광주 · 전남 지역에서 발생한 스포로트리쿰증 103예에 대한 임상적 고찰 (1967-1996)

전남대학교 의과대학 피부과학교실

전인기 · 김훈희 · 김성진 · 이승철 · 원영호

=Abstract=

Clinical Observation of 103 Cases of Sporotrichosis in Kwangju City and Chonnam Province during a Thirty-Year-Period (1967 - 1996)

Inn-Ki Chun, Hun-Hee Kim, Seong-Jin Kim, Seung-Chul Lee and Young-Ho Won

Department of Dermatology, Chonnam University Medical School, Kwangju, Korea

Background: Sporotrichosis is most common deep cutaneous fungal disease in Korea. It is markedly variable in incidence, distribution, and clinical pattern. The epidemiology have been well known to change over years, and to be influenced by environmental condition and geographic location. Sporotrichosis in Kwangju and Chonnam area is more prevalent compared to other areas in Korea.

Objective: Our purpose was to describe the prevalence, epidemiological and clinical features, regional distribution and the change of the incidence according to the climate in different regions.

Method: The observation of 103 sporotrichosis patients confirmed by clinical, histopathological and mycological studies had been made in the Department of Dermatology at Chonnam National University Hospital for thirty years from 1967 to 1996.

Results and Conclusion: The sporotrichosis patient was 0.09% of 108,680 outpatients, prevalent at the age of thirties and forties (20%), and 3.2:1 in the ratio between male and female. The 58% of the total cases visited us within 3 months after the beginning of skin lesion. Almost all initial lesions appeared on the exposed areas, especially upper extremities (68%). The 74% of the total cases was lymphocutaneous type, and the rest was fixed cutaneous type. Most popular occupation of patients was farmer (60%). The 69% of patients visited in spring and winter, especially in February (17%). The incidence of sporotrichosis per average 100,000 population in districts of Kwangju and Chonnam area revealed a difference with the amount of rainfall in winter; average 1.8 person in an area above 125mm, 0.8 person in an area between 100 mm and 125 mm, and 0.2 person in an area below 100 mm.

These results suggest that the incidence and clinical features of sporotrichosis are influenced by occupations, leisure and occupational activities, living conditions, and the climate.

[Kor J Med Mycol 2(2): 161-168]

Key Words: Sporotrichosis, Epidemiology, Climate

†별책 요청 저자: 전인기, 501-757 광주광역시 동구 학동 8 전남대학교 의과대학 피부과학교실

서 론

스포로트리쿰증 (sporotrichosis)은 *Sporothrix schenckii*가 원인균으로 피부와 피하조직의 결절성 병변을 특징으로 하며, 점차 화농성 또는 궤양성 병변으로 발전하고 림프선을 주로 침범하여 병변이 퍼져 나간다. 또한 이차적으로 뼈와 근육을 침범하기도 하고, 아주 드물게는 중추 신경계, 호흡기계, 비뇨기계를 침범할 수도 있다[1].

금반 최근 30년간 전남대학교 병원 피부과에서 경험한 103명의 증례에 대하여 연도별, 월별, 지역별 발생 빈도와 임상적 특징, 그리고 지역별 기후인자에 따른 발생의 변화에 대하여 분석하였기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

재료 및 방법

1967년 1월부터 1996년 12월까지 30년간 전남대병원 피부과 외래를 방문한 환자 가운데 세균학적검사, 병리조직검사, 병변에서 채취한 내용물과 조직 절편의 일부를 Sabouraud glucose agar (SGA) 배지에 배양한 후 스포로트리쿰증으로 확진된 환자를 대상으로 연도별 및 월별, 연령 및 성별, 지역과 기후인자, 초감염 부위, 병력 기간, 그리고 병형별 분포에 대하여 대략 10년을 주기로 분석 고찰하였다.

결 과

1. 연도별 분포

1967년 1월부터 1996년 12월까지 30년간 본 병원 피부과를 방문한 총 환자 108,680명 중 스포로트리쿰증으로 확진된 환자는 103명이며 전체 내원 환자의 0.09%를 차지하였다. 연도별 발생수는 1970년에 7예 (0.23%)로 가장 많았고 1981, 1986년도에는 내원 환자가 없었다. 반기별 발생수는 전반기 (1967~1976)에 총 내원 환자 30,480명 중 42명 (0.14%)이었고 중반기 (1977~1986)는 총 내원 환자 39,222명 중 32명 (0.08%)이며, 후반기 (1987~1996)는 총 내원 환자 38,978명 중 29명 (0.07%)이었다. 특히, 1967년부터 1971년까지의 평균 비율은 0.2%이었으나 1972년부터 1996년까지는 주기성이나 특이할 만한 증감 소견없이 0.08%의 평균 비율을 보였다 (Table 1).

Table 1. Incidence of patients with sporotrichosis

Year	Total No. of outpatients	Total No. of sporotrichosis patients (%)
1967~1976	30,480	42 (0.14)
1977~1986	39,222	32 (0.08)
1987~1996	38,978	29 (0.07)
Total	108,680	103 (0.09)

2. 연령 및 성별 분포

최하 및 최고 발병 연령은 3세와 79세였으며 연령별 발생 빈도를 보면 0~9세 사이에 7명 (남 5: 여 2), 10~19세 사이에 6명 (6: 0), 20~29세 사이에 2명 (2: 0), 30~39세 사이에 20명 (13: 7), 40~49세 사이에 20명 (15: 5), 50~59세 사이에 17명 (12: 5), 60~69세 사이에 18명 (9: 9), 70세 이상에서 13명 (3: 10)이었다. 30대와 40대에서 각 20명으로 가장 많았고 주로 30대이상에서 분포하였다. 70세 이상은 전체 환자의 13%였고 1967년부터 1971년까지 12%, 1972년부터 1991년까지 16%, 1991년부터 1996년까지 20%로 농촌 인구의 노령화를 보여주고 있었고 20대에 2명으로 가장 적었다 (Fig. 1).

성별 발생 빈도는 남녀비가 65: 38로 남자가 많

Table 2. Anatomical site of initial lesion

Site	Rt. (%)	Lt. (%)	Total
Upper extremity			
Hand	30	17	47
Wrist	6	4	10
Forearm	6	3	9
Elbow	2	2	4
Lower extremity			
Foot	3	3	6
Ankle	4	3	7
Face			
Forehead	0	1	1
Infraorbital	1	1	2
Nose	1	3	4
Nasal fold	3	2	5
Cheek	4	3	7
Trunk	0	1	1
Total	60 (58)	43 (42)	103

Table 3. Clinical classification

Clinical type	No. of patients (%)
Lymphocutaneous	76 (74)
Fixed cutaneous	27 (26)
Cutaneous disseminated	0 (0)
Extracutaneous	0 (0)
Total	103

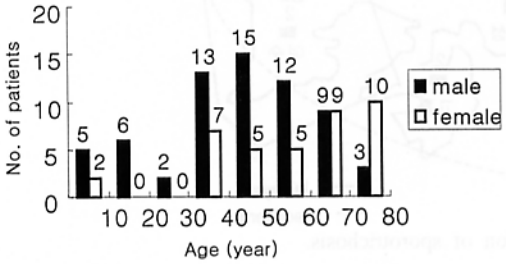

Fig. 1. Age and sex distribution.

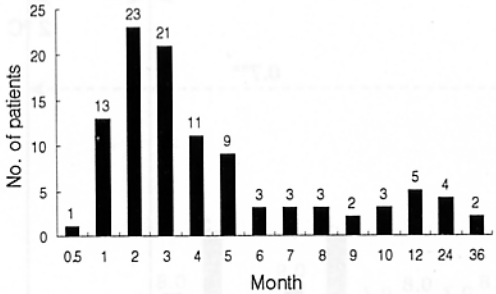

Fig. 2. Duration of skin lesions.

았고 10대와 20대에서는 여자의 발생이 없었다. 60대에서는 남녀비가 거의 비슷했으며 70대에서는 3: 10으로 여자에서의 발생이 많았다 (Fig. 1).

3. 병력 기간

병변 발생 후 병원 방문까지 기간은 최소 15일에서 3년까지 넓은 분포를 보였으나 2개월이 23예로 가장 많았고 3개월내가 전체 환자의 58%, 5개월내가 전체 환자의 78%가 방문하였으며 2년 이상의 기간을 보인 경우도 6예가 있었다 (Fig. 2).

4. 초감염 부위

거의 대부분 신체의 노출 부위에 발생하였으나 비노출 부위인 체간에 1예가 발생하였다. 상지가 70예로 가장 많았고 안면에 19예, 하지에 13예 순이었다. 상지에서는 주로 우측에 발생하

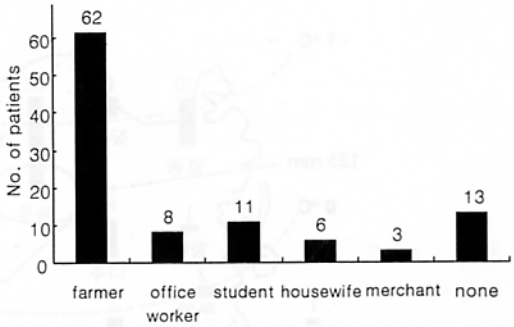

Fig. 3. Occupational distribution.

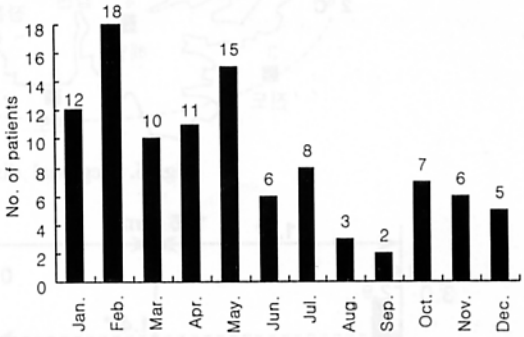

Fig. 4. Monthly distribution.

였으며 우측 수부가 30예로 가장 많았다. 상지 이외의 다른 부위에서는 좌우측의 발생 빈도의 차이가 없었다. 최근 5년동안 15예중 5예가 안면에 발생하여 전체의 33%를 점하였다 (Table. 2).

5. 병형별 분포

총 103예중 피부 림프형이 76예, 피부 고정형이 27예를 차지하였고 파종상 피부형 및 피부 외형은 발견할 수 없었다. 최근 5년간은 피부 림프형이 7예, 피부 고정형이 8예로 과거와는 다른 경향을 나타내었다 (Table. 3).

6. 직업별 분포

환자의 직업별 분포는 농부가 62예로 가장 많았고 학생, 사무직, 주부, 상인에서도 환자가 발생하였으며 무직인 경우도 13예에서 발생하였고 무직인 경우 대부분 60세 이상의 고령이었다 (Fig. 3).

최근 5년간의 직업별 분포를 보면 전체 15명중 농업인 경우가 3예 (20%)로 과거에 비해 많이 감소하였다.

7. 월별 발생

외래를 방문했던 시기를 월별로 보면 2월에

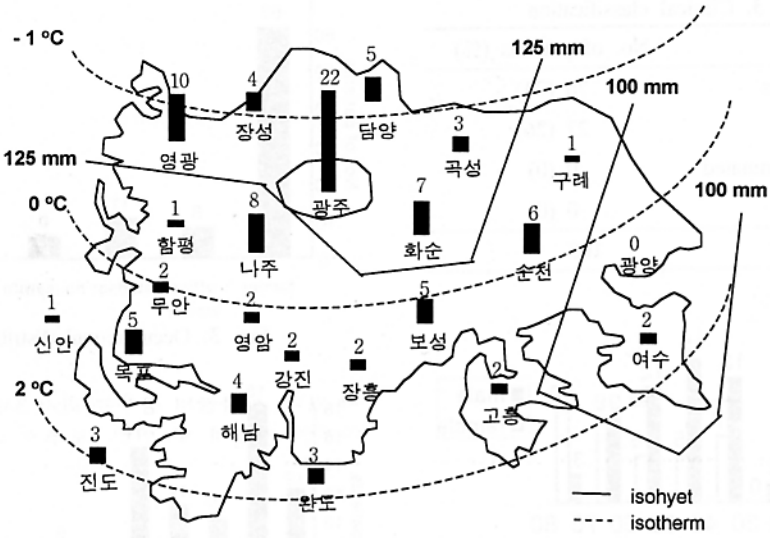

Fig. 5. Regional distribution of sporotrichosis.

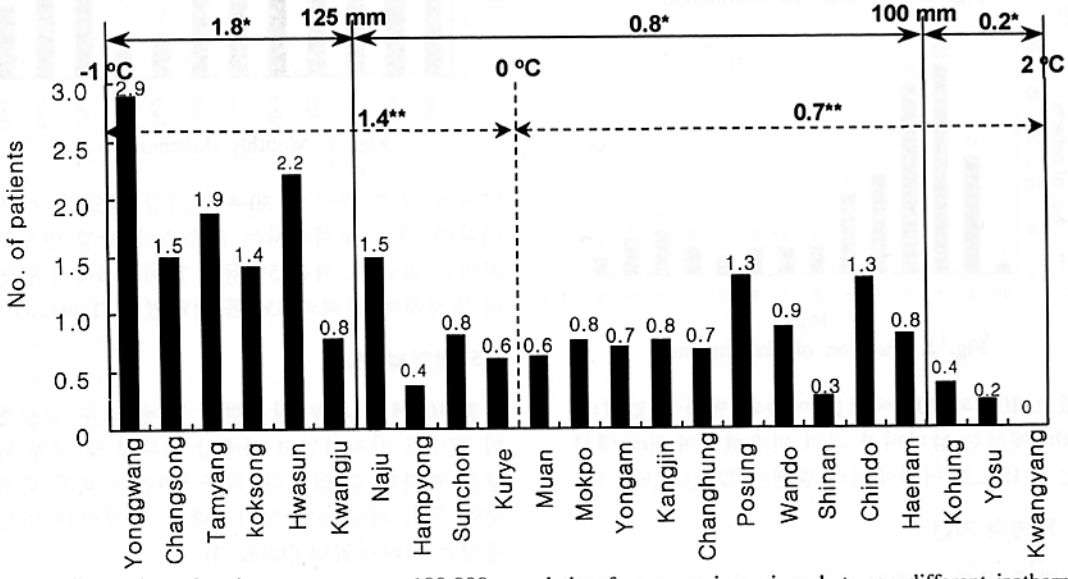

Fig. 6. Number of patients per average 100,000 population for a year in regions between different isotherm and isohyet during a thirty-year-period. — isohyet. ··· isotherm.
* average incidence of isohyetal region. ** average incidence of isothermal region.

18예로 가장 많았고 9월에 2예로 가장 적었다.

계절별로 보면 봄 (3월~5월)이 36예로 가장 많았고 겨울 (12월~2월) 35예, 여름 (6월~8월) 17예, 가을 (9월~11월) 15예 순이었다 (Fig. 4).

8. 지역 및 기후 인자별 분포

광양을 제외한 모든 시.군에서 환자가 내원하였으며 단순 발생수는 광주 지역이 22예로 가장 많았다. 인구 조사 자료를 이용하여 각 지역들의 30년간의 연간 평균 인구 십만명당 발생수를 조사한 결과 영광이 2.9명으로 가장 많았다 (Fig. 5, 6).

지난 30년간 광주.전남지역의 기후인자 (기온, 습도, 강수량)에 대한 관측치를 조사하여 연도별 기후 인자의 변화에 따른 연도별 발생수를 비교하였으며 환자의 발생이 가장 많을 것으로 추측되는 겨울철 (12~2월)의 등강수량선 (isohyet)과 1월의 등온선 (isotherm)에 대한 자료를 이용하여 다른 등강수량선 및 등온선 사이의 지역들을 구

분하여 각 지역들의 연간 평균 인구 십만명당 발생수의 평균을 비교하였던 바 기후 인자의 연도별 증감에 따른 환자 발생의 변화는 관찰되지 않았으나 겨울철 강수량이 125 mm 이상인 지역들에서 평균 1.8명, 100~125 mm 사이의 지역들이 평균 0.8명, 100 mm 이하인 지역들이 평균 0.2명으로 나타났다. 또한 1월 평균기온이 -1~0℃ 사이 지역이 평균 1.4명, 0~2℃ 사이 지역들이 평균 0.7명으로 나타나 겨울철의 강수량이 많고 추운 지역이 더 많은 발생을 보였다 (Fig. 5, 6).

고 찰

스포로트리쿰증은 1898년 Schenck[3]에 의해 처음 보고되었고 *Sporthrix schemckii*에 의하여 발생한다. *Sporothrix schenckii*는 자연계에 널리 존재하는 진균으로 주로 토양과 부패한 야채류에서 발견되지만[4,5] 이외에도 나무, 식물 가시, 손톱, 철사, 바늘, 물이끼 (Spagnum moss), 짚, 건초, 물고기, 동물 등에서도 발견되기도 한다.[6~10] 감염경로는 대부분 피부 외상에 의한 원인균의 접종(inoculation)에 의하여 발생하지만 드물게 감염된 동물이나 인간의 접촉에 의해서도 발생한다[1]. 이러한 *Sporothrix schenckii*는 전세계적으로 분포하고 있지만 각 국가와 지역별, 연도별에 따라 발생수와 임상 양상은 많은 차이를 나타내고[1,6,11] 이러한 차이는 여러 연구자들에 의해서 기후 인자, 직업, 생활 방식, 연령, 지역의 생태학적 특징, 영양 상태, 면역 상태 등과 관련이 있을 것으로 추측되어져 왔다[1,4,5,12-15].

1967년 부터 1996년까지 30년간 광주 및 전남 지방에서 발생한 본증의 발생 양상을 보면 총 환자 108,680명 중 103명으로 전체 내원환자의 0.09%를 차지하였다. 이러한 결과는 남미의 브라질, 멕시코, 베네주엘라, 우르과이, 콜롬비아의 0.1~0.5%[15]와 일본의 0.15~0.17%에[16~18] 비하여 약간 낮았고 에콰도르, 파나마, 부에노스아이레스의 0.01~0.02%[15] 와 이탈리아를 포함한 유럽[19]에 비해서는 높았다.

발생 변화의 연도별 추이를 보면 1967년부터 1971년까지 전체 환자의 0.2%를 차지하였으나 1972년부터 1996년까지 0.08%로 감소하였다. 1972년 이후에 뚜렷한 환자수의 증감이나 주기성은 관찰되지 않았다. 전 등[20]은 이러한 감소 양상에 대해 농촌 인구의 감소, 경제 수준의 향상, 개인 위생의 호전에 기인하는 것으로 추정하였다. 프랑스의 경우 1900년부터 약 20년간 본증의 많은 발생이 있었으나 그 이후에는 다시 감소하였던 적이 있었는데 Mariat[12]는 이러한 양상이 영양 결핍 때문이었다고 추정하였다. 이와는 달리 일본의 경우에는 70년대에 환자의 발생이 급격히 증가하여[16~18] 앞의 추정들과는 다른 양상을 보였다.

본증은 어느 연령층에서나 발생할 수 있으나 Orr 등[21]은 최저 3주인 신생아의 경우를 보고하였고 Hasahiro 등[18]은 최고 92세의 환자를 보고한 바 있다. 저자들의 경우는 최저 3세, 최고 79세의 증례를 경험한 바 있다. 본증은 육체적 활동이 많은 청.장년층에 많이 발생하는 것으로 알려져 있으나[15,20,22], 남미, 일본, 멕시코에서는 소아에서 많은 발생을 보였다[15~18]. Dahl 등[7]은 본증이 어른들 만큼이나 소아에서도 감수성이 있다고 하였고 Lynch 등[23]은 소아에서의 발생이 실외 활동력과 관계가 있다고 하였다. 또한 Kauffman 등[24]에 의하면 노령층에서 본증의 증가는 관찰되지 않았다고 하였다. 저자들의 경우도 이러한 보고와 비슷하였으나 70세 이상에서 전체의 13%를 차지하고 있었고 1967년부터 1971년까지는 12%였으나 1991년부터 1996년까지는 20%로 증가하였는데 이는 평균 수명의 증가로 노령 인구의 증가가 아닌가 생각된다.

남녀 발생비는 76: 24로 남자에서 많았고 10대와 20대에서 여자의 발생은 없었다. 60대에서는 남녀비가 거의 비슷해지고 70대에서는 오히려 3: 10 으로 여자의 발생이 많았으며 이러한 이유는 여자가 남자보다 평균 수명이 길어서 노령 여자 인구 비율이 높기 때문이 아닌가 생각된다.

외국의 경우 콜롬비아와 멕시코는 남녀비가 거의 같았고 브라질, 인도, 일본의 경우는 여자가 더 많았으며 우르과이와 이탈리아의 Bari 지방은 남자가 더 많이 발생하였다고 하였다[15~19,26]. 이렇게 각국마다 성별 분포가 다른 이유는 직업적인 노출과 밀접한 관계가 있을 것으로 추측된다[1].

연령 및 성별 분포에 대한 저자들의 경우와 여러 문헌들을 종합하여 보면 각 연령별, 성별, 국가별로 차이가 나타나는 이유는 소아의 유희에 따른 활동 상태, 성인의 직업에 따른 활동 상태 등 사회문화적으로 각기 다른 성별 활동 상황의 차이에 기인한 것으로 본증의 발생이 육체적 활동과 밀접한 관계가 있음을 보여주고 있다.

병변 발생 후 진단까지의 병력 기간은 최저 15일에서 3년까지 였으며 3개월내에 전체 환자의 약 58%가 방문하였고 이러한 결과는 Kariya 등[16]의 4개월내에 50%가 방문한 보고와 거의 일치하고 있었다. 이렇게 긴 기간이 소요되는 이유로는 피부 림프형의 경우 3주로 추정되는 긴 잠복기와 만성 경과[1], 내원 전의 불필요한 자가치료[20] 때문인 것으로 생각되어진다.

본증이 처음 발생하는 부위는 주로 외상을 받기 쉬운 사지나 안면등 노출 부위에 호발한다고 하였고[2,17,18,20,23] 특히 우측 상지가 최다 발생 부위라는 보고들[16,19,25]이 있었다. 저자들의 경우도 주로 사지와 안면의 발생이 많았는데 특히 우측 수부가 30예로 가장 많았다. 우측 수부에 많이 발생하는 이유는 이 부위의 활동량이 가장 많았기 때문이라 생각된다[20]. 그러나 최근 5년동안은 안면부의 발생 건수가 증가하는 경향을 보이고 있다. 김 등[40]은 이중 안검술 후 발생한 증례를 보고한 바 있으며 피부외상을 일으키는 안면부 미용 수술, 또는 어떤 처치와 관계가 있는지 여부는 더 관찰해야 할 것으로 생각된다.

본증은 임상적으로 피부 림프형, 피부 고정형, 파종상 피부형, 피부 외형으로 분류되는데[27,28] 많은 보고에 의하면 대부분의 환자가 피부 림프형과 피부 고정형에 속하고 이중 75%이상이 피부 림프형이라고 하였다[1,15,19,26,28]. 저자들의 경우도 피부 림프형이 76%로 이들의 보고와 일치하였다. 그러나 일본[16~18,27], 인도의 일부 지역[26], 콜롬비아와 베네주엘라[15], 페루의 일부지역[29] 에서는 피부 고정형이 48%이상으로 피부 림프형보다 더 많이 발생한다는 보고도 있다. 특히 일본은 피부 고정형이 점차 증가하는 경향이고[18,30] 저자들의 경우에도 최근 5년간의 관찰에서 피부 고정형이 전체의 53%로 증가하고 있었다. 이러한 변화는 발병 후 진료시까지의 시간의 단축, 의사의 진단 능력의 향상, 생활 환경의 호전, 의료 시설의 향상 때문이라고 추정되며[18] 또한 부작용이 적고 치료 효과가 좋은 새로운 항진균제들의 개발과 사용으로 림프선을 침범하기 전에 치료하기 때문이 아닌가 사료된다. Dellatorre 등[13]은 이렇게 같은 원인균임에도 다른 임상 양상을 나타내는 이유에 대하여 개체의 면역 상태, 균접종 부위 및 양, 균주의 병원성 등 여러 요소가 관여하리라 추정하였고 Rippon[1]은 풍토병 지역에서 소량의 분생자에 지속적으로 노출시 면역이 생겨 증상을 잘 일으키지 않고 증상이 발생하더라도 피부 고정형 병변으로 자연 치유 된다고 하였다. 또한 Kwon-Chung[31]은 피부 림프형 병변에서 분리한 균주는 35~37℃에서 잘 성장하는 반면 피부 고정형 병변에서 분리된 균주는 35 ℃ 이상에서는 잘 성장하지 못함을 관찰하였고 이러한 관찰은 Sporothrix schenckii 중 온도에 민감한 아형 (subtype)균주에 의해서 피부 고정형 병변이 발생할 수 있음을 암시하였다[13].

본증은 원인균이 자연계에 널리 분포되어 오염된 토양이나 접촉물에 노출되는 어떤 사람에게서도 발병할 수 있으나 주로 정원사, 원예가, 농부에 많은 것으로 보아 직업적 연관이 있을 것으로 추정되어져 왔고[10,32] 우르과이에서는 armadillo 사냥[5]과 멕시코에서는 짚으로 바구니 만드는 일[14]과 관련이 있음이 보고되었다. 본 연구에서도 60%가 농업에 종사하는 사람에게서 발생하였으나 최근에 들어서는 많이 감소하는 경향을 보이고 있는데 이는 기계화 영농으로 재래식 농사에 종사하는 농민 인구의 감소도 일조하지 않는가 생각된다.

환자들이 외래를 방문한 시기를 계절별로 보면 저자들의 경우 주로 봄과 겨울에 많았고 병력 기간이 3~5 개월이었던 점을 고려하면 주로 늦가을에서 초봄 사이에 주로 발생하였음을 추측할 수 있다. 이러한 결과는 온대 지방인 일본[16~18]과 이탈리아[19]에서 추운 계절에 더 많이 발생하였다는 보고와 일치하였다.

본증의 지역별 및 기후 인자별 분포에 대하여서는 각각 상이한 보고들로 어떤 공통점이 없으며, Findley[33]는 탄광의 갱목에서 26~27℃ 온도와 92~100% 상대 습도인 조건에서 원인균이 잘 성장하는 것을 관찰하였고, Mackinnon 등[5]은 우르과이에서 무덥고 비가 많이 내리는 계절의 발생빈도가 높았다고 하였는데 이러한 보고들과는 달리 González-Ochoa[34]는 멕시코에서 강수량이 적고 건조한 추운지방에서 발생율이 높았다고 하였으며, 일본 Chiba 지방의 경우[16] 겨울철 평균 기온이 4℃ 이하이고 강수량이 50 mm 이하인 지역에서 발생이 많았다고 보고하였다. 이러한 상이한 결과들로 인하여 Gonçalves[6]는 본증의 발생이 지역적 기후 인자에 영향을 받지 않을것으로 생각하기도 하였다. 저자들의 경우 지역별, 연도별 기후 인자의 차이에 대한 관찰에서 겨울철의 강수량이 125 mm 이상인 지역들이 이하인 지역

보다 인구당 발생수가 많았고 100 mm 이하인 지역들에서는 발생하지 않거나 아주 낮은 인구당 발생수를 보여 겨울철 강수량과 밀접한 관계가 있음을 나타내었고 1월 기온이 더 추운 지역들이 더 높은 인구당 발생수를 보여 겨울철 기온과 어느 정도 관계가 있음을 보여주었다. 광주.전남 지방의 겨울철 강수량은 여수, 광양, 고흥의 일부 지역을 제외하고는 대부분의 지역이 100~125 mm 정도의 강수량에 해당되고, 남한지역 중 강원도의 동해안 일부지역을 제외하고는 가장 높은 겨울철 강수량 지역이다.

그러므로 저자들은 타지방에 비해 광주.전남 지방에서 본증 발생이 많은 이유가 많은 농업 인구와 함께 강수량, 기온과 같은 기후 인자 때문이 아닌가 생각되어진다.

*Sporothrix schenckii*는 온도에 따라 형태적 변화를 보이는 이상성 진균 (dimorphic fungi)이고[1] 13℃ 이하에서는 성장하지 않고[35] 높은 온도에서 쥐[36]와 사람[37]에 대한 실험적 감염이 억제되고 각기 다른 형태 (효모, 균사체, 분생자)에 따라 세포벽 성분의 구성이 다르고[38] 지질 (lipid)성분의 차이가 독성 (virulence)과 관련이 있는점[39]과 두 종류의 변종 (variant)이 보고되어 있고[1] 아형 (subtype)이 있을 가능성[13,31]이 있다는 점들을 종합하여 보면 단순히 기온, 습도, 강수량의 영향뿐만아니라 일교차나 기후 인자들의 계절적 차이들이 각 지역들 마다 다르기 때문에 각 지역마다 각기 다른 우세한 형태나 아형 및 변종이 나타나게 되어 본증의 발생과 임상 양상이 다르게 나타나는 것이 아닌가 추측해볼 수 있고 앞으로 더 많은 진균학적 연구가 필요하리라 사료된다.

결 론

이상의 결과들을 종합하여 보면 스포로트리쿰증 (sporotrichosis)의 발생이 직업, 유희 (leisure) 및 직업적 활동상태, 생활조건, 기후에 영향을 받을 수 있고, 광주.전남지방이 다른 지방보다 더 많은 발생을 보이는 이유는 다른 지방보다 더 많은 농업 인구와 많은 겨울철 강수량 때문이리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Rippon JW. Sporotrichosis. In: Medical Mycology. the Pathogenic Fungi and the Pathogenic Actinomycetes. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 1982; 277-302
2. 김영표, 전인기, 손형선. 스포로트리쿰증에 대한 임상적 관찰. 대피지 1979; 17: 425-432
3. Schenck RB. On refractory subcutaneous abscess by fungus possibly related to sporotrica. Bull John Hopkins Hosp 1898; 9: 286
4. Howard DH, Orr GF. Comparison of strains of Sporotrichum schenckii isolated from nature. J Bacteriol 1963; 85: 816-821
5. Mckinnone JE, Conti-Diaz, Gezuele E, Civila E, Luz S da. Isolation of *Sporothrix schenckii* from nature and Considerations on its pathogenicity and ecology. Sabouraudia 1969; 7: 38-45
6. Gonaçlves AP. Geopathology of sporotrichosis. Int J Dermatol 1973; 12: 115-118
7. Dahl BA, Silberfarb PM, Sarosi GA, et al. Sporotrichosis in children. Report of an epidemic. JAMA 1971; 215: 1980-1992
8. Schwartz J, Kauffman CA. Occupational hazards from deep mycoses. Arch Dermatol 1977; 113: 1270
9. Lavalle P, Mariat F. Sporotrichosis. Bull Inst Pasteur 1983; 81: 295
10. Sporotrichosis outbreak. N Y State J Med 1988; 88: 667
11. Park CH, Greer CL, Cook CB. Cutaneous sporotrichosis. Am J Clin Pathol 1972; 57: 23-26
12. Mariat F. The epidemiology of sporotrichosis. In Wolstenholme GEW ed. systemic mycoses. London; A. Churchill. 1968: 144-159
13. Dellatorre DL, Burkley HR, Urabach F. Fixed cutaneous sporotrichosis of the face. J Am Acad Dermatol 1982; 6: 97-100
14. González-Ochoa A, Ricoy E, Velasco D, Lopez R, Navarrete F. Valoracion comparatira de los antigenes polisacarido y cellular de *Sporothrix schenckii*. Rev Invest Salud Publica 1970; 30: 303-315
15. Conti-Diaz IA. Epidemiology of sporotrichosis in Latin America. Mycopathologia 1989; 108: 113-116
16. Kariya H, Iwatsu T. Statistical survey of 100 cases of sporotrichosis. J Dermatol 1979; 6:

211-217
17. Itoh M, Okamoto S, Kariya H. Survey of 200 cases of sporotrichosis. Dermatologica 1986; 172: 209-213
18. Kusuhara H, Hachisuka H, Sasai Y. Stastical survey of 150 cases with sporotrichosis. Mycopathologica 1988; 102: 129-133
19. Barile F, Mastrolonardo M, Loconsole F, Rantuccio F. Cutaneous sporotrichosis in the period 1978-1992 in the province of Bari, Apulia, Southern Italy. Mycoses 1993; 36: 181-185
20. 전인기, 이미란, 원영호. 최근 전남지역에서 발생한 스포로트리쿰증 38예에 관한 기술역학적 고찰. 전남의대잡지 1992; 29: 247-253
21. Orr ER, Riley HD. Sporotrichosis in childhood. report of ten cases. J Pedia 1971; 78: 951-957
22. 홍황표, 조경환, 조백기, 허원. 소아의 안면에 발생한 스포로트리쿰증 4예. 대피지 1981; 19: 747-751
23. Lynch PJ, Botero F, Arbor A. Sporotrichosis in children. Am J Dis Child 1971; 22: 325-327
24. Kauffman CA, Terpenning MS. Deep fungal infections in the elderly. J Am Geriatr Soc 1988; 36: 548-557
25. 임철완. 한국 농어촌민에서 발생하는 진균증에 대한 연구. 대피지 1972; 10: 137-147
26. Chakrabarti A, Roy SK, Dhar S, Kumar B. Sporotrichosis in north-west india. Indian J Med Res 1994; 100: 62-65
27. Urabe H, Honbo S. Sporotrichosis. Int J Dermatol 1986; 25: 255-257
28. Sampaio SAP, Lacaz SC. Untersuchngen über Sporotrichose in Sao Paulo. Hautarzt 1959; 10: 490-493
29. Guadros RG, Vidotto V, Bruatto M. Sporotrichosis in the metropolitan area of Cusco, Peru, and its region. Mycoses 1990; 35: 231-240
30. Takiuchi I. 50 cases of sporotrichosis observed at the Dermatology Clinic of Nippon University Hospital. Rinsho Derma 1971; 13: 283-291
31. Kwon-Chung KJ. Comparison of isolates of *Sporothrix schenckii* obtained from fixed cutaneous lesions with isolates from other types of lesions. J Infect Dis 1979; 139: 424-431
32. Arnold Jr. HL, Odom RB, James WD. Sporotrichosis. In: Andrew's diseases of the skin. 8th ed. Philadelphia: W. B. Saunders. 1990; 351-353
33. Findley GH. The epidemiology of Sporotrichosis in the Transvaal. Sabouraudia 1970; 7: 231-236
34. González-Ochoa A. Contribuciones recientes al conociemiento de la esporotrichosis. Gac Med Mex 1965; 95: 463-474
35. Conti Diaz IA. Esporotrichosis, Micetomas, Cromomicosis. In: Micosis que afectan piel y Mucosas. Doyma S.A. ed. 1987; 77-93. cited from reference 15
36. Mackinnon JE, Conti Diaz IA. The effect of temperature on sporotrichosis. Sabouraudia 1962; 2: 56-59
37. Galiana J, Conti Diaz IA. Healing effects of heat and a rubefacient on nine cases of sporotrichosis. Sabouraudia 1963; 3: 64-71
38. Lloyd KO, Travassos LR. Immunological studies on L-rhamno-D-mannans of *Sporothrix schenckii* and related fungi by rabbit and human antisera. Carbohydr Res 1975; 40: 89-97
39. Stretton RJ, Dart RK. Long chain fatty acids of *Sporothrix (Sporotrichum) schenckii*. J Clin Microbiol 1976; 3: 635-636
40. 김기홍, 전의식, 서순봉. 이중안검술후에 속발한 Sporotrichosis에 대하여. 대피지 1975; 13: 193-197