

고양이와 개에서 분리한 *Microsporium canis*의 교배형

이 현 준·최 원 필*

충남대학교 농과대학 수의학과

경북대학교 수의과대학*

(1988 : 1. 30 접수)

Mating Type of *Microsporium canis* Isolated from Cats and Dogs

Hun-jun Lee and Won-pil Choi*

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture Chungnam National University

College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University*

(Received Jan. 30, 1988)

Abstract: To elucidate the distribution of mating type of *Microsporium canis*, originated from animals in Korea, a total of 272 strains of *M. canis* isolated from dogs and cats were mated with the tester strains of *Nannizzia otae*.

Among 272 strains of *M. canis* examined, 217 strains(79.8%) were *N. otae*-, but none of strains showed +mating type. And 55 strains(20.0%) were reacted with neither *N. otae*+ nor *N. otae*-.

서 론

동물에서 분리되는 *Microsporium*(*M.*) 속 균은 *M. audouinii*, *M. canis*, *M. cookei*, *M. equinum*, *M. gallinae* 등이 있다(Rippon, 1982; Jungerman. Schwartzman, 1972).

이 중 *M. canis*는 고양이와 개가 주된 보균동물로 작용하여 다른 동물과 사람의 감염원이 되고 있다(Stenwig, 1985; Carman 등 1979; Woodgyer, 1977; Baxter, 1973; Mantovani와 Morganti, 1971).

우리나라에서는 서순봉(1959)이 사람의 두부백선에 서 처음으로 *M. canis*를 분리한 바 있으며 최근 사람에 이 균의 감염이 증가되고 있다(김재복과 서순봉, 1980; 임경진 등, 1978; 김병수와 서순봉, 1976). 또한 동물의 경우 이현준 등(1986)이 *M. canis*가 고양이(49%)와 개(7.5%)에서 높은 보균율을 나타내고 있음을 보고하였으며 이들의 공중보건학적 중요성을 지적한 바 있다.

그러나 감염원 및 감염경로 추적 등 역학적으로 중요시 되고 있는 *M. canis*의 교배형에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 저자들은 개와 고양이에서 분리된 *M. canis*의 교배시험을 실시하였던 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

공시균: 이현준 등(1986)이 MacKenzie(1963)의 방법으로 피부병변이 관찰되지 않은 개와 고양이에서 분리한 *M. canis* 272주를 공시하였다.

Tester주: 일본 동경대학 長谷川교수로 부터 분양 받은 *Nannizzia otae*(*N. otae*) VUT77054+와 VUT77055-를 사용하였다.

교배시험용 배지: Weitzman과 Silver-Hutner(1969)의 oatmeal salts agar 배지를 사용하였다.

균주의 접종: Padhye 등(1973)과 Takashio(1972)의 방법에 따라 실시하였으며 25°C에서 6주간 배양하였다.

교배의 판정: Tester주와 분리주와의 자낭자 형성유무에 따라 판정하였다.

결 과

동물 유래 *M. canis*의 교배형을 동정하고자 개와 고양이에서 분리된 *M. canis* 272주를 *N. otae*와 교배시험을 실시하였던 결과는 Table 1. 같다.

Table 1. Results of Mating Test of 272 Isolates of *Microsporium canis* with *Nannizzia otae*

Origin	No. of isolates	<i>Nannizzia otae</i>		Non-reactor
		+	-	
Dog	47	0	34	13
Cat	225	0	183	42
Total(%)	272(100)	0	217(79.8)	55(20.2)

공시한 *M. canis* 272주 중 217개(개 유래 34주, 고양이 유래 183주)가 *N. otae*-주로 동정되어 79.8%를 나타내었으며 *N. otae*+주는 인정되지 않았다. 또한 개 유래 47주 중 13주(27.7%), 고양이 유래 225주 중 42주(18.7%)는 *N. otae*와 교배가 이루어지지 않았다.

고 찰

*M. canis*의 완전형은 Hasegawa와 Usui(1974, 1975)가 고양이에서 분리한 *M. canis* 2주의 교배에 성공함으로써 발견되어졌고, *N. otae*+와 -의 두 교배형을 가지는 heterothallic 임이 증명되었다.

*M. canis*의 교배형 분포는 일본의 경우 사람과 동물 유래균의 대부분이 *N. otae*-주이며, *N. otae*+주는 매우 희유한 것으로 보고되어져 있다(Kinbara와 Fukushima, 1981; Hironaga와 Watanabe, 1978; Hasegawa와 Usui, 1975). 또한 Weitzman과 Padhye(1978)는 미국, 캐나다, 호주, 프랑스, 이탈리아 등 12개국에서 분리된 *M. canis* 198주 중 141주(71.2%)가 *N. otae*-주였고, *N. otae*+주는 인정되지 않았으며, 57주(28.8%)는 교배가 일어나지 않았음을 보고한 바 있다.

우리나라에서는 서순봉 등(1983)이 사람(134주)과 고양이(1주) 유래 135주 중 113주(84.3%)가 *N. otae*-주였고, *N. otae*+주는 인정되지 않았으며 22주(16.3%)는 교배가 일어나지 않았음을 보고한 바 있다.

이 조사에서는 개(47주)와 고양이(225주) 유래 272주 중 217주(79.8%)가 *N. otae*-주였고, *N. otae*+주는 인정되지 않았으며, 55주(20.2%)는 교배가 일어나지 않았다. 따라서 우리나라의 *M. canis* 교배형 분포는 다른나라에서와 같이 사람과 동물에 *N. otae*-주가 압도적으로 우세하게 존재하고 있음이 인정되어졌다.

한편, *N. otae*-주가 우세를 보이는 이유에 대하여 Weitzman과 Padhye(1978)는 어떤 인자의 작용, 지역적인 차이 및 병원성의 차이에 기인되었을 것이라 추측하고 있으나 아직 많은 의문점을 남기고 있다. 또한 *N. otae*와 교배가 일어나지 않는 균주가 모든 지역에

서 관찰되고 있어서 *M. canis*에는 *N. otae* 이외의 또 다른 완전형이 있을 가능성이 있는 것으로 사료되며 앞으로 이에 대한 연구가 기대된다.

결 론

동물 유래 *Microsporium canis*의 교배형 분포를 조사하고자 개와 고양이에서 분리된 *M. canis* 272주를 *Nannizzia otae*와 교배시험을 실시하였다.

공시한 *M. canis* 272주의 교배형은 *N. otae*-주가 217주(79.8%)였고, *N. otae*+주는 인정되지 않았다. 또한 55주는 *N. otae*와 교배가 이루어지지 않았다.

참 고 문 헌

- Baxter, M. (1973) Ringworm due to *Microsporium canis* in cats and dogs in New Zealand. N.Z. Vet. J., 21 : 33~37.
- Carman, M., Rush-Munro, F.M. and Carter, M. E. (1979) Dermatophytes isolated from domestic and feral animals. N.Z. Vet. J., 27 : 136 & 143~144.
- Hasegawa, A. and Usui, K. (1974) The perfect state of *Microsporium canis*. Jap. J. Vet. Sci., 36 : 447~449.
- Hasegawa, A. and Usui, K. (1975) *Nannizzia otae* sp. nov, the perfect state of *Microsporium canis* Bodin, Jap. J. Med. Mycol., 16 : 148~153.
- Hironaga, M. and Watanabe, S. (1978) Sexual reproduction of *Nannizzia otae* on keratinous and non-keratinous media and mating types of clinical isolates of *Microsporium canis* from Japan. Proceeding of the Club for Dermatological Research, 3 : 29~30.
- Jungerman, P.F. and Schwartzman, P.H. (1972) Veterinary Medical Mycology. Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 3~28.
- Kinbara, T. and Fukushima, R. (1981) Survey of mating types of clinical isolates of *Microsporium canis* in Japan. J. Dermatol., 8 : 79~80.
- Mackenzie, D.M.R. (1963) Hairbrush diagnosis in detection and eradication of non-fluorescent scalp ringworm. Br. Med. J., 2 : 363~365.
- Mantovani, A. and Morganti, L. (1971) Research on dermatophytes of mammals in Italy. Veterinaria Italiana, 22 : 460~466.
- Padhye, A.A., Sekhon, A.S. and Carmichael, J.

- W. (1973) Ascocarp production by *Nannizzia* and *Arthroderma* on keratinous and non-keratinous media. *Sabouraudia*, 11 : 109~114.
- Rippon, J.W. (1982) *Medical Mycology*. 2nd ed., Saunders, Philadelphia, pp. 203~241.
- Stenwig, H. (1985) Isolation of dermatophytes from domestic animals in Norway. *Nord. Vet. Med.*, 37 : 161~169.
- Takashio, K. (1972) Sexual reproduction of some *Arthroderma* and *Nannizzia* on diluted Sabouraud agar with or without salts. *Mykosen*, 15 : 11~17.
- Weitzman, I. and Padhye, A.A. (1978) Mating behaviour of *Nannizzia otae*(=*Microsporum canis*). *Mycopathologia*, 64 : 17~22.
- Woodgyer, A.J. (1977) Asymptomatic carriage of dermatophytes by cats. *N. Z. Vet. J.*, 25 : 67~69.
- 김병수, 서순봉(1976) 백선증의 균학적 및 임상적 관찰. *대한피부과학회지*, 14 : 325~334.
- 김재복, 서순봉(1980) *Microsporum gypsum* 감염증과 그 균학적 성상. *대한피부과학회지*, 18 : 369~380.
- 서순봉(1959) 한국피부사상균성 질환의 연구. 제 1 보. *대구의학잡지*, 2 : 1~27.
- 서순봉, 김도원, 김재복(1983) 우리나라에서 분리된 *Microsporum canis*의 교배형. *대한피부과학회지*, 21 : 557~561.
- 이헌준, 전무형, 김교준, 김덕환, 최원필(1986) 개와 고양이의 피부사상균 보균실태조사. *대한수의사회지*, 22 : 45~51.
- 임경진, 김진, 신실(1978) 피부사상균증의 임상적 및 균학적 조사연구. *대한피부과학회지*, 16 : 435~442.