개성 면역능력에 기인된 것으로 알려져 있으나, 병인이나 발병기전에 대해서는 아직 명확히 밝혀져 있지 않다.⁵ 그러나 지금까지 많은 연구자들은 이 질병의 병인이 유전적 또는 면역학적 원인에 기인된 것으로 생각하여 이에 관한 많은 연구를 수행하였으며, 이러한 연구의 결과 가장 일반적으로 받아들여지는 병인에 대한 가설은 유전적 소인을 비롯하여 모낭충의 증식과 관련된 혈청내 면역억제 인자에 의해 2차적으로 발생하는 T-cell의 억제와 B-cell 계의 과반응 및 모낭충 항원에 대한 숙주의 무반응 등이다.^{5,10,11,14} 이외에도 개의 품종이나 혈통, 나이, 성, 피모의 길이, 영양불량, 발정, 분만, stress, 기타 내부기생충 감염이나 만성질환 등이 모낭충증의 소인으로 생각되고 있

지만, 이에 대해서는 많은 논란이 있다.⁵

이 연구에서 조사된 모낭충증 감염견은 총 14품종이었으며, 발생두수의 약 75%의 개가 순종으로 잡견에 비해 현저히 높은 발생을 보였고, pug나 pointer, pit bull terrier, Doberman pinscher와 같은 단모종의 개에서 감수성이 높은 것으로 나타나 피모의 길이가 모낭충증의 발생에 영향을 미치지 않았다는 Scott와 Farrow⁹의 보고와 차이를 보였으나, 다른 보고자들의 보고와는 일치하였다.^{5,10,12}

지금까지 알려진 바에 의하면 모낭충증은 개의 품종에 따라 감수성에 차이가 있는데, 감수성이 높은 품종에는 pit bull terrier를 비롯하여 Doberman pinscher, Staffordshire terrier, Dalmation, Great Dane, English bulldog, Boston terrier, dachshund, Chihuahua, boxer, pug, Chinese Shar Pei, beagle 및 pointer 등의 단모종과, Old English sheepdog을 비롯하여 collie, Afghan hound, German shepherd의 4종의 장모종이 포함되어 있다. 그리고 poodle종의 개는 감수성이 매우 낮아 모낭충증의 발생이 극히 드문 것으로 알려져 있다.^{5,10} 이 연구에서도 모낭충증이 다발하였던 품종들은 모두 이상에서와 같은 감수성이 높은 것으로 알려진 것들이었으며, 이환견 중에 poodle 종의 개는 없었다.

모낭충은 개의 피부에 정상적으로 상재하는 것으로 알려져 있는데, 갓 태어난 어린 개에의 전파는 생후 2~3일 내에 어미와의 직접 접촉에 의해 이루어진다.³ 그러나 이와 같이 어린 개에 전파된 모낭충이 질병을 유발시키지는 않는다. 실제로 모낭충증을 인공적으로 유발시키기 위하여 건강한 어린 개를 모낭충증에 이환된 개와 혼사하여 직접 접촉시켜도 모낭충증이 발생되지 않는다는 사실이 몇몇 연구자들의 실험에 의해 밝혀졌다.⁹ 그러나 결과에 제시하지는 않았지만 이 연구의 모낭충증 이환견 중 전신성 모낭충증에 이환된 한 마리의 어미 개로부터 태어난 동복 자견 6마리의 모두에서 생후 1개월에 전신성 모낭충증이 발생하였다. 이들은 어미 개와 함께 사육되었는데 질병의 경과 는 어미 개에서와 동일한 양상을 보였으며, 전신에 심한 피부병소를 보였다. 이러한 사실은 앞에서 언급한 바와 같이 부모로부터 받은 유전적인 소인이 모낭충증을 일으키는 매우 중요한 인자임을 뒷받침해 주는 것이다. 이러한 이유 때문에 이 질병의 발생을 감소시키고 궁극적으로 근절시키기 위해서는 전신성 모낭충증에 이환된 개와 그 자견들을 번식에 사용하지 않거나 도태시키는 적극적인 방법이 권장되기도 한다.^{5,11,14}

앞에서 언급하였듯이 동물의 연령이나 성이 모낭충증의 발생에 미치는 영향에 대하여는 논란이 되고 있

는데, 이 연구에서는 계절이나 동물의 성이 모낭충증의 발생에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그리고 1살 이상 된 개에서보다 12개월령 미만의 어린 개에서 모낭충증의 발생이 높아 개의 연령이 이 질병의 발생에 영향을 미치는 것으로 조사되었으나 1살 이상의 개에서도 다수 발생된 것으로 나타났다. 그러나 모낭충증 이환견 중에서 4살 이상 된 개는 한 마리도 존재하지 않았다.

성견이나 노령견에서 모낭충증의 발생은 비교적 드물지만 지금까지의 보고에 의하면 14살 된 노령견에서도 전신성 모낭충증이 관찰되어 어떠한 연령의 개에서도 모낭충증이 발생할 수 있음을 알 수 있다⁵. 이와 같이 성견이나 노령견에서 발생하는 전신성 모낭충증은 주로 내부의 어떤 질환이나 악성종양 등과 관련하여 발생하는 경우가 많다. 이는 악성종양 등의 질환에 의해 면역능이 억제되고 이로 인하여 모낭충의 번식을 억제할 수 있는 능력이 상실됨으로써 모낭충증이 발생하는 것으로 생각되고 있다^{5,10}. 그러므로 성견이나 노령견에 모낭충증이 발생되면 이 질병과 함께 주요 전신성 질환이나 악성종양 등의 발생을 고려하여야 하는 것이다.

결 론

이 연구에서는 광주·전남지방에서 개 모낭충증의 발생동향을 알아보기 위하여 1987년부터 1996년까지 10년 동안 전남대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원한 환견 중에서 모낭충증으로 진단되었던 개의 진료기록부를 토대로 개의 품종 및 연령과 계절 그리고 성에 따른 모낭충증의 발생상황을 조사하였다. 질병으로 내원하였던 전체 4,293두의 개중에서 피부질환이 차지하는 비율은 약 9.4%(402두)였으며, 이들 중에서 모낭충증에 의한 피부질환은 약 17.9%인 72두였다. 모낭충증 이환견은 잠증을 포함하여 총 14 품종이였으며, 발생두수의 약 75%의 개가 순종으로 잠견에 비해 현저히 높은 발생을 보였고, 단모종의 개가 주종을 이루고 있었다. 이들의 연령은 1개월~3년이었는데, 모낭충증의 전체 발생 두수 중 약 63%(45두)가 12개월령 미만의 어린 개로, 1살 이상 된 개에서 보다 훨씬 높은 발생빈도를 보였다($P < 0.05$). 모낭충증은 계절별로 여름철에 발생이 가장 많았고 가을철에 가장 낮은 발생 경향을 보였으나 통계적인 유의성은 인정되지

않았다. 모낭충증은 암컷(53%)과 수컷(44%)에서 비슷한 발생을 보여 발생률에 차이를 나타내지 않았다.

참고문헌

1. Caswell JL, Yager JA, Barta JR, Parker W. Establishment of *Demodex canis* on canine skin engrafted onto scid-beige mice. *J parasitol* 1996; 82: 911-915.
2. Day MJ. An immunohistochemical study of the lesions of demodicosis in the dog. *J Comp Pathol* 1997; 116: 203-216.
3. Gaafer SM, Greve J. Natural transmission of *Demodex canis* in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1966; 148: 1043-1045.
4. Gothe R. Demodicosis of dogs- a factorial disease? *Berl Munch Tierarztl Wochenschr* 1989; 102: 293-297.
5. Muller GH, Kirk RW, Scott DW. *Small animal dermatology*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 1989; 377-394.
6. Paulik S, Mojzisoja J, Bajova V, Baranova D, Paulikova I. Evaluation of canine lymphocyte blastogenesis prior and after in vitro suppression by dog demodicosis serum using ethidium bromide fluorescence assay. *Vet Med(Praha)* 1996; 41: 7-12.
7. Ristic Z, Medleau L, Paradis M, White-Weithers NE. Ivermectin for treatment of generalized demodicosis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 207: 1308-1310.
8. Sischo WM, Ihrke PJ, Franti CE. Regional distribution of ten common skin disease in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 195: 752-756.
9. Scott DW, Farrow BRH. Studies on the therapeutic and immunologic aspects of generalized demodectic mange in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1974; 10: 233-237.
10. Scott DW. Canine demodicosis. *Vet Clin North Am* 1979; 9: 79-92.
11. 강영배. 개 개선충(疥癬蟲) 과 개 모낭충(毛囊蟲) (下). II. 개 모낭충. *대한수의사회지*. 1988; 24: 737-743
12. 수의내과학교수협의회. 수의내과학 III. 광주: 전남대학교 출판부. 1991; 377-379.
13. 이채용, 이정길, 서계원. 겸모낭충증의 동거감염에 관한 연구(I). *대한수의학회지* 1992; 32: 407-412.
14. 장환, 이영옥. 개의 모낭충과 모낭충증. *대한수의사회지* 1987; 23: 337-339.