韓家衛誌 第23卷 第1號
Korean J Vet Serv(2000) 23(1) : 71~76

경북 동부지역 사육견의 피부사상균 보균실태 조사

류해진, 장퀘식, 김중규, 김영태, 한석기, 김영욱

경상북도가축위생시험소 동부지소

Survey of the canine dermatophytes in eastern area of Kyongbuk

Hae-Jin Ryu, Que-Sik Jang, Joong-Kew Kim, Young-Tae Kim, Seok-Gi Han, Young-Uk Kim

Eastern Branch, Kyongbuk Veterinary Service Laboratory

Abstract

The dermatophytes was isolated from skin of the 175 healthy dogs and 22 dogs with pathological skin lesions at Pohang and Kyongju. The isolates were identified by the morphological appearance after cultivation and lactophenol cotton blue staining.

1. The isolation rates of dermatophytes were 8.5%(15/175) in dog with healthy skin and 27% (6/22) in dogs with pathological skin lesions.
2. From asymptomatic dogs, the isolation rates of dermatophytes in female dogs were higher than those in male dogs and those in young dogs were higher than those in old dogs.
3. Isolation rates of *microsporum canis* and *trichophyton spp* from asymtomatic dogs were 14 (93%) and 1(6.7%), respectively.
4. The causative agents of 6 dogs with dermatophytosis were identified as all *M canis*.

Key words : Dermatophytes, *Microsporum canis*, *Trichophyton spp*

서 론

진균은 곰팡이라고도 부르며 뿌리, 줄기, 잎 등으로 분화되지 않는 간단한 영양구조를 가진 하등식물의 균조식물문에 속하고 엽록소를 함유하지 않는 것을 곰팡이 (fungi)라 한다. 이 곰팡이는 오래 전부터 인류의 일상생활과 깊은 관련을 맺어왔다. 진균은 수만종이 확인되고 있으나 효모 및 사상균 중에서 사람이나 동물에 질병을 일으키는 것은 약 100 종류 있으며, 그중 피부사상균 (dermatophyte)와 *candida spp*가 동물과 사람에 감염되어 가려움증,

습진, 피부반점, 무좀, 탈모 기타 증상을 나타냄으로써 인수공통전염병으로 중요하다[1]. 최근에 AIDS나 당뇨병 등과 같은 면역성 질병의 대두로 normal flora에 대한 관심과 연구가 증가하고 있다[2~4]. 국내에서 개에 있어서의 피부사상균 보균 실태는 최 등[6~8]에 의해서 몇 차례 보고된 바 있다.

동물의 피부사상균증은 표재성 각화조직, 피부, 모발, 손톱에만 감염하고 심부조직에 침입하지 않는 진균이 원인이다. 개에서의 피부사상균증은 주로 소포자균(*microsporum spp*)과 백선균(*trichophyton spp*) 등의 피부사상균의 감염에 의한 개의 표재성 피부진균증이 대부분이며, 가끔 심재성 피부감염을 일으킨다. 이증은 개의 윤선(ringworm), 백선(trichophytia), 황선(favus)이라고도 부른다[5].

저자 등은 경북 동부지역의 개의 피부사상균 보균실태를 조사하고자 본 연구에 착수하였다.

재료 및 방법

공시동물

1999년 9월부터 2000년 1월까지 경북 동부지역(경주, 포항)의 개 197두를 대상으로 하였으며, 이중 175두는 외관상 건강한 야외견을 대상으로 하였고, 22두는 동물병원에 의뢰된 피부질환견을 검사하였다.

시료채취

멸균된 칫솔로 Meckenzie's brush technique[9]을 이용하여 외관상 건강한 개는 안면부, 경부, 사지등에서, 피부질환으로 동물병원에 내원한 개는 알콜로 피부질환 부위를 닦은 후 피모와 가피를 채취하였다.

배양

재료는 mycobiotic agar(MBA, Difco)에 접종하여 25℃에서 2주간 배양하였고, 집락의 특성(형태, 색깔)으로 피부사상균증이 의심되는 집락을 cellotape technique으로 현미경 검사를 한 후 Sabouraud's dextrose agar(SDA)에 거대배양을 실시하였다.

동정

채취한 피모와 가피를 1차로 MBA에 배양하였고 순수분리한 진균은 SDA에서 거대배양하여 집락의 성상 및 경검소견을 종합하여 형태학적 동정을 실시하였다[10, 11].

염색

분리된 진균은 lactophenol cotton blue액을 사용하여 염색하였다.

결 과

진균의 동정 및 분리율

외관상 건강한 야외견 175두중 15두에서 2종의 피부사상균이 분리되었다. 분리된 사상균 한 종류의 배양소견은 배지상의 앞면은 백색의 솜모양의 집락에서 시간이 흐를수록 황색으로 점점 바뀌어 갔으며, 뒷면은 밝은 황색을 나타내었다.

Lactophenol cotton blue로 염색한 후 현미경적 소견은 방추형의 콩깍지 모양의 대분생자(macroconidia)가 관찰되었고(Photo 1), 대분생자는 벽이 두꺼우며 6~12개의 방(세포)으로 구성되어 있었다(Photo 2). 따라서 분리균은 배지상의 집락의 형태와 색깔 그리고 현미경적 소견을 종합하여 *M canis*로 동정하였다.

나머지 한 종류의 배양소견은 배지상으로는 거대배양 5일째 집락의 크기는 1.9~2.1㎝로 빠르게 발육하였고 집락의 색깔은 흰색에서 차츰 황백색으로 변하였고 형태는 평탄하고 분말상이었다. 집락의 뒷면은 암갈색을 나타내었다.

현미경적 소견은 곤봉상의 대분생자와 포도송이 모양의 소분생자가 인정되었다. 대분생자는 길고 얇은 벽을 가진 2~6개의 세포로 되어 있고, 수많은 소분생자를 확인할 수 있었다(Photo 3 및 4). 분리균의 배지의 성상과 현미경적 소견은 *Trichophyton spp*와 일치하였다.

야외사육견의 성별, 연령별 피부사상균 보균상황

Table 1, 2에서 보는 바와 같이 성별 분리율은 암컷이 82중 8두(9.7%)이고 수컷이 93두중 7두(7.5%)를 차지하여 암컷이 수컷보다 약간 높은 보균율을 나타냈다. 연령별 분리율은 1세 14.2%(3/21), 2세 10.2%(4/39), 3세 9.6%(5/52), 4세이상 4.7%(3/63)가 분리되었다.

Table 1. Isolation of dermatophytes in asymtomatic dogs

Sex	No of dogs examined	No of positive culture	%
Male	93	7	7.5
Female	82	8	9.7
Total	175	15	8.6

Table 2. Distribution of 15 isolates in asymtomatic 175 dogs according to age

Ages (year)	Number of examined	Positive culture	%
1	21	3	14.2
2	39	4	10.2
3	52	5	9.6
≥ 4	63	3	4.7

Table 3. Dermatophytes isolates in asymtomatic 175 dogs

Isolates	Number of Positive	%
M canis	14	93
Trichophyton spp	1	7
Total	15	100

또한 분리된 피부사상균의 균종은 14두(93%)가 *M canis*로 나타났으며, 1두(7%)에서 *Trichophyton spp*가 발견되었다(Table 3).

임상증상을 보인 개에서 사상균의 분리율

동물병원에 의뢰된 개 22두중 6두(27%)에서 사상균이 분리되었다. 이 개들의 임상소견은 안면부, 복부, 사지등에 원형 탈모(1~3㎝)와 가피가 인정되었다(Photo 5).

병변부의 피모와 가피를 10% KOH로 연화한 후 직접검경한 소견은 균사와 연쇄된 포자가 인정되었고 병변부 재료를 배양한 후 배지상의 집락 형태와 현미경적 소견은 6두 모두 *M canis*와 일치하였다.

Table 4. Dermatophytes isolates in symtomatic 22 dogs

Isolates	Number of Positive	%
M canis	6	27

고 찰

개 피부사상균증의 원인균은 *M canis*가 80~90%이고, *M gypseum, T mentagrophytes*가 나머지를 차지하고 있으며, 드물게 *M audouinii, M distortum, T verrucosum, T gallinae, T equinum, T rubrum* 등에 의해서도 발생되고 있다[12].

외관상 건강한 개의 피부사상균 보균상황은 기온, 습도, 사육환경 등의 요인들이 작용하는 것으로 알려져 있다[13]. 이번 연구결과를 살펴보면 경북 동부지역의 외관상 건강한 개에서 피부사상균 보균 상황은 8.5%로 대구 지방의 보균율 10.1%[8] 보다 다소 낮은 보균율을 보이고 있다.

이번 연구의 결과와 같이 인수공통전염병인

피부사상균은 건강한 동물의 피부, 피모에 많이 오염이 되어 있는 것으로 나타났다. 개의 피부사상균은 한번 감염되면 오랜 치유기간을 요하며 사람에게 전파되므로 특히 집단사육되는 야외견의 관리에 더욱 많은 노력을 기울여야 할것으로 생각된다.

결 론

경북 동부지역(경주, 포항) 197마리 개의 피부사상균 보균실태를 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 외관상 건강한 야외견의 피부사상균 보균율은 8.5%(15/175)이었고 피부병으로 동물병원에 내원한 개의 보균율은 27%(6/22)이었다.
2. 건강견의 피부사상균 보균율은 암컷(9.7%)이 수컷(7.5%)보다 높았으며, 3세미만에서 노령견 보다 많이 감염되어 있음을 알 수 있었다.
3. 건강견에서 분리된 사상균 중에서 *Microsporum canis*(93%)가 대부분을 차지하였고, *Trichophyton spp*(6.7%)도 1주 분리되었다.
4. 동물병원에 의뢰된 22마리의 병견중 6두(27%)에서 사상균이 분리 되었고 분리된 균종은 모두 *Microsporum canis*로 동정되었다.

Legends for Photos

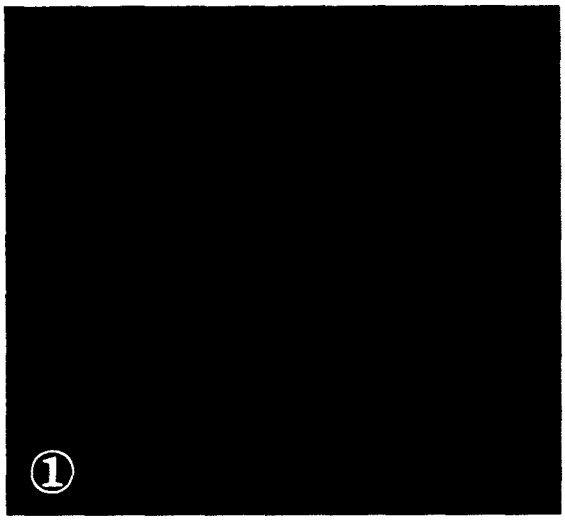
Photo 1. Macroconidia, microconidia and hyphae of *M canis* (×100)

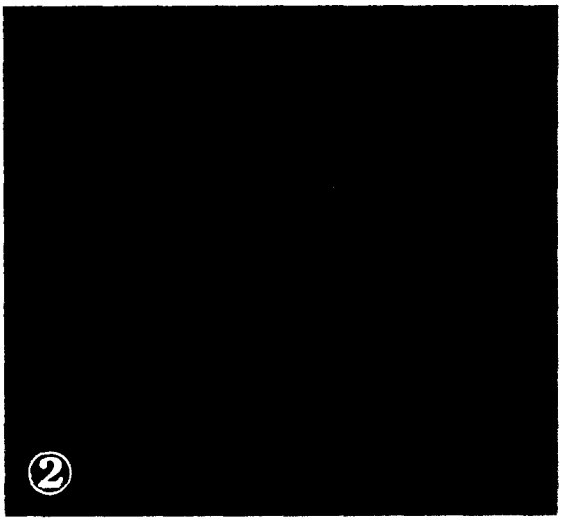
Photo 2. Thick walled and multiseptate macroconidia of *M canis.* (×400)

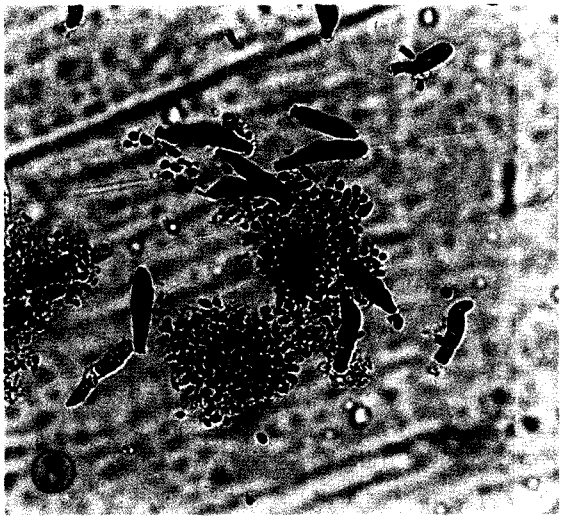
Photo 3. Macroconidia, microconidia and hyphae of *Trichophyton spp* (×100)

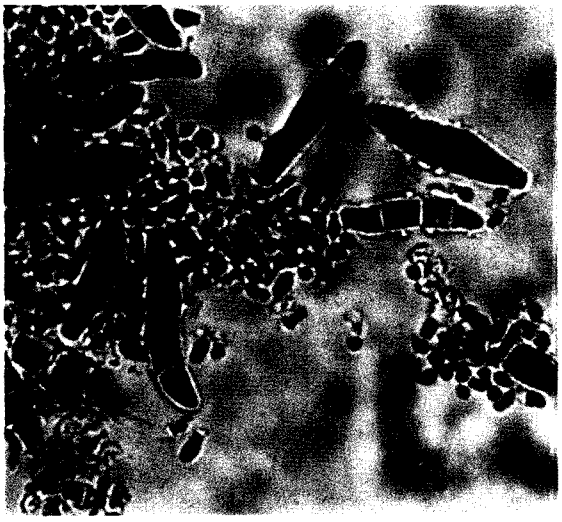
Photo 4. Cigar-like macroconidia and grape-like clusters of microconidia (×400)

Photo 5. Partial loss hairs in irregular shape cause by *M canis*


①


②





참고문헌

1. 이건섭. 1989. 진단병원미생물학. 고려의학, 대구, 1989 : 495~511.
2. 최원필. 김영지. 이희석. 1996. 개 피부사상균증과 피부 Mycoflora에 관한 연구. 한국수의공중보건학회지 20(1) : 1~7.
3. 최원필, 여상건, 이헌준. 1984 : Broiler 양계사내의 진균총. 대한수의사회지 24(1) : 36.
4. Gugnani HC, Rand-hawa HS, Shrivastav JB. 1971. Isolation of dermatophytes and other keratinophilic fungi from apprently healthy skin coats of domestic animal. *Judian J Med Res* 59 : 1699~1702.
5. 최원필, 송희종, 김순재. 1994. 수의전염병학. 경북대학교출판부. 대구 : 340~349.
6. 이헌준, 전무형, 김교준 등. 1986. 개와 고양이의 피부사상균 보균실태 조사. 대한수의사회지 22(1) : 45~51.
7. 이헌준, 최원필. 1988. 고양이와 개에서 분리한 *Microsporum canis*의 교배형. 대한수의학회지 28(1) : 111, 1988.
8. 최원필, 윤성웅, 송동준 등. 1993. *Microsporum canis*에 의한 개의 피부사상균증 및 개, 고양이의 피부사상균증의 보균상황. 대한수의학회지 33(2) : 235. 1993.
9. Makenzie DWR. 1963. "Hairbrush diagnosis" in the detection and eradication of non-fluorescent scalp ringworm. *Brit Med J.*, 1 : 363~365, 1963
10. Carter GR, Chengappa MM. Essentials of veterinary bacterology and mycology. 4 ed. Lea & Febiger, 1991.
11. Carter GR, Cole JR. 1990. Diagnostic procedures in veterinary bacteriology and mycology. 5 ed. Academic Press Inc, New York, Academic press Inc, 1990.
12. Jungerman PF, Schwartzman RW. 1972. *Veterinary medical mycology*. Lea and Febiger, Philadelphia : 8, 24.
13. Rippon JW. 1982. *Medical Mycology.* 2 ed., Saunders Co, Philadelphia : 154, 203.