

국내 레슬링 선수에 만연한 투사백선의 역학적, 임상적 및 진균학적 연구

대구 가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실, 경북대학교 의과대학 피부과학교실*

전 재 복 · 김 영 두*

=Abstract=

The Epidemiological, Clinical and Mycological Studies on Trichophytosis Gladiatorum Prevailing Among Korean Wrestlers

Jae Bok Jun and Yeong Doo Kim*

Department of Dermatology, Daegu Catholic University School of Medicine,
*Department of Dermatology, Kyungpook National University School of Medicine,
Daegu, Korea

Background: Trichophytosis gladiatorum is dermatophytosis transmitted by a physical contact between wrestlers.

Objective: To investigate the current status of the illness in Korean amateur wrestlers.

Method: The epidemiological, clinical and mycological studies were performed on dermatophytosis in a total of 1,394 Korean amateur wrestlers through a nation-wide group examination from July, 1995 to April, 1996.

Results: A number of 575 (42.5%) cases of tinea were detected throughout the country among 1,394 wrestlers. The prevalence rate of tinea in wrestling students was 48.4% for middle school, 41.4% for high school, 30% for college and above. The head and neck area was the predilection site of the skin lesions, which decreased in number as moving towards legs. As a whole, the lesions affected the right half of the body 1.7 times as more frequently as the left half. The tendency of a predilection for the right side of the body was most prominent on the head, typified by auricle (2.8 times). In case of the scalp, the lesions developed on the right temporal, right occipital, left occipital and left temporal regions, in decreasing order. The scalp lesions were noted in 44.7% of the total tinea patients – erythematous scaly patches affecting 69.2% of the total tinea capitis patients, followed by alopecia, black dot ringworm, seborrheic dermatitis-like scales, folliculitis, cervical lymphadenitis, kerion celsi, in decreasing order. From 360 patients (62.6%), dermatophytes were isolated – 359 strains of *Trichophyton tonsurans* (207 of sulfureum variety, 137 of mahogany variety, 15 of both), 1 of *Microsporum canis*. The varieties of *T. tonsurans* showed a tendency to occur in groups in the same districts and teams.

Conclusion: Trichophytosis gladiatorum due to *T. tonsurans* is prevailing among Korean wrestler. Proper epidemiological measures must be taken to prevent further spreading of the disease.

[Kor J Med Mycol 2004; 9(1): 28-44]

Key Words: Trichophytosis gladiatorum, Korean wrestlers, *Trichophyton tonsurans*

†별책 요청 저자: 전재복, 705-718 대구광역시 남구 대명4동 3056-6, 대구 가톨릭대학병원 피부과
전화: (053) 650-4161, Fax: (053) 650-4891, e-mail: admin@tcmch.co.kr

서 론

레슬링은 대항 선수간에 피부의 접촉 면적이 넓을 뿐 아니라 그 시간이 길고 마찰 또한 격렬하므로 감염성 피부질환의 전파가 용이하고 그 근절도 어려울 가능성이 많다. 백선은 단순포진^{1,2}과 함께 이들 선수간에 전염을 일으키는 대표적인 피부병이며, 이러한 경우 특별히 투사백선^{3,4}이라 불리운다. 이 특이한 질환은 1966년 Frisk 등⁵이 스웨덴 레슬링 선수에 발생한 30예를 처음 보고함으로써 의학계의 주의를 끌게 되었는데 모두 *Trichophyton (T.) verrucosum*에 의한 것이었다. 1992년에 이르러 미국 뉴욕의 선수 5명에서 발생한 두 번째 보고³가 있었는데, 전 예에서 *T. tonsurans*가 원인균이었다. 그 이래로 미국 내의 단일 팀 또는 일개 지역 선수간에 소규모로 이 균종에 의해 발병한 보고⁶⁻⁸가 되풀이 됨으로써 그 방역에 관심을 고조시킨 바 있다. 1995년에는 스웨덴의 두 도시에서 미국 선수들과의 시합으로 인해 *T. tonsurans* 감염증이 발생⁹, 스포츠를 매개로 한 국제적인 질병확산의 중요한 표본이 되었다. 이 균은 현재 미국 내에서 체부백선의 가장 중요한 원인일 뿐 아니라 두부백선의 원인균 중 90% 이상을 점유^{10,11}하는 것으로, 두피의 경우 백선의 전형적 병소가 나타나지 않는 경우가 많아 진단이 어렵고^{10,12} 소아 뿐 아니라 성인의 두피에도 고율로 잠복하여 감염원 역할을 함¹³⁻¹⁵으로써 역학적으로 심각한 문제를 제기하고 있다. 우리나라에서는 과거 이 균이 분리된 바 없었으나 빈번해진 국제적 스포츠 교류, 해외여행을 기회로 하여 국내 유입이 가능할 것으로 우려되었다. 저자는 1995년 봄 대구·경북지방 소재 중·고등학교 레슬링팀 내에 백선이 집단으로 발생하였으며, 그 중 한 선수에서 국내 처음으로 *T. tonsurans*가 분리됨¹⁶을 계기로 하여 10개월간 국내에서 활동 중인 선수들을 직접 순회 검진, 이들에 생긴 백선에 대해 역학적, 임상적 및 진균학적 관찰을 하여 그 결과를 보고한다.

대상 및 방법

1995년 7월부터 1996년 4월 말 까지 전국의 아마

추어 레슬링팀에 소속된 중·고등·대학교 및 일반 선수 1,394명을 서울, 수원, 춘천, 강릉, 충주, 대전, 전주, 광주, 대구, 부산, 마산, 제주에서 1회 내지 순회에 걸쳐 순회 집단 검진하고 이 중 임상소견과 피부병소로부터 채취한 인설 또는 모발에 대하여 시행한 KOH 검사상 백선으로 진단된 환자 선수 (이하 환자) 575명의 병력, 가족력 및 피부병소를 조사함과 동시에 피진으로부터 가검물을 채취, 즉석에서 사면배지에 접종한 후 25°C에서 1½ 개월 간 배양하면서 수시로 관찰한 집락의 모양 및 슬라이드 배양에 대한 현미경적 소견에 의하여 원인 균종을 동정하였다.

진균배양시 배지는 potato dextrose agar에 corn meal agar, peptone, tween 80을 첨가한 것을 기본으로 chloramphenicol 500 mg/L와 cycloheximide 500 mg/L를 혼합한 것 (이하 PDAC)¹⁷을 사용하였다.

레슬링 선수간의 백선전파에서 중요한 무생환경매체 (fomite)로 추측되는 연습장 매트⁵의 백선균 오염상태를 조사하기 위해 진공청소기를 사용, 서울·전북, 대구와 광주의 각각 1개 학교 연습장 매트 위 분진을 채집해서 깨끗한 종이 봉투에 넣은 후 개별적으로 비닐봉지 속에 넣어 냉장고에 보관하였다가 10일 이내에 배양하였다. 배양은 네 곳에서 채취한 분진 각각 1 g을 평판배지 1장당 50 mg 씩 20장, 합계 80장의 배지표면에 균등하게 살포한 후¹⁸ 25°C에서 보관하면서 1~3주 동안 수시로 집락을 육안 및 입체 현미경으로 관찰하여 피부사상균을 의심케하는 것은 PDAC 사면배지에 의식하여 균종을 동정하였으며, 분진 속의 백선균의 밀도는 한 학교당 평판배지 20개에 배양된 분리균의 집락수를 합산한 값으로 하였다.

결 과

1. 지역별 환자 분포

지방에 따른 환자의 분포는 Table 1과 같다. 환자는 총 575명에 달하였는데 전국적으로 산재했으나 서울·경기지방에 전체의 32.6%인 188명이 분포하여 가장 많았고, 다음이 부산·경남 116명 (20.2%), 전북 62명 (10.8%)순이었으며, 광주·전남이 0.5%로 가장 적었다.

2. 학교급별 환자 분포 및 유병률

학교급에 따른 환자의 분포는 Table 2와 같다. 전체 검진 선수 1,394명 중 575명의 환자가 발견되어 유병률은 42.5%였다. 수검자는 고등학생이 전체의 41.0%인 571명으로 가장 많았고, 다음이 중학생 533명 (38.2%), 대학생 및 일반인 290명 (20.8%) 순이었다. 학교급별 환자 분포를 보면 중학생이 258명으로 전체 환자의 45%를 점유하여 가장 많았고, 다음이 고등학생 242명 (42.1%), 대학생 및 일반인 75명 (13.0%)이었다. 연령층별로 검진 선수에 대한 환자의 백분율 (유병률)을 보면, 중학생의 경우 48.4%, 고등학생 42.4%, 대학생 및 일반인 30.0%였다.

3. 유병기간

백선의 유병기간은 Table 3과 같이 최단 1주 이하

에서 최장 1년 이상으로 다양하였는데, 4주가 전체 환자의 28.0%인 161명으로 가장 많았고, 다음 3개월이 132명 (23.0%)이었으며, 2주, 6개월, 1주, 3주, 1년이 11.8%~7.3%였다. 즉, 전체 환자의 59.0%에서 1개월 이하, 82.0%에서 3개월 이하여서 비교적 짧았으나 1명에서는 1년 정도 되는 경우도 있었다.

4. 발생부위

병소의 발생부위를 보면 Table 4와 같이 전체 환자 575명의 44.7%인 257명에서 두피에, 38.4%인 221명에서 경부에, 37.2%인 214명에서 안면에 피진이 관찰되었고, 상대적으로 표면적이 극히 좁은 이개에도 18.3%인 105명의 환자가 병소를 보여 두경부에 호발했으며, 다음 상지 (194명, 33.7%)에서 아래쪽으로 내려가면서 차차 희소해져서 하지 (45명, 7.8%)에 가장 적었다. 하지에 병소를 보인 환자는 대부분 경기할 때 전신을 다 사용하는 자유형 선수였다.

Table 1. Distribution of patients by the district

District	No. of Patient (%)
Seoul · Gyeonggi	188 (32.6)
Busan · Gyeongnam	116 (20.2)
Jeonbuk	62 (10.6)
Daejeon · Chungnam	61 (10.6)
Daegu · Gyeongbuk	57 (9.9)
Gangwon	44 (7.7)
Chungbuk	39 (6.8)
Jeju	5 (0.9)
Gwangju · Jeonnam	3 (0.5)
Total	575 (100.0)

Table 3. Duration of trichophytosis gladiatorum

Duration	No. of Patient (%)
≤ 1 wk	59 (10.3)
2 wk	68 (11.8)
3 wk	51 (8.9)
4 wk	161 (28.0)
3 mo	132 (23.0)
6 mo	61 (10.5)
1 yr	42 (7.3)
≥ 1yr	1 (0.2)
Total	575 (100.0)

Table 2. Distribution of patients by the school grade

School Grade	No. of Patient (%)	No. of Wrestlers Examined (%)	Prevalence Rate (%) [*]
Middle school (13~15)	258 (44.9)	533 (38.2)	48.4
High school (16~18)	242 (42.1)	571 (41.0)	42.4
College & above (>18)	75 (13.0)	290 (20.8)	30.0
Total	575 (100.0)	1,394 (100.0)	42.5

$$* \text{Prevalence rate (\%)} = \frac{\text{No. of patients}}{\text{No. of wrestlers examined}} \times 100$$

Table 4. Distribution of patients by the site of skin lesions

Site	No. of Patient	Rate (%)*
Scalp	257	44.7
Face	214	37.2
Neck	221	38.4
Arm	194	33.7
Chest	171	29.7
Back	123	21.4
Auricle	105	18.3
Abdomen	61	10.6
Leg	45	7.8

$$*Rate (%) = \frac{\text{No. of patients with lesions on that particular site}}{\text{Total No. of patients (575)}} \times 100$$

신체부위를 몸의 정중선을 기준하여 좌우측으로 구분해서 침범된 빈도를 보면 Table 5와 같다. 전체적으로 보아 신체 우반부에 병소를 보인 환자는 연인원 1,073명, 좌반부는 629명으로 신체의 우측부가 반대측에 비해 1.7배나 더 자주 침범되었다.

이러한 우측부 우세 경향은 두피와 안면 등 두부에 심하여 2배 이상 되었으며, 특히 이개부에서 2.8배나 되었다. 경부 이하 나머지 부위에서도 복부의 2.5배를 위시하여 1.1~1.4배 정도 우측이 우세하였다.

5. 두피병소의 해부학적 부위별 발생빈도

레슬링 경기 때 가장 흔히 상대방과 접하는 부위 중 하나인 두피를 좌우반부로 나누어 해부학적 부위별로 그 병소의 발생빈도를 보면 Table 6-1, 6-2와 같다.

우측두피의 경우 측두부에 피진을 보인 선수가 전체 환자 575명 중 27.3%인 157명으로 가장 많았고 다음 후두 (118명, 20.5%)였으며, 전두와 두정부는 각각 5명 (0.9%)에 불과했다. 측두와 후두부는 그 피진이 너무 다발하여 헤아리기가 어려웠던 환자가 각각 65명 (11.3%), 45명 (7.8%)에 달해 병소의 총 수효도 가장 많았다. 이에 비해 전두와 두정부는 환자당 1~2개의 발진을 보였을 뿐 이었다.

좌측두피에서는 그 반대측에 비해 피진을 보인 환

Table 5. Distribution of patients by the side of involved body site

Site	Rt	Lt	Rt/Lt
Scalp	238	112	2.1
Auricle	90	32	2.8
Face	177	78	2.3
Neck	159	116	1.4
Arm	144	90	1.6
Chest	108	85	1.3
Back	78	74	1.1
Abdomen	48	19	2.5
Leg	31	23	1.3
Total	1,073	629	1.7

자가 적었으나 후두가 81명 (14.1%)에서 발병하여 가장 흔히 침범되었고, 다음 측두 (40명, 7.0%)였으며, 전두와 두정부에는 병소가 희소했다. 병소가 무수하였던 경우는 후두부에 27명 (4.7%), 측두부에 13명 (7.0%)으로 반대편에 비해 현저히 피진의 수효가 적었다.

6. 두피병소

두피병소의 임상 양상은 Table 7과 같다.

두부백선 환자 257명 중 두피병소에 대해 임상적으로 상세하게 검진할 수 있었던 환자 총 172명에서의 임상 양상을 보면 홍반성 인설반이 전체의 69.2%인 119명에서 발병하여 가장 흔했고, 다음이 탈모 (102명, 59.3%), 흑점백선 (black dot ringworm, 78명, 45.3%) (Fig. 1), 지루피부염양 인설 (48명, 27.9%), 모낭염 (19명, 11.0%), 경부 림프선 종창 (10명, 5.8%) 순이었으며, 독창도 3예 (1.7%)가 관찰되었다.

7. 피진의 임상증상

피진의 임상증상을 보면, 형태상으로는 염증성 구진, 경계 명확한 홍반성 인설성 반, 판으로 나타났으며, 대개 산발하였으나 병소가 다발한 두정부에서는 융합성 병소도 많았다 (Fig. 2). 염증 정도로 보아 경미한 염증이 전체 환자의 49.3%인 284명에서 보여 가장 흔했고, 다음이 중등도 (240명, 41.8%)이었으

Table 6-1. Distribution of patients by the number of lesions in the right half of the scalp

No. of Lesion	Temporal (%)	Occipital (%)	Frontal (%)	Vertex (%)
1	53 (9.2)	40(7.0)	4 (0.7)	4 (0.7)
2	17 (3.0)	20(3.5)	0	1 (0.2)
3	13 (2.3)	6(1.0)	0	0
4	4 (0.7)	3 (0.5)	0	0
5	4 (0.7)	4 (0.7)	0	0
≥6	1 (0.2)	0	0	0
Numerous	65 (11.3)	45 (7.8)	1 (0.2)	0
Subtotal	157 (27.3)	118 (20.5)	5 (0.9)	5 (0.9)
0	418 (72.6)	457 (79.5)	570 (99.1)	570 (99.1)
Total (%)	575 (100.0)	575 (100.0)	575 (100.0)	575 (100.0)

Table 6-2. Distribution of patients by the number of lesions in the left half of the scalp

No. of Lesion	Temporal (%)	Occipital (%)	Frontal (%)	Vertex (%)
1	18 (3.1)	32 (5.5)	4 (0.6)	2 (0.3)
2	7 (1.2)	9 (1.6)	1 (0.2)	0
3	1 (0.2)	6 (1.0)	1 (0.2)	0
4	1 (0.2)	5 (0.9)	0	0
5	0	1 (0.2)	0	0
≥6	0	1 (0.2)	0	0
Numerous	13 (2.3)	27 (4.7)	0	0
Subtotal	40 (7.0)	81 (14.1)	6 (1.0)	2 (0.3)
0	535 (93.0)	494 (85.9)	569 (99.0)	573 (99.7)
Total (%)	575 (100.0)	575 (100.0)	575 (100.0)	575 (100.0)

Table 7. Distribution of patients by the clinical aspects of scalp lesion (n=172)

Clinical Aspect	No. of Patient (%)
Erythematous scaly patches	119 (69.2)
Hair loss	102 (59.3)
Black dot ringworm	78 (45.3)
Dandruff	48 (27.9)
Folliculitis	19 (11.0)
Cervical lymph node swelling	10 (5.8)
Kerion celsi	3 (1.7)

며, 염증이 무시할 정도인 경우와 극히 심한 경우가 각각 28명 (4.9%), 23명 (4.0%)으로 환자는 대부분 (91.1%)이 경도~중등도의 염증소견을 보였다.

자각증상인 소양감은 경미한 경우가 223명 (38.7%)으로 가장 흔했고, 다음 무증상 153명 (26.7%), 중등도 114명 (19.8%), 심한 경우 85명 (14.8%)이어서 과반수 (65.4%)가 소양증을 느끼지 못하거나 경미하였다.

두피를 포함한 피부병소의 크기에 따른 환자의 분포를 보면 Table 8과 같다. 각 환자가 가진 발진 중 가장 작은 크기의 것이 직경 0.5 cm 이하 되는 경

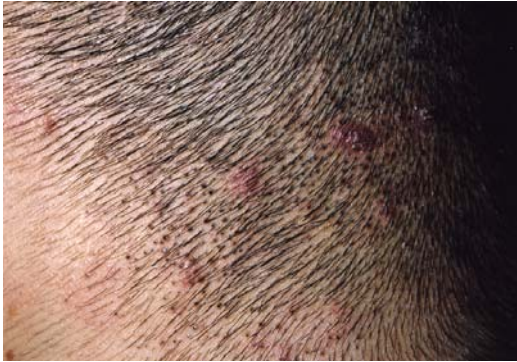


Fig. 1. Black dot ringworm.



Fig. 2. Confluent erythematous scaly patches on the right ear.

우가 전체 575명의 55.4%인 318명이었으며, 다음이 0.6~1.0 cm 이하 (28.3%)였다. 각 환자가 보인 가장 큰 피진은 직경 0.6~1.0 cm 이하인 경우가 195명 (33.9%)으로 가장 흔했으며, 2.0 cm 이하인 경우는 합하여 전 환자의 77.9%를 차지하였다. 각 환자의 피진 중 가장 흔한 크기의 것이 직경 0.5 cm 이하인

Table 8. Distribution of patients by the size of the skin lesions

Diameter (cm)	The Smallest	The Largest	The most Common
≤ 0.5	318 (55.4)*	81 (14.1)	225 (39.1)
0.6~1.0	163 (28.3)	195 (33.9)	196 (34.1)
1.1~1.5	42 (7.3)	80 (13.9)	62 (10.8)
1.6~2.0	26 (4.5)	92 (16.0)	46 (8.0)
2.1~2.5	11 (1.9)	30 (5.2)	15 (2.6)
2.6~3.0	8 (1.4)	39 (6.8)	17 (3.0)
3.1~3.5	2 (0.3)	12 (2.1)	3 (0.5)
3.6~4.0	3 (0.5)	20 (3.5)	6 (1.0)
≥ 4.1	2 (0.3)	26 (4.5)	5 (0.9)
Total	575 (100.0)	575 (100.0)	575 (100.0)

* (%)

Table 9. Methods, facilities and regularity of treatment

Method	No. of Patient (%)
No treatment	43 (11.2)
Ointment	228 (59.1)
Ointment + oral drug	113 (29.4)
Oral drug	1 (0.3)
Total	385 (100.0)

Facility	No. of Patient (%)
Drug store	198 (57.9)
Hospital	131 (38.3)
Hospital + Drug store	13 (3.8)
Total	342 (100.0)

Regularity	No. of Patient (%)
Irregular	229 (67.0)
Regular	113 (33.0)
Total	342 (100.0)

경우가 225명 (39.1%)으로 가장 많았으며, 1.0 cm 이하인 경우는 합해서 73.2%에 달했다.

Table 10. Duration of treatment

Duration	No. of Patient (%)
≤ 1 wk	98 (28.7)
2 wk	61 (17.8)
3 wk	32 (9.4)
4 wk	65 (19.0)
3 mo	45 (13.2)
6 mo	26 (7.6)
1 yr	14 (4.1)
≥ 1yr	1 (0.3)
Total	342 (100.0)

8. 치료력

치료력에 대해 답변한 환자 385명에서 치료방법, 치료기관, 그리고 치료의 규칙성을 보면 Table 9와 같다. 먼저 치료방법에서 종류미상의 연고만을 도포한 환자가 228명으로 전체의 59.1%, 내복약과 연고를 겸한 경우가 113명으로 29.4%였으며, 전혀 치료를 하지 않은 환자는 43명 (11.2%)이었다. 따라서 치료를 안했거나 연고도포만을 함으로써 치료효능이 불완전했을 가능성이 있는 환자가 전체의 70.3%에 달하였다. 또 환자들은 항진균성 제제인 ketoconazole 샴푸나 selenium sulfide 샴푸를 거의 사용하지 않고 있었다.

치료를 시도한 환자 342명이 치료를 받은 기관을 보면, 약국을 이용한 환자가 198명 (57.9%)으로 가장 많았고, 다음이 병원 131명 (38.3%)이었으며, 병원과 약국을 함께 이용한 경우는 13명 (3.8%)으로 가장 적었다. 이로써 자신의 판단에 따르거나 약국을 이용함으로써 확실한 진단을 받지 않은 사람이 치료를 시도한 환자의 과반수인 198명 (57.9%)이었다.

치료의 규칙성을 보면, 불규칙한 치료를 한 사람이 229명 (67.0%), 규칙적으로 치료한 사람이 113명 (33.0%)이었다.

치료를 한 사람 342명에서의 백선에 대한 치료 기간은 Table 10과 같은데, 1주 미만이 98명으로 전체의 28.7%여서 가장 많았고, 다음이 4주가 65명 (19.0%), 2주가 61명 (17.8%) 순으로 많았다. 이로 보아 상당수의 환자 (46.5%)에서 2주 미만의 짧은 기

Table 11. Distribution of patients with tinea in the body sites covered by wrestling suit

Tinea	No. of Patient
Tinea pedis	27
Tinea cruris	2
Tinea unguium	1
Tinea cruris et pedis	1
Total	31

Table 12. A family history of a similar skin eruption to the patients' lesion

Family Member with an Eruption	No. of Patient
Mother	7
Father	3
Brothers	11
Uncle	1
Mother + brothers	4
Father + brothers	1
Total	27

간 동안 불충분한 치료를 받아 왔음을 알 수 있었다. 전체 환자 575명에게 초, 재발 여부를 물어본 결과 초발한 환자와 재발한 환자가 각각 277명 (48.2%), 298명 (51.8%)으로 비등하였다.

9. 병발백선

환자에서 경기용 복장에 의해 피복된 신체부위에 발생한 백선의 존재를 조사한 결과 Table 11과 같이 전체의 5.4%인 31명에서 족부백선 27명, 음고부백선 2명 순으로 관찰되었으며, 조갑백선, 음고부 및 족부백선을 공유한 경우가 각각 1명 있었다.

10. 가족력

환자의 가족 중 유사한 피부병소를 가진 사람이 있는가에 대해서 문진한 결과 Table 12와 같이 548 (95.3%)의 가족에서는 문제가 없었다. 그러나 전체 환자의 4.7%인 27명은 자기들과 비슷한 발진을 가진 사람이 가족 중에 있다고 대답했는데, 형제 11명 (1.9%), 어머니 7명 (1.2%), 어머니와 형제가 동시에

침범된 경우 4명 (0.7%), 아버지 3명 (0.5%) 순으로 흔했으며, 아버지와 형제가 동시에 및 삼촌에 발병한 경우가 각각 1명 (0.2%)씩 이었다. 전체적으로 보아 형제가 침범되었다는 환자가 16명으로 가장 많았고, 다음이 어머니 (11명), 아버지 (4명), 삼촌 (1명)

의 순이었다.

가족력을 가진 환자 중 일부에게 그 가족구성원의 피진의 발생부위를 물어 본 바 가족내 환자 16명에서 팔 (6명, 37.5%), 안면 (4명, 25.0%)같은 노출부가 가장 흔히 침범되었으며, 배부 (3명, 18.7%), 목 (2명, 12.5%), 어깨 (1명, 6.3%)에도 소수에서나마 발병했다고 말하였다.



Fig. 3. Arthrospores in the infected hair (×400).

11. KOH 도말 및 Wood 등 검사 소견

병소부로부터 채취한 가검물에 대해 KOH 도말검사를 시행한 결과 인설에서는 통상적인 형태의 균사가 관찰되어 별다른 특이점이 없었으나 두피병소부의 도말에서는 저명한 염주상 분절포자로 이루어진 균사가 모내성으로 기생하고 있어 특징적이었다 (Fig. 3).

두피병소부에 대해 Wood 등 검사를 시행한 결과 병적모발은 형광을 발하지 않았다.

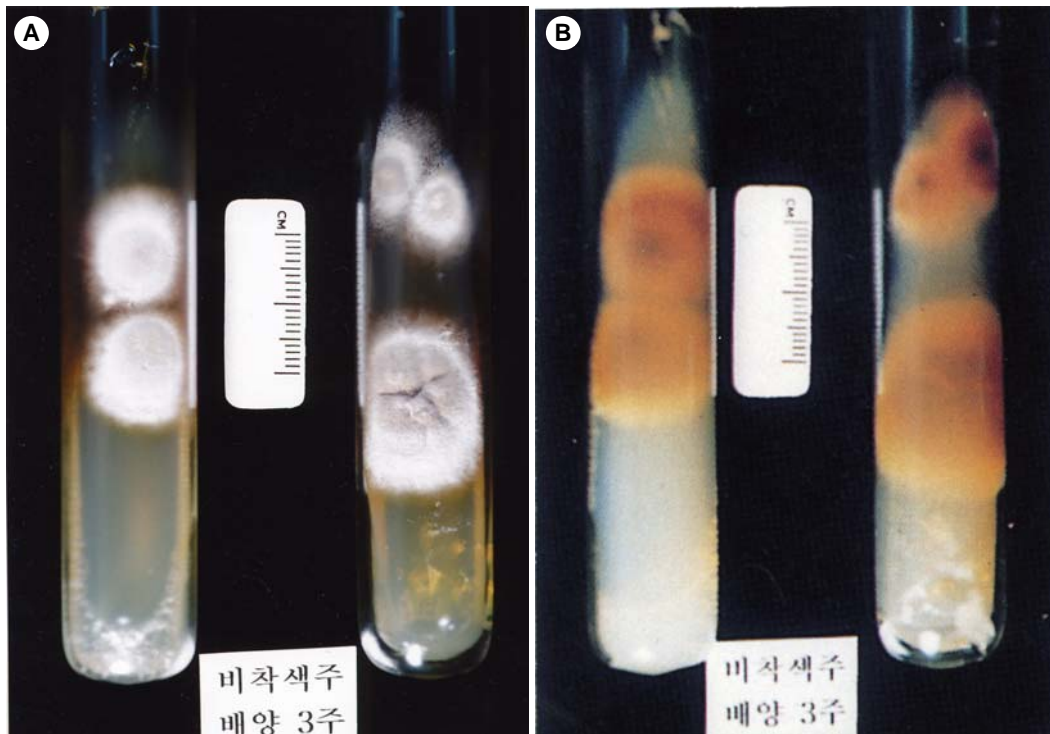


Fig. 4. The sulfureum variety of *T. tonsurans* forming elevated colonies with a greyish white, powdery surface (A) and a yellowish brown reverse (B) (on PDAC media, 3 weeks after inoculation at 26°C).

12. 배양성적

총 575명 환자의 병소에서 가검물을 채취하여 PDAC 사면배지에 접종한 후 26°C에 배양하면서 관찰한 결과는 Table 13과 같이 전체 환자의 62.6%인

360명에서 백선균 양성, 31.3%인 180명에서 배양음성이었고, 35명 (6.1%)에서 잡균오염이 보였다.

배양 양성인 360예 중 359명 (62.4%)에서 분리된 백선균은 배양초기부터 양상이 판이한 두 가지 집락

Table 13. Distribution of causative agents isolated from the patients

Fungi	No. of Patient (%)
<i>Trichophyton tonsurans</i>	359 (62.4)
Sulfureum variety	207 (36.0)
Mahogany variety	137 (23.8)
Both varieties	15 (2.6)
<i>Microsporum canis</i>	1 (0.2)
Contaminant	35 (6.1)
Culture negative	180 (31.3)
Total	575 (100.0)

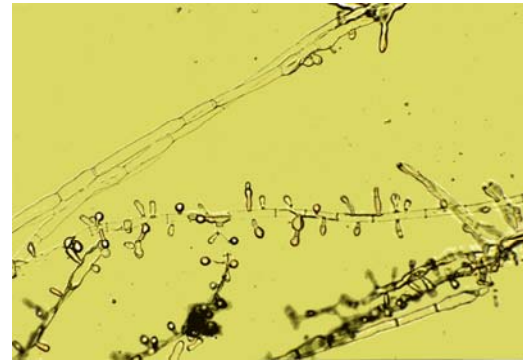


Fig. 5. *T. tonsurans*. A microscopic view showing "match stick" microconidia at right angle to mycelium ($\times 400$).

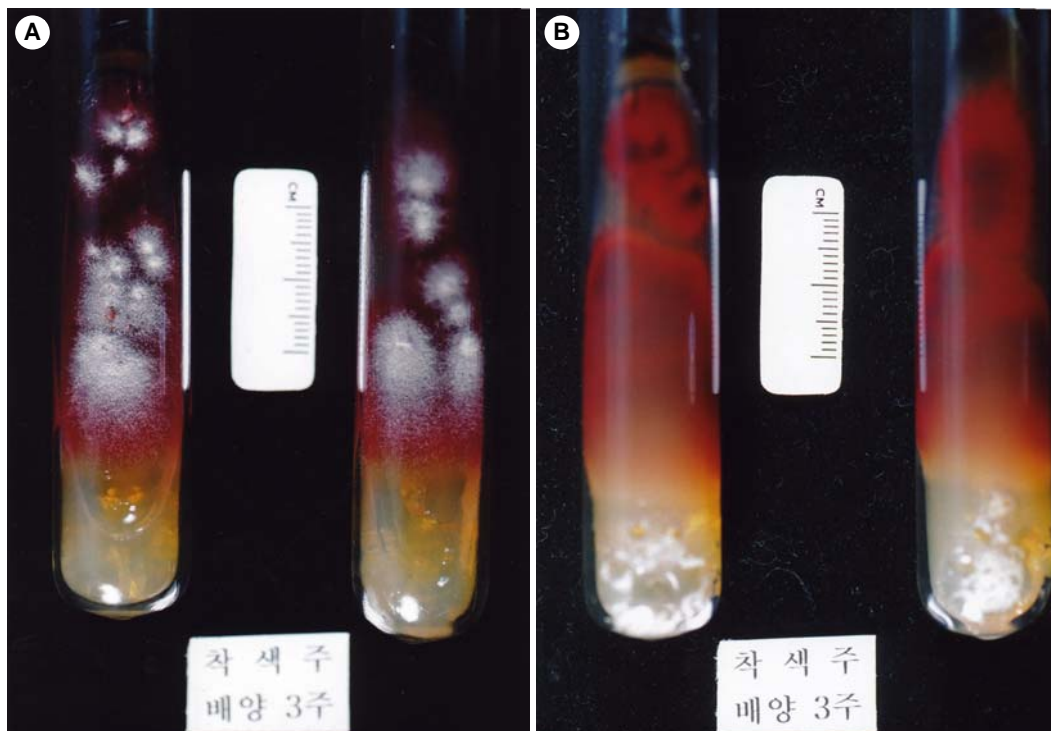


Fig. 6. The mahogany variety of *T. tonsurans* forming flat colonies with a purple surface studded with scanty fine greyish powder (A) and a purple reverse (B) (on PDAC media, 3 weeks after inoculation at 26°C).

Table 14. Distribution of the varieties of *T. tonsurans* by dwelling palces of the patients

District	Sulfureum Var (%)	Mahogany Var (%)	Both (%)	Total (%)
Seoul · Gyeonggi	90 (69.2)	32 (24.6)	8 (6.2)	130 (100.0)
Busan · Gyeongnam	5 (6.9)	61 (84.7)	6 (8.3)	72 (100.0)
Daegu · Gyeongpook	30 (75.0)	10 (25.0)	0	40 (100.0)
Jeonbuk	30 (76.9)	9 (23.1)	0	39 (100.0)
Daejeon · Chungnam	23 (76.7)	7 (23.3)	0	30 (100.0)
Chungbuk	25 (100.0)	0	0	25 (100.0)
Gangwon	0	15 (93.7)	1 (7.3)	16 (100.0)
Jeju	1 (25.0)	3 (75.0)	0	4 (100.0)
Gwangju · Jeonnam	3 (100.0)	0	0	3 (100.0)
Total (%)	207 (57.6)	137 (38.2)	15 (4.2)	359 (100.0)

을 보였으며, 두 종류 모두 중등도의 성장속도를 보였다. 그 중 한 가지는 207명 (36.0%)에서 분리된 분말형으로 가검물을 PDAC 배지상에 접종 후 빠르면 4~5일, 늦어도 10일 전후하여 배지표면에 미세한 유백색의 다소 용기된 점상집락을 형성하기 시작했으며, 그 가장자리에는 섬세한 균사의 방사선상 성장을 보였고, 이는 왕성하게 분말을 형성하였다. 집락의 크기는 균주에 따라 변동이 심했으나 3주경에 대개 직경이 1~1.5 cm에 달했는데, 가에서 중심부를 향해 서서히 용기되었고, 때로는 정점에 분화구 모양의 함몰을 보였다. 집락의 표면은 풍부한 분말로 뒤덮혀 회백색을 띠었고 흔히 주름이 잡혔으며, 뒷면은 붉은색이 섞인 황갈색으로 불완전하게 착색되었으나 배지 자체를 물들이지는 않았다 (Fig. 4). 이 분말형의 균주를 실온에서 슬라이드 배양한 결과 접종 후 3~4일경 부터 균사의 발육이 시작, 1주일 경에는 왕성한 소분생자의 생성을 보였으나 반면 대분생자는 극히 희소했다. 이들 소분생자는 격벽이 있는 균사의 측면에 개별적으로 직접 직각방향으로 부착되는 경우가 많았으며, 성냥개비 모양을 하였다 (Fig. 5). 이상과 같은 거대배양 및 슬라이드 배양 소견에 의하여 본 균을 *T. tonsurans*의 sulfureum 아형으로 동정하였다.

다른 한 가지는 전체 환자의 23.8%인 137명에서 분리된 착색형으로, 가검물을 PDAC 배지에 접종할 경우 분말형과 거의 같은 시기에 배지표면에 자색을

띠는 반상집락을 만든 다음 유사한 속도로 확대되면서 표면에 극히 미세한 분말을 소량 형성하였다. 분말은 배양시기가 길어 질수록 표면에 넓게 깔렸으나 집락의 용기를 초래하지는 않았으며, 따라서 오래된 집락이라도 끝까지 반상형을 취하였다. 집락의 표면은 계속 연한 회백색 분말이 얹힌 자색을 띠었고, 이 면도 일찍부터 분말형에 비해 더 진하게 홍갈색 내지 자색으로 착색되었으며, 장기간 배양시 배지 자체를 초코렛색으로 물들였다 (Fig 6). 이 착색형 균주를 슬라이드 배양할 경우 균사의 발육은 접종 후 3~4일경 부터 시작되었지만 전술한 sulfureum 아형에 비해서 그 정도가 덜 했다. 소분생자의 형성도 훨씬 미약하였으나 그 성상은 sulfureum 아형과 동일하였다. 이상의 소견으로 본 균을 *T. tonsurans*의 mahogany 아형으로 동정할 수 있었다.

전체 환자의 2.6%인 15명에서는 한 배지면에 전술한 두 가지형의 *T. tonsurans*가 동시에 배양되었는데, 시종 각자의 특징을 유지하였다.

배양 양성인 360예 중 나머지 1예에서는 *M. canis*가 분리되었다.

13. *T. tonsurans* 아형의 지역별, 팀별 분포

분리된 *T. tonsurans* 아형의 환자 거주지별 분포는 Table 14와 같다. 전체 359주 중 57.6%인 207주가 sulfureum 아형, 38.2%인 137주가 mahogany 아형, 나머지 4.2%인 15주가 혼합형이었다. 이를 거주지역

Table 15. Colony density of *T. tonsurans* in dust from wrestling mats

Origin of Dust	Colony Density*
A (Seoul)	660
B (Gyeongpook)	604
C (Chonbuk)	110
D (Gwangju)	62
Total	1,436
Mean	359

*Colony density = No. of colony / g of dust

별로 보면 3가지가 다 있었던 곳은 서울·경기지역과 부산·경남지역 뿐이었고 나머지는 두 가지만 분리되었다. 대체로 보아 서울·경기, 대구·경북, 전북, 대전·충남지역에서 *sulfureum* 아형과 *mahogany* 아형의 비율이 약 3:1이었으며, 이런 전자 우위 경향은 전북과 광주·전남지역에서 최고조에 달해 분리된 균주 모두가 *sulfureum* 아형이었다. 반면 부산·경남, 강원, 제주지역에서는 *mahogany* 아형이 전체 균주의 75.0%~93.7%를 차지하여 앞의 경우와 대조를 이루었다.

이 같은 경향은 팀별로 볼 때도 뚜렷하여 환자가 있었던 전국 99개 팀 중 67개 (75%)에서 각 팀에 소속된 모든 환자로부터 동일한 *T. tonsurans* 아형이 분리되었다.

14. 매트에서 채취한 분진으로부터의 *T. tonsurans* 분리

매트의 분진 각 1 g을 평판배지 20장씩에 나누어 접종하였을 때 분리된 *T. tonsurans*의 집락수는 Table 15와 같이 서울의 최고 660개에서 광주의 최저 62개까지 학교에 따라 다양하였으며, 분진 1 g당 평균 359개 집락의 밀도를 보였다.

고 찰

아마추어 레슬링 선수들은 연습이나 시합시 좁은 어깨끈이 달려 있으나 허리선부터 서혜부 직하부까지만 완전 밀폐시키는 운동복과 발목위까지 올라오는 신발만 착용하므로 피부의 접촉면이 넓을 뿐 아

니라 시종 두경부, 상체 및 상지를 상호 격렬하게 마찰하기 때문에 감염성 피부질환이 쉽사리 전파되고 그 박멸 또한 용이하지 않을 가능성이 많다. 이러한 피부병 가운데 일찍부터 관심을 끈 것으로는 단순포진 (*herpes simplex*)을 들 수 있는데 1964년 Selling과 Kibrick¹은 레슬링 선수사이에 전염을 일으킨 경우를 보고하면서 처음으로 *herpes gladiatorum*이라는 용어를 썼으며, 이것은 그 후 뉘폴이 사용됨²으로써 학자들간에 공식용어로 인정되기에 이르렀다.

백선도 같은 상황에서 전파될 수 있음이 알려진 것은 1966년 Frisk 등⁵이 스웨덴 레슬링 선수사이에 *T. verrucosum*에 의하여 집단 발병한 30예를 *trichophytosis gladiatorum*이라는 용어로서 보고한 이후부터이다. 그 약 30년 후인 1992년에 사상 두 번째로 Stiller 등³이 미국 뉴욕에 거주하는 5명의 선수에서 생긴 *T. tonsurans*에 의한 백선을 *tinea corporis gladiatorum*이란 제목하에 기술한 바 있다. 현재까지 레슬링이라는 특수여건 하에서 전파되는 본 질환을 지칭하기 위해 쓰여진 용어로는 위의 두 가지 이외에도 *tinea gladiatorum*⁶이 있으나 이는 *tinea*라는 단어 뒤에는 발생부위를 덧붙이는 것이 관례이므로 적절하지 못하다는 지적이 있을 후 폐기되었다. 저자의 관점으로는, 현재까지는 본 질환의 원인균이 *Trichophyton*에 국한되어 있으나 장차 다른 종의 백선균이 분리될지 모르고, 병소 발생부위가 다양할 경우 이를 표시하는 용어가 길어지므로 포괄적인 의미의 *dermatophytosis gladiatorum*라는 말을 사용하는 것이 바람직하며, 특별히 발생부위를 표시할 필요가 있을 때는, 예를 들면 체부백선의 경우, *tinea corporis gladiatorum*이라 기술해도 좋을리라 생각된다. 이하에서 저자는 본 질환을 표시하는 우리말 용어로 투사백선이란 단어를 사용하고저 한다.

투사백선은 위에서 본 바 1992년 Stiller 등³의 보고 이래 미국 내에 국한하여 작은 규모로 발발한 것이 수회에 걸쳐 기술⁶⁻⁸되었으며, 모두 *T. tonsurans*에 의한 것이었다. 1995년에는 드디어 미국 선수들과 시합을 한 스웨덴의 두 개 도시 거주 총 19명의 선수에서 동인 균중에 의한 투사백선의 발생이 보고됨으로써 본 질환이 국제적으로 전파될 위험이 있음을 보여주었다.

*T. tonsurans*는 특히 두피에 비전형적인 병소를 초

래함으로써 진단을 어렵게 하고^{10,12}, 환자와 접하는 소아나 성인 보호자의 두피에도 매우 흔하게 잠복함^{13~15}으로써 그 방제에 큰 어려움을 주는 균종이다. 이 균은 북극에 가까운 아이슬란드에서부터 적도지역인 아마존 유역²⁰과 남반구의 호주^{21,22}에 이르기까지 전세계에 널리 분포하고 있으나 국내에서는 근자에 이르기까지 분리된 바가 없었다.

저자는 1995년 봄 서 등¹⁶에 의해 우리나라에서는 최초로 레슬링 선수인 15세 남자 중학생의 두부백선으로부터 *T. tonsurans*가 분리되고, 동시에 대구·경북지방 소재 각급 학교 레슬링 팀 내에 백선이 집단 발생 증임을 알게 된 것을 계기로 하여 동년 7월부터 1996년 4월 말까지 10개월 간 전국의 아마추어 레슬링 팀에 소속된 중·고등·대학교 및 일반선수를 집단 검진함으로써 그들 가운데 만연한 투사백선의 실태를 조사하였다.

환자는 총 575명에 달하였는데 이들의 지방별 분포를 보면, 제주도를 포함한 전국에 산재하였으며 서울·경기지방에 전체의 32.6%인 188명이 분포하여 가장 많았고, 다음이 부산·경남 116명 (20.2%), 전북 62명 (10.8%) 등의 순이었으며, 광주·전남지역이 3명으로 가장 적었다. 이러한 소견은 각 지방의 인구를 반영하는 감도 있지만 그 규모가 상대적으로 작은 전북에 대전·충남, 대구·경북지방 보다 다소 많은 환자가 분포하는 것을 보면 레슬링 지도자들의 본 질환에 대한 인식도 등 다른 요인도 작용하리라 추측된다. 한편 전국에 걸쳐 이같이 다수의 투사백선 환자가 발행한 경우는 일찍이 보고된 바가 없는 것으로 문헌상 가장 많은 Frisk 등⁵의 30명에 비하면 19배나 많은 규모이다.

학교급별 환자 분포 및 유병률을 조사한 바 전체 검진 선수 1,394명 중 환자는 575명으로 42.5%라는 높은 유병률을 기록했다. 특히 중학생층이 환자수 (258명, 45%)나 유병률 (48.4%)면에서 가장 흔히 이환되어 있었고 다음이 고등학생, 대학생 및 일반 순이었다. 이런 결과는 평소 비누세척이나 샤워로써 몸을 청결히 하는 습관과도 일부 관계 있는 것으로, 연령이 낮을수록 이를 소홀히 할 가능성이 많으며 이로 인해 백선균이 다수 함유된 감염성 입자를 피부에서 신속히 제거하지 않음으로써 발병할 위험이 높다고 사료된다.

백선의 유병기간은 전체 환자의 59.0%에서 1개월 이하, 82.0%에서 3개월 이하로 비교적 짧은 경우가 많았는데 이런 소견은 본 연구에서 의료진이 직접 순회 검진함으로써 비교적 조기에 환자를 접한 것 과도 다소 관계가 있으리라 추측된다.

부위별로 볼 때 병소는 두피 (전체 환자의 44.7%)와 경부 (38.4%), 안면 (37.2%) 순으로 흔히 침범함으로써 이개를 포함한 두경부에 호발하였으며, 상지에서 아래쪽으로 내려가면서 희소해졌다. 이런 소견은 시합시 선수간에 두경부와 상지를 위시하여 상체를 주로 접하는 레슬링 경기의 특성에서 비롯된 것으로 생각되며, 하지에 병소가 있었던 환자는 대부분 경기에서 전신을 사용하는 자유형 선수였던 점에서 더욱 그러하다. 저자가 관찰한 바 두경부에서의 호발 경향은, 총 21예의 투사백선 환자 중에서 두부백선은 전무한 반면 우측 (62%) 및 좌측 상지 (43%)를 침범한 예가 제일 많았다는 Beller와 Gessner⁸의 결과와 상당한 거리가 있었다. 현재까지 문헌으로 보고된 것을 총괄하면 *T. tonsurans*에 의한 투사백선 환자 총 57명³⁶⁻⁹ 중 두부백선은 8.7%인 5명에서만 나타나서 본 연구에서의 두피침범 빈도와 현격한 차이를 보였다.

몸의 각 부위를 좌우측으로 구분하여 보았을 때 신체의 우반부가 반대측에 비해 1.7배나 흔히 침범되었으며, 이러한 우측부 우세 경향은 이개부 (2.8배)를 위시한 두피, 안면 등 두부에 심하여 모두 2배 이상되었고, 경부 이하에서도 대개 1.1~1.4배에 이르렀다. 저자들의 이러한 결과는 오른손을 쓰는 선수가 압도적으로 많아 경기를 할 때 서로 우측 신체면을 접촉하기 때문이며, 따라서 특히 접촉빈도가 높은 두경부에서 그 정도가 저명한 것으로 생각된다.

레슬링 경기자세의 특징에 연유한 상술한 바 신체 우측부의 병소호발 경향은 두피에서 극명하게 드러나 접촉이 제일 빈번한 우측 측두부에 전체 환자의 27.3%가 병소를 나타내어 가장 흔히 침범되었고, 다음이 우측후두 (20.5%), 좌측후두 (14.1%), 좌측측두 (7.0%) 순으로 그 빈도가 감소하였으며, 병소의 수효에서도 같은 순위를 보였다. 이러한 결과는 경기를 할 때 우측측두를 주로 접촉시키나 필요할 때는 시계반대 방향으로 몸을 회전시키는 자연적인 자세변경에 기인하는 것으로 생각되어 극히 흥미로웠다.

저자가 두피병소에 대해 중점적으로 조사한 172명의 두부백선 환자에서 살펴 본 바에 의하면, 임상 양상별로는 홍반성 인설반이 이들 환자의 69.2%에서 나타나 가장 흔하였고, 다음 탈모 (59.3%), 흑점백선 (black dot ringworm, 45.3%), 지루피부염양 인설 (27.9%), 모낭염 (11.0%), 경부립프선 종창 (5.8%) 순이었으며, 독창도 3예 (1.7%)가 있었다. 임상 양상면에서 Babel과 Baughman¹⁴이 미국 Detroit시에서 연령 9개월~11세 사이의 *T. tonsurans*에 의한 두부백선 환자 50명을 관찰한 결과는 탈모가 100%, 인설이 96%, 흑점백선이 86%, 림프선 종창이 72%, 농포 38%, 독창이 18%, id반응이 8%로 나와 저자의 소견과 크게 달랐는데, 이것은 양측 환자가 처한 상황, 연령 등이 극히 상이하기 때문으로 생각된다. 흑점백선은 *T. violaceum*²³, *T. glabrum*, *T. tonsurans* 그리고 일부 *T. rubrum*과 같은 모내균 (endothrix)이 모발에 기생함으로써 병모가 피부표면 직상부에서 부러져 모공과 일치하여 면포양 흑점을 만드는 것²⁴ 인데 국내에서는 *T. violaceum*이나 *T. glabrum*이 절멸된 상태이며, *T. rubrum*의 두부침범도 희소하여^{25,26} 이 병소가 나타나면 우선 *T. tonsurans*에 의한 감염을 의심해야 할 것이나 경험부족으로 인해 대부분의 의사가 이를 놓칠 가능성이 크다. Honig과 Smith¹²는 *T. tonsurans*에 의한 소아 두부백선이 탈모는 전혀 없거나 경미한 반면 미만성 인설이 주 증상으로 나타나는 경우가 많아 지루피부염이나 아토피피부염으로 오인될 가능성이 크다고 하였는데 본 조사에서도 지루피부염양 인설이 관찰 환자의 12.5%에서 나타나 진단에 어려움을 더 하였다. 이와 같은 비염증성 소견이 주 증상일 경우 두피병소는 진단이 안 된 채로 수년을 경과할 수 있다²⁷.

전체 피진의 임상증상을 보면 염증이 경미 (49.3%)하고 소양증도 없거나 경미 (65.4%)한 환자가 많아서 *T. tonsurans*가 호인성 진균 (anthropophilic fungi)의 일반적 특성²⁸을 가지고 있음을 확인할 수 있었다.

병소의 크기는 제일 작은 것이 직경 0.5 cm 이하, 제일 큰 것이 직경 0.6~1.0 cm되는 환자가 가장 흔했으며, 전체적으로 보아 주된 크기는 직경 0.5 cm 이하인 경우가 많았다. 이같이 비교적 작은 크기의 피부병소를 초래하는 균종으로는 *M. canis*를 들 수 있는데, 이 균에 의한 체부백선의 발진 역시 대체로

직경이 2.5 cm를 넘지 않으나 심한 소양감을 동반하는 것²⁹이 *T. tonsurans* 감염과 틀리는 점이다.

질병의 치료를 위해서는 정확한 진단하에 적절한 약을 충분한 기간 규칙적으로 투여하는 것이 필수적이다. *T. tonsurans*가 주 원인균인 두부백선의 치유에는 초미립형의 griseofulvin 10 mg/kg를 하루 한 번 지방함유식이와 같이 투약하기를 최소 6주간 계속하도록 권장하고 있으며²⁷, 감염성 포자의 확산을 억제하기 위하여 이 약제와 함께 시험관내 분석결과 살포자효능이 증명된 selenium sulfide 2.5% 샴푸를 1주에 두 번 사용하는 게 좋다³⁰고 한다. 그 외에 유효한 약으로는 itraconazole (하루 100 mg, 5주간)³¹, terbinafine³²이 있다. 본 연구에서 조사된 바를 보면 치료를 전혀 안했거나 연고도포만 함으로써 치료가 불완전했던 사람이 전체의 70.3%에 달했으며, ketoconazole 또는 selenium sulfide 샴푸를 사용한 환자는 희소하였다. 또 치료를 시도한 사람이라도 약국을 이용함으로써 확실한 진단을 받지 못한 환자가 과반수 (57.9%)였으며, 대다수 (67.0%)가 불규칙적인 치료를 하였고, 치료기간도 4주 미만인 사람이 74.9%나 되었다. 이러한 불충분한 치료 때문에 재발을 한 사람은 전체 환자의 반을 넘었다 (51.8%).

투사백선과 무관한 것으로 생각되는 피복된 부위의 백선은 조사 결과 전체 환자의 5.4%에서 관찰되었으며, 족부백선, 음고부백선 순으로 많아 백선의 일반적인 추세²⁵와 같았다.

투사백선은 직접적인 피부마찰을 통해 전염되는 표재성 진균질환의 대표적인 예이다. 이런 극단적인 경우가 아니더라도 *T. tonsurans*는 환자와의 직접, 간접 접촉을 통한 고율 (30%)의 원내 감염을 초래할 수 있고³³, 간호시설³⁴ 또는 고아원³⁵에 수용중인 사람이나 한 지역 아동³⁶에 집단적으로 백선을 발생시킬 수 있는 전염력을 지니고 있다. 본 조사에서 전체 환자의 4.7%가 가족력이 있었는데 병소가 있는 사람은 형제, 어머니, 아버지, 삼촌의 순으로 많았다. 직접 확인하지는 못했으나 환자와 가깝게 지내는 순으로 침범빈도가 높은 것으로 보아 이들 가족 역시 *T. tonsurans*에 감염된 것으로 추측되며, 이는 그 피진의 발생부위가 팔, 안면 같은 노출부나 배부, 목, 어깨 등 비교적 드러나기 쉬운 곳이었다는 점에서도 그러하다.

병소부의 모발에 대한 KOH 도말검사나 Wood 등 조사는 간단한 수기이나 원인균을 추측하는데는 극히 중요한 것이다. 본 연구에서도 두피병소의 모발에 대해 KOH 검사를 한 결과 저명한 분절포자로 이루어진 균사가 모내성으로 존재함이 보였는데, 이는 상술한 대로 *T. violaceum*, *T. glabrum*, *T. tonsurans*와 일부 *T. rubrum*의 전형적인 기생형태로서 모발의 내부에는 직경 5 μ 이상의 포자가 연쇄상으로 배열된다²⁴. 한편 Wood 등 검사에서는 음성이었는데, 이 점은 현재 우리나라 두부백선의 주요 원인균인 *M. canis*²⁵의 경우와는 반대되는 현상이며, 이로 인하여 집단 검진시 *T. tonsurans*에 의한 두부백선의 진단이 보다 어려워 질 수 있다³⁷.

PDAC 배지는 *T. rubrum*의 고유한 착색발현을 촉진시키고, 대분생자와 소분생자의 형성을 왕성케 하여 백선균 동정을 편리하게 하며, 배양 양성률을 높이고, *T. mentagrophytes*의 아형구분을 용이하게 하는 장점이 있다¹⁷. 본 연구에서 전체 환자 575명의 병소로부터 가검물을 채취, PDAC 배지에 배양한 바 전체의 62.6%인 360명에서 배양 양성이었는데 그 중 1명에서 *M. canis*가 분리되었다. 이 *M. canis*가 분리된 학생의 형도 역시 레슬링 선수면서 백선환자였는데, 동생과 한 방에서 생활함에도 불구하고 동생과는 달리 병소에서 *T. tonsurans*가 배양되었다. 이로 보아 *M. canis*는 염증성 병소를 유발하지만 피부접촉을 통해 다른 사람에게 전염되는 일은 극히 드물음을 알 수 있었다.

나머지 359명에서 분리된 백선균은 판이한 두 가지 집락 양상을 보였는데, 왕성한 분말형성으로 인하여 중앙부가 융기되고 회백색 표면에 홍갈색 이면을 가지는 *sulfureum* 아형이 그 중 하나 (207주)였고, 자색의 표면과 이면을 가지며, 분말형성이 미미하여 끝까지 융기되지 않고 반상집락으로 남아 있으면서 차차 배지자체를 초코렛색으로 물들이는 *mahogany* 아형이 다른 하나 (137주)였다. 전체 환자의 2.6%인 15명에서는 흥미롭게도 한 배지면에 전술한 두 가지 형의 집락이 동시에 배양되었다. 이들 두 가지 형태의 집락을 형성한 균주를 슬라이드 배양한 결과 격벽이 있는 균사의 측면에 직접 90° 각도로 기시하는 성냥개비 모양의 소분생자가 보였으며, 대분생자의 생성은 극히 드물었다.

T. tonsurans 아형의 지역별 분포를 보면 서울을 위시한 일부지역에서는 *sulfureum* 아형과 *mahogany* 아형의 비율이 3:1 정도였으나 나머지 지방에서는 이 중 한가지형이 단독으로 분리되거나 압도적으로 많았다. 이런 아형의 편재 현상은 팀별로 보면 더욱 뚜렷하여 환자가 있었던 전국 99개 팀 중 75%인 67개에서 그 팀에 소속된 모든 환자로부터 동일한 아형이 분리되었다. 이런 현상은 좁게는 소속팀별로, 넓게는 지방별로 집단적인 연습을 하는 데 기인하는 것으로 생각된다.

*T. tonsurans*는 환자의 침대보를 통한 간접 접촉에 의해서도 감염이 가능하므로³³ 환경매체의 역할이 역학적으로 중시된다^{27,34}. 저자가 4개 지역의 중, 고등학교 4개 팀을 선정, 연습장 매트 분진을 채취하여 배양한 결과 분진 1 g당 *T. tonsurans* 집락이 평균 359개나 분리되었다. Beller와 Gessner⁸는 매트를 철저히 청결히 하고 소독해도 팀내에 신환자 발생을 억제할 수 없고, 병소발생이 경기시 상호접촉이 많은 부분에 흔한 점에서 매트 같은 무생환경매체 (fomite)보다는 피부와 피부의 접촉이 투사백선의 전파에 중요하다고 하였으나 저자의 관점으로는 장시간의 마찰로 하여 손상된 피부가 균의 포자로 심히 오염된 매트와 접한다면 백선이 발병할 가능성이 충분히 있다고 생각된다.

이상에서 살펴본 바 국내 레슬링 선수에 만연한 *T. tonsurans* 감염증이 장차 우리나라의 백선균총 구조에 어떤 영향을 줄지는 현재 예측할 수 없다. 미국의 경우 두부백선 원인균의 압도적인 다수가 이 균종이기는 하나 대부분의 환자가 아프리카-서인도계통의 흑인이며, 이들은 포마드를 두피에 바르거나 머리를 팽팽히 조이게 땅는 등 피부에 손상을 줌으로써, 또는 독특한 두발피지나 단백질, 선택적 면역학적 관용 등 체질적인 이유에서 쉽사리 이병이 걸릴 수 있다는 주장²⁷이 있다. 우리나라는 인종 분포면에서 미국과는 판연히 다르므로 이 질환이 장차 서서히 사라지리라 예측할 수도 있으나 많은 수의 환자가 현재 전국에 흩어져 있고, 레슬링이라는 운동의 특수성 때문에 장기간 투사백선이 지속될 전망이다. 기술한 바 대로 이미 일부 환자의 가족이 이 질환에 감염된 조짐이 보이는 것으로 보아 이 균이 점차 토착화될 가능성이 많은 것으로 사료된다.

이러한 위험성을 줄이기 위해서는 레슬링 협회를 위시한 관계기관과 의료인이 합심하여 환자 선수의 철저한 치료와 격리, 신환의 색출, 가족검진, 연습장 매트와 청소 및 선수의 생활 환경 개선 등을 해 나가야 하리라 믿는다.

결 론

국내 레슬링 선수 사이에 만연한 투사백선의 실태를 파악하기 위해 1995년 7월부터 1996년 4월까지 전국의 아마추어 레슬링 선수 1,394명을 순회 집단 검진함으로써 얻은 역학, 임상 및 진균학적 소견을 요약하면 다음과 같다.

1. 전체 검진 선수 총 1,394명 중 환자는 42.5%인 575명이었다. 지역별로는 서울·경기 지방에 전체 환자의 32.6%인 188명이 분포하여 가장 많았고, 다음이 부산·경남이었다.

2. 학교급별로 유병률을 보면, 중학생이 48.4%, 고등학생 42.4%, 대학생 및 일반이 30.0%였다.

3. 병소는 두경부에 호발했으며, 하지로 내려갈수록 희소했다.

4. 병소는 신체 좌반부에 비해서 우반부에 1.7배 더 많았으며, 이개부(2.8배)를 위시한 두부에서 우반부 우세 경향이 가장 저명했다. 두피의 경우 우측측두, 우측후두, 좌측후두, 좌측측두 순으로 병소가 호발했다.

5. 두피병소는 전체 환자의 44.7%에서 보였으며, 홍반성 인설반이 두부백선 환자의 69.2%에서 보여 제일 흔했고, 다음 탈모, 흑점백선 (black dot ringworm), 지루피부염양 인설, 모낭염, 경부림프선 종창, 독창 순이었다.

6. 치료력을 보면, 치료를 안 했거나 연고만을 도포한 예, 약국을 이용한 예, 불규칙적으로 치료한 예가 많았고, 치료기간도 4주 미만인 사람이 많았으며, 과반수(51.8%)가 재발성 병소를 보였다.

7. 전체 환자 575명 중 27명(4.7%)에서 가족이 유사한 병소를 가지고 있다고 했으며, 형제, 어머니, 아버지, 삼촌 순으로 흔히 침범되었다.

8. 병모는 KOH 검사상 진균의 모내성 기생 (endothrix)을 보였고, Wood 등 검사 음성이었다.

9. 배양성적은 전체 환자 575명 중 360명(62.6%)

에서 양성, 180명(31.3%)에서 음성, 35명(6.1%)에서 잡균오염이 보였다. 양성인 360명에서는 백선균이 배양되었는데 *T. tonsurans*가 359주 (sulfureum 아형 207주, mahogany 아형 137주, 혼합형 15주)였으며, *M. canis*가 1주였다. 이들 *T. tonsurans*의 아형은 지역 및 팀 별로 편재되는 경향이 강하였다.

10. 4개 팀 레슬링 매트에서 채취한 분진 1 g당 평균 359개의 *T. tonsurans* 집락이 배양되었다.

참 고 문 헌

1. Selling B, Kibrick S. An outbreak of herpes simplex among wrestlers (herpes gladiatorum). N Engl J Med 1964; 270: 979-982
2. Belongia EA, Goodman JL, Holland EJ, et al. An outbreak of herpes gladiatorum at a high-school wrestling camp. N Engl J Med 1991; 325: 906-910
3. Stiller MJ, Klein WP, Dorman RI, Rosenthal S. Tinea corporis gladiatorum: An endemic of *Trichophyton tonsurans* in student wrestlers. J Am Acad Dermatol 1992; 27: 632-633
4. Cohen DE, Foa H, Sanguenza OP. Trichophytosis gladiatorum [Letter]. J Am Acad Dermatol 1993; 28: 1022
5. Frisk A, Heilborn H, Melen B. Epidemic occurrence of trichophytosis among wrestlers. Acta Derm Venereol (Stockh) 1966; 46: 453-456
6. Cohen BA, Schmidt C. Tinea gladiatorum [Letter]. N Engl J Med 1992; 327: 820
7. Werninghaus K. Tinea corporis in wrestlers [Letter]. J Am Acad Dermatol 1993; 28: 1022-1023
8. Beller M, Gessner BD. An outbreak of tinea corporis gladiatorum on a high school wrestling team. J Am Acad Dermatol 1994; 31: 197-201
9. Hradil E, Hersle K, Nordin P, Faergemann J. An epidemic of tinea corporis caused by *Trichophyton tonsurans* among wrestlers in Sweden. Acta Derm Venereol (Stockh) 1995; 75: 305-306
10. Bronson DM, Desai DR, Barsky S, Foley SM. An epidemic of infection with *Trichophyton tonsurans* revealed in a 20-year survey of fungal infections in

- Chicago. J Am Acad Dermatol 1983; 8: 322-330
11. Lucky AW. Epidemiology, diagnosis and management of tinea capitis in the 1980s. *Pediatr Dermatol* 1985; 2: 226-228
 12. Honig PJ, Smith RS. Tinea capitis masquerading as atopic or seborrheic dermatitis. *JAMA* 1979; 94: 604-605.
 13. Sharma V, Hall JC, Knapp JF, et al. Scalp colonization by *Trichophyton tonsurans* in an urban pediatric clinic? Asymptomatic carrier state. *Arch Dermatol* 1988; 124: 1511-1513
 14. Bebel DE, Baughman SA. Evaluation of the adult carrier state in juvenile tinea capitis caused by *Trichophyton tonsurans*. *J Am Acad Dermatol* 1989; 21: 1209-1212
 15. William JV, Honig PJ, McGinley KJ, Leyden JJ. Semiquantitative study of tinea capitis and the asymptomatic carrier state in inner-city school children. *Pediatrics* 1995; 26: 265-267
 16. 서순봉, 김성환, 오수희, 최성관. *Trichophyton tonsurans*에 의한 두부백선 1예. *대피지* 1995; 38 (No. 5): S72
 17. 전재복, 서순봉. 편리한 피부사상균 분리배지의 일 변형. 제 3 회 진균학 심포지움 초록집 1990, p.11
 18. 오수희, 서순봉, 정상립. *Microsporum canis*에 의한 두부백선환자 주변에서의 원인균 분포. *대피지* 1990; 28: 165-173
 19. Mooney E. Dermatophytes in Iceland. *Int J Dermatol* 1986; 25: 305-306
 20. Mok WY, Barreto da Silva MS. Mycoflora of the human dermal surface. *Can J Microbiol* 1984; 30: 1205-1209
 21. Muir DB, Pritchard RC, Gregory JD. Dermatophytes identified at the Australian National Reference Laboratory in Medical Mycology 1966-1982. *Pathology* 1984; 16: 179-183
 22. Rogers M, Muir D, Pritchard R. Increasing importance of *Trichophyton tonsurans* in childhood tinea in New South Wales. The pattern of childhood tinea in New South Wales, Australia 1979-1988: the emergence of *Trichophyton tonsurans* as an important pathogen in tinea capitis in white children. *Australas J Dermatol* 1993; 34: 5-8
 23. Raubitschek F. Infectivity and family incidence of black-dot tinea capitis. *Arch Dermatol* 1959; 79: 477-479
 24. 香川三郎. 頭部白癬. 今村貞未, 小川秀興 (編集): 皮膚科 Mook. No. 11, 眞菌症. 東京: 金原出版株式會社, 1988: 105-113
 25. Suh SB, Chung SL, Jun JB. Mycoses in Korea. *Jpn J Med Mycol* 1987; 28: 16-23
 26. 오수희, 김성화, 서순봉. 최근 11년간 대구지방의 성인 두부백선. *대피지* 1989; 27: 666-679
 27. Frieden IJ, Howard R. Tinea capitis: S: Epidemiology, diagnosis, treatment, and control. *J Am Acad Dermatol* 1994; 31: S42-S46
 28. 대한피부과학회 교과서 편찬위원회. 피부 및 심재성 진균증. *피부과학*. 3판. 서울: 여문각, 1994: 225
 29. 김상원, 서순봉. *Microsporum canis*의 감염증과 그 균학적 성상. *대피지* 1977; 15: 7-13
 30. Allen HB, Honig PJ, Leyden JJ, McGinley KJ. Selenium sulfide: Adjunctive therapy for tinea capitis. *Pediatrics* 1982; 69: 81-83
 31. Legendre R, Escola-Macre J. Itraconazole in the treatment of tinea capitis. *J Am Acad Dermatol* 1993; 32: 502-503
 32. Haroon TS, Hussain I, Aman SS, et al. A randomized double-blind, comparative study of terbinafine vs griseofulvin in tinea capitis. *J Dermatol Treat* 1992; 3(Suppl 1): 25-27
 33. Arnow PM, Houchins SG, Pugliese G. An outbreak of tinea corporis in hospital personnel caused by a patient with *Trichophyton tonsurans* infection. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10: 355-359
 34. Kane J, Leavitt E, Summerbell RC, Krajden S, Kasatiya SS. An outbreak of *Trichophyton tonsurans* dermatophytosis in a chronic care institution for the elderly. *Eur J Epidemiol* 1988; 4: 144-149
 35. Towersey L, Hay RJ, Monteiro MH, et al. Outbreak of tinea capitis by *Trichophyton tonsurans* and

- Microsporum canis* in Niteroi, RJ, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1992; 34: 233-238
36. Fitowski JA, Ratka P. An epidemic of superficial dermatophytosis caused by *Trichophyton tonsurans* in 23 village children [letter]. Pediatr Dermatol 1992; 9: 314-315
37. Rippon JW. Medical mycology. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1982: 173
-