

백선 환자가 사육하고 있는 애완동물 및 침실먼지에서 피부사상균의 분리

가톨릭피부과 진균의학 연구소¹ · 대구보건대학 임상병리과²

방 용 준¹ · 김 쌍 용²

Isolation of Dermatophytes from Domestic Animals and Bed Room Dust of Tinea Patients

Young-Jun Bang¹ and Ssang-Young Kim²

Institute of Medical Mycology, Catholic Skin Clinic, Daegu 702-849, Korea¹

Department of Clinical Pathology, Daegu Health College, Daegu 702-722, Korea²

The mattresses and dust in the bed rooms of nine dermatophytes infected patients and nine domestic animals were examined by the KOH method. *Microsporum canis* species and *Trichophyton mentagrophytes* were isolated from cats and rabbits, respectively. The sources of infection of three patients were the *M. canis* infected cats raised by them and the four other patient's sources of infection were not confirmed. The sites of infection of the nine patients were their heads and those of the domestic animals were their heads and bodies. *M. canis* species were isolated from the infection sites of three cats and specimens collected by hair brush from the nine domestic animals. *T. mentagrophytes* species were also isolated from the infection sites of two rabbits. The seven patients had mattresses and bed room dust contaminated with *M. canis*.

Key Words : *Microsporum canis*, Cats, Rabbits, Bed room dust.

I. 서 론

동물친화성 백선균은 인축공통 감염증을 일으키는 균이 애완동물이나 가축을 통하여 사람에게 전염되는 경우가 많다. 특히 *Microsporum canis* 감염증은 김 등(1977) 대구 지역에서 애완용 고양이와 이를 키우는 가족들 사이에 집단적으로 발생한 보고가 있는 후, 현재는 소아의 두부와 체부백선의 중요한 원인 균으로 되어있다. 1999년 기묘년 토끼의 해가 되면서 토끼가 가정에서 사육하는 애완동물로 사랑을 받게 되면서 토끼에서 감염된 환자가

증가하고 있다(김 등, 1999). 이러한 감염은 대부분 가정에 사육하는 감염된 애완동물에서 전염되거나 감염환자의 50%가 감염동물과의 접촉이 없이 발생한다(임 등, 1978). 이러한 점을 감안하면 감염환자의 인설이 생활 주변을 오염시킬 수 있으며 이런 오염에 애완동물이 접촉함으로써 균에 오염되어 보균상태로 존재하면서 다른 동물에 전파할 수 있으므로 역학적으로 중요하다고 생각된다.

저자들은 백선균에 감염된 두부백선 환자 9명과 이불, 침실먼지 및 사육하고 있는 애완동물에서 균을 배양하여 애완동물과 실내환경의 균 오염정도를 알아보기 위하여 본 연구를 실시하였다.

교신저자 : 방용준, (우)702-849 대구광역시 북구 읍내동 1140
가톨릭피부과의원 부설 진균의학 연구소
Tel. : 053-320-2018, HP : 019-559-9521
E-mail : bangjys@hanmail.net

II. 재료 및 방법

1. 대상

1999년 11월부터 2005년 9월까지 가톨릭피부과병원에 내원한 환자 중 직접도말검사서에서 균사가 확인된 두부백선 환자 중 애완동물을 사육하고 있는 9명과 대조군으로 가족 중 백선증이 없고 애완동물도 사육하지 않는 5가구를 대상으로 하였다.

2. 방법

환자에서의 균 분리는 Sabouraud dextrose agar(SDA)에 검체를 접종하여 배양하였고, 침실먼지와 고양이에서 얻은 검체의 배양은 SDA에 cycloheximide 500 mg/L과 chloramphenicol 500 mg/L을 첨가하여 만든 평판배지에 접종하여 사용하였다.

애완동물에서의 균분리 방법은 애완동물을 멸균된 브러시로 머리에서 꼬리까지 10회 빗긴 후 이를 평판배지면에 눌러서 배양하였다. 침실먼지는 환자 방에서 3일 동안 빗자루로 쓸어 모아 평판배지 전면에 살포하였고, 이불은 평판배지를 이불 부위에 덮고 그 상부를 강하게 5회 털어 25℃에 3주간 배양하였다. 집락수를 배지당 평균수로 산정하여 분리계수로 표시했다.

$$\left(\text{분리계수} = \frac{\text{분리된 백선균의 총 집락수}}{\text{침실먼지, 이불을 배양한 평판수}} \right)$$

III. 결 과

1. 두부백선 환자

환자는 9명 전부 두부백선으로 KOH 검사에서 외모성(exogenous) 균을 관찰할 수 있었고 배양 결과 7명에서 *M. canis*가, 2명에서 *T. mentagrophytes*가 분리되었다. 환자의 연령은 15세 미만의 소아가 8명, 67세 노인이 1명이었고 성별은 남자가 2명, 여자가 7명이며, 고양이 사육유무는 9명 중 7명이 고양이를 사육하고 있었으며 3명이 병변이 있는 고양이와 접촉하여 감염되었고, 2명은 감염된 토끼와 접촉으로 감염되었으며 4명은 감염원을 알 수가 없었다(Table 1).

Table 1. Cases of dermatophytes infection diagnosed by KOH examination from November 1999 through September 2005.

Case No	Age/Gender	Site infected	Pet	Infection of animal
1	12/M	Scalp	Cat	+
2	14/M	Scalp	Cat	+
3	5/F	Scalp	Cat	+
4	9/F	Scalp	Rabbits	+
5	7/F	Scalp	Rabbits	+
6	8/F	Scalp	Cat	-
7	67/F	Scalp	Cat	-
8	4/F	Scalp	Cat	-
9	11/F	Scalp	Cat	-

2. 사육 애완동물 검사

두부백선 환자 9명 중 고양이를 키우는 가구는 7가구이며 고양이의 나이는 3달에서 3살이었다. 고양이를 조사한 결과 2마리는 두부와 귀에 병변이 있었고, 1마리는 귀, 코 등에 있었다. 토끼는 1마리는 등에 1마리는 등과 머리에 병변이 있었다. 병소부위를 KOH 검사 상 전부 균사를 볼 수가 있었다. 9가구에서 사육하고 있는 애완동물을 헤어 브러시 법으로 배양한 결과 병변이 있는 고양이 3마리와 병변이 없는 4마리에서 *M. canis*가 분리되었으며 토끼 2마리에서는 *T. mentagrophytes*가 분리되었다(Table 2).

3. 침실 환경에서 균분리

환자의 이불에서 균 분리는 환자와 고양이에 병변이 있는 경우 3가구 환자는 병변이 있고 고양이는 병변이 없는 경우 4가구 전부에서 균이 분리되었다. 집락의 수는 환자와 고양이에 병변이 있는 경우 48.2, 환자는 병변이 있고 고양이는 병변이 없는 경우 34.4의 분리 계수를 나타내었다.

환자의 침실 먼지에서 균분리는 환자와 고양이에 병변이 있는 경우 3가구, 환자는 병변이 있고 고양이는 병변이 없는 경우 4가구 전부에서 균이 분리되었다. 집락의 수는 환자와 고양이에 병변이 있는 경우 10.3개, 환자는 병변이 있고 고양이는 병변이 없는 경우 8.5개였다.

환자와 토끼에 병변이 있는 경우에는 이불과 침실 먼

Table 2. Examination of Dermatophytes by KOH and culture from the specimens of domestic animal

Case No	Age	Site(s)	KOH exam.	Culture
1	2.5 Yrs	Head, Ear	+	<i>M. canis</i>
2	2.0 Yrs	Head, Ear	+	<i>M. canis</i>
3	4 months	Head, Ear	+	<i>M. canis</i>
4	3 months	back	+	<i>T. mentagrophytes</i>
5	4 months	Head, back	+	<i>T. mentagrophytes</i>
6	2.0 Yrs	None	-	<i>M. canis</i>
7	3 months	None	-	<i>M. canis</i>
8	3.0 Yrs	None	-	<i>M. canis</i>
9	2.0 Yrs	None	-	<i>M. canis</i>

KOH exam.: KOH examination

Table 3. Culture of dermatophytes from mattresses, and bed room dust from cases infected with *Tinea capitis* and controls

Cases	No. of Culture	Mattress		Bed Room dust	
		No. of positive	No. of colony	No. of positive	No. of colony
Cases having infected cats	3	3	48.2	3	10.3
Cases having cat not infected	4	4	34.4	4	8.5
Cases having infected rabbits	3	0	0	0	0
Healthy controls	5	0	0	0	0

지 전부에서 균이 분리되지 않았고 대조군 5가구의 이불과 침실 먼지에서도 전부가 균이 분리되지 않았다(Table 3).

IV. 고 찰

인수공통 감염균인 다양한 피부 사상균의 보균 및 감염원이 사람에게 전염을 일으킬 수 있어 이에 대한 역학적 조사 및 감염 사례가 보고되고 있다(이 등, 2000). 최근에 토끼에 대한 감염증이 증가하고 있는 추세이며 또한 토끼를 애완동물로 사육하는 경우가 증가하고 있다. 토끼에 대한 연구조사를 보면 Torres-Rodiriez 등(1992)의 조사에서는 건강한 토끼의 3.2%가 *T. mentagrophytes*를 보균하고 있었고, Ali-Shtayeh 등(1988)의 조사에서 건강한 토끼의 61.4%가 피부사상균을 보균하고 있었다.

본 조사에서 토끼에서 감염된 것으로 추정되는 두부백선환자 2가구에서 사육하고 있는 토끼 2마리를 조사한 결과 2마리 전부 병변이 있었으며 배양결과 환자와 동일

한 *T. mentagrophytes*가 분리되어 토끼의 접촉에 의하여 감염된 것으로 생각되며 이불과 침실 먼지에서는 균이 분리되지 않았다.

M. canis 감염증은 사람 및 동물의 백선은 대개 한 숙주에서 다른 숙주로 간접적으로 전파되는 기생성균으로 감염성이 있는 숙주와 접촉함으로써 전염이 된다. 이러한 전파 방식은 오래 전부터 추측되어온 것으로 Gentles (1956)가 수영장의 마루 바닥, 대중탕, 환자의 의복, 매트리스, 실내먼지 등을 중심으로 균을 분리하여 환경이 백선감염에 중요한 감염원으로 주목되고 있다. 국내에서는 서(1958)가 영남 지역에서 처음 보고하였으며, 김과 서(1977)가 대구 지역에서 고양이를 중심으로 한 가족 감염 예를 다시 보고한 후 서울, 경기, 광주, 제주도 등 전국 각 지역에서도 보고(고 등, 1980. 김 등, 1980) 됨으로써 전국적으로 확산되고 있음이 확인되었다. 고양이 백선의 원인균인 *M. canis* 감염증은 주로 가정에 사육하는 동물로부터 인체에 전파되며, 비교적 한랭하고 건조한 지역에서 많이 발생한다. 지역적 분포는 북남미, 유럽 등에서 빈발하며, 동남아에서는 과거부터 북해도, 사할린 등에서 보

고된 바 있다(Rippon, 1988, Kwon-chung, 1992).

환자 중 7가구에서 사육하고 있는 고양이 7마리를 조사한 결과 3마리는 두부와 귀에 병변이 있으며 배양 결과 환자와 동일한 *M. canis*가 분리되어 이들 고양이로부터 인체에 감염된 것으로 생각된다. 병변이 없는 4마리를 헤어 브러시 법으로 배양한 결과 4마리 모두 *M. canis*가 분리되어 이러한 보균상태는 보균하고 있는 고양이가 침실 환경을 오염시켰는지 아니면 침실먼지에 있는 균이 고양이에 오염된 것인지 확인하지 못했다.

외관상 건강한 동물이라도 피모 및 피부에 피부사상균이 많이 오염되어 있을 뿐 아니라 인축공통의 감염성이 있어 역학적으로 중요시되고 있다(Rippon, 1988, Kwon-chung, 1992). 애완동물에서 피부사상균의 보균상태는 기온, 습도, 사육환경 및 타 지역으로 동물의 이동 등 많은 요인이 작용하고 있다. 동물의 보균율은 외국에서는 개는 5%, 고양이는 10% 정도로 알려져 있으며 국내에서 이는 (1986) 동물시장에 판매되고 있는 개 10.5%, 고양이 49.1%로, 최는(1993) 가정에 사육하고 있는 개 7.7%, 고양이 20.1%로 보균율을 보고하였다.

M. canis 감염환자의 침실먼지에서 균이 높은 보균율로 분리되어 감염원으로 중요시되고 있으며 균량이 발병과 그 정도를 나타내는 중요한 지표가 될 수가 있다고 한다(山本 泉, 1985). 균량과 발병과의 관계에 대하여는 계수가 0.5이상일 때는 감염성이 있으며 5이상일 때는 감염위험이 높다고 한(山本 泉, 1985) 것을 기준으로 하면 저자들의 조사에서 이불 및 침실먼지에서 균의 분리율을 보면 환자와 고양이에 병변이 있는 경우 집락의 계수가 48.2와 10.3으로 가장 많이 분리되었으며, 환자와 고양이에 병변이 없는 경우 집락계수가 34.4과 8.5로 감염성이 있는 0.5보다 모두 높게 분리되었다. 山本 泉(1985)은 먼지내의 균의 생존율을 114일, 新村 陽子(1985) 7개월까지 증명되며 비닐봉투 내에 보관한 분진 속에서는 16개월간(新村 陽子, 1985) 생존할 수가 있다는 점을 감안하면 먼지내의 균이 완전히 소멸되는 데는 장시간을 요할 것으로 생각되며 山本 泉(1985)와 新村 陽子(1985) 등은 청소로써 완전히 이를 제거하기는 어렵다고 한 것과 같이 침실을 비로 쓸고 닦는 청소 방법으로는 먼지내의 균을 완전히 제거하기 어려울 것으로 생각된다. 따라서 애완동물을 사육함으로써 발생할 수 있는 진균 감염증과 주변 환경의 위생관리에 대해 좀 더 많은 관심이 필요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Ali-Shtayeh MS, Arda HM, Hassouna M, Shaheen SF. Keratinophilic fungi on the hair of cows, donkeys, rabbits, cats, and dogs from the West Bank of Jordan. *Mycopathologic A* 104:109-121, 1988.
2. Gentles JC. The isolation of dermatophytes from the floors of communal bathing places. *J Clin Path* 9:374-377, 1956.
3. Kwon-Chung JW, Bennett JE. Medical mycology. 2nd eds. pp105-200, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1992.
4. Rippon JW. Medical mycology. 3rd pp269-275, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1988.
5. Torres-rodriguez JM, Drona MA, Rossell J, Madrenys N. Incidence of dermatophytoses in rabbit farms in Catalonia, Spain, and its repercussion on human health. *Ear J Epid Ermiol* 8:326-329, 1992.
6. 山本 泉: 가정진애로 부터 백선균의 분리. 특히 *M. canis* 감염증을 중심으로(일문). 일본피부과학회지 95:1447, 1985.
7. 新村 陽子 村田讓治 大岡亞夕子: 백선환자 가진에서 피부사상균의 경시적 관찰(일문). 진균지 26:16, 1985.
8. 新村 陽子: 백선 환자와 가진으로 부터의 피부사상균의 분리(일문). 진균지 26:74, 1985.
9. 김순택, 김충철, 서순봉. 제주도의 두부백선, 대한의학협회지 23: 991-996, 1980.
10. 김상원, 장효찬. 토끼에서 전염된 *T. mentagrophytes* 감염증과 그 균학적 성상. 의진균지 4:117-123, 1999.
11. 김상원, 서순봉. *Microsporum canis*의 감염증과 그 균학적 성상. 대피지 15(7):15, 1977.
12. 고창조, 이승현, 김영근. 증부지방에 발생한 *Microsporum canis*의 감염증. 대피지 18:355-359, 1980.
13. 서순봉. 한국 사상균성 질환의 연구, 제 1 보. 대구의학잡지, 2(1):33, 1958.
14. 이정주, 신동주, 김동원. 시장에서 판매되고 있는 토끼의 백선균 보균실태. 7차 대한의진균학회 학술대회 초록(28), 2000.
15. 이현준, 전무형, 김교준, 김덕환, 최원필. 개와 고양이의 피부사상균 보균실태조사. 대한수의사회지 22:45-51, 1986.

16. 임경진, 김진혁, 신실. 피부사상균증의 임상 및 균학적 조사연구. 대피지 16:435-442, 1978.
17. 최원필, 윤성용, 송동준. *Microsporum canis*에 의한 개의 피부사상균증 및 개, 고양이의 피부 사상균 보유현황. 대한수의학회지 33:235-239, 1993.