

액와음부 모발진균증 (Trichomycosis Axillaris and Pubis) 환자에서 Benzoyl Peroxide와 Erythromycin의 치료 효과에 대한 비교 연구

서울대학교 의과대학 피부과학교실, 중앙대학교 의과대학 피부과학교실*

김범준 · 최종원 · 원종현 · 허창훈 · 김명남* · 노병인*

=Abstract=

Comparative Study of Benzoyl Peroxide Versus Erythromycin in Trichomycosis Axillaris and Pubis

Beom Joon Kim, Chong Won Choi, Chong Hyun Won, Chang Hun Huh,
Myeung Nam Kim* and Byung In Ro*

Department of Dermatology, Seoul National University College of Medicine,
*Chung Ang University College of Medicine, Seoul, Korea

Background: Trichomycosis axillaris and pubis is a bacterial infection of the hair shaft. It is characterized by nodular thickening on the hair shaft, composed of colonies of aerobic Corynebacterium. Benzoyl peroxide and erythromycin topical application can be used successfully.

Objective: We performed this study to compare treatment efficacy of benzoyl peroxide and erythromycin in trichomycosis axillaris and pubis

Method: The clinical study was made with 12 patients of trichomycosis axillaris and pubis.

Result: Among 12 patients, 6 patients were treated by benzoyl peroxide topical application and the other by erythromycin.

1) All the affected patients were male, and mean age of onset was 31 years old.

2) Simultaneous involvement of axillae and pubis was found in 9 cases, and involvement of axillae only in 3 cases.

3) There was no statistically significant difference in the treatment efficacy between benzoyl peroxide and erythromycin ($p>0.05$).

4) Infected hair shafts were removed by shaving in 7 cases. But shaving itself did not shorten the period for complete cure ($p>0.05$).

5) Mean disease duration was 6.7 months and mean period for complete cure was 3.1 weeks. And there was no significant relation between disease duration and mean period for complete cure.

6) Only 1 case (8.3%) showed recurrence within 6 month-follow up, in which erythromycin topical application without shaving was used.

7) Among 12 cases, irritation and contact dermatitis were observed in 5 cases (41.7%). And these were all related with benzoyl peroxide application.

Conclusion: Benzoyl peroxide is as effective as erythromycin in the treatment of trichomycosis

†별책 요청 저자: 노병인, 140-757 서울특별시 용산구 한강로3가 65-207, 중앙대학교 용산병원 피부과
전화: (02) 748-9573, Fax: (02) 6359-9573, e-mail: dro2@hanafos.com

axillaris and pubis. But, benzoyl peroxide have more side effect. Shaving itself is not necessag to treat trichomycosis. [Kor J Med Mycol 2005; 10(2): 70-75]

Key Words: Trichomycosis, Benzoyl peroxide, Erythromycin

서 론

액와음부 모발진균증 (trichomycosis axillaris and pubis)은 겨드랑이 털이나 음모에 무증상의 과립상 소결절을 형성하는 표층 세균 감염증이다¹. 과거에는 진균에 의한 감염 혹은 *Corynebacterium tenuis*으로 오인되기도 하였으나, 현재는 여러 종류의 호기성 *Corynebacteria*가 원인 균주임이 밝혀졌다². 액와음부 모발진균증은 온대 및 열대 기후에 흔하며, 여름철에 많이 발생하고, 성별이나 인종에 있어 차이를 보이지 않는다². 대부분의 경우 증상이 없고, 환자들은 자신이 액와음부 모발진균증에 감염되었는지를 모르는 경우도 많다². 소결절은 황갈색, 검은색, 붉은색의 3가지 색을 띠며, 이중 황갈색이 가장 흔하고 검은색이 가장 드물다³. 액와음부 모발진균증의 치료는 감염된 털을 제거하고, benzoyl peroxide나 erythromycin 등의 국소 항생제를 도포하는 방법이 효과적인 것으로 알려져 있다².

저자들은 위의 두 가지 국소도포제의 치료 효과를 비교하고, 또한 치료에 있어 체모가 반드시 필요한지를 알아보기 위하여 본 연구를 시행하였다.

저자들은 위의 두 가지 국소도포제의 치료 효과를 비교하고, 또한 치료에 있어 체모가 반드시 필요한지를 알아보기 위하여 본 연구를 시행하였다.

재료 및 방법

1. 연구 대상

2002년 1월 1일부터 2004년 12월 31일까지 분당 서울대학교병원과 중앙대학교병원 피부과를 내원한 환자 중 임상 소견과 현미경 소견으로 액와음부 모발진균증으로 진단 받고, 이후 6개월 이상 추적 관찰된 환자 12명을 대상으로 연구를 시행하였다.

2. 연구 방법

환자의 의무기록을 이용하여 성별, 나이, 발생 부

Table 1. Summary of the patients with trichomycosis axillaris and pubis

Sex	Age	Sites		Disease Duration	Therapy	Epilation by Shaving	Duration for Cure	Recur within 6 months	Adverse Effects
		Axillae & Pubis	Axillae Only						
M	32	O		2 Mo	Benzoyl peroxide	Axillae	3 weeks		Contact dermatitis
M	28	O		7 Mo	Erythromycin		4 weeks		
M	34	O		12 Mo	Erythromycin		4 weeks	O	
M	31	O		9 Mo	Benzoyl peroxide	Axillae	3 weeks		Irritation
M	38	O		12 Mo	Erythromycin	Axillae & Pubis	2 weeks		
M	32		O	6 Mo	Erythromycin	Axillae	3 weeks		
M	33		O	1 Mo	Benzoyl peroxide	Axillae	2 weeks		Irritation
M	28	O		12 Mo	Benzoyl peroxide	Axillae & Pubis	3 weeks		Irritation
M	33		O	9 Mo	Benzoyl peroxide		3 weeks		Contact dermatitis
M	27	O		4 Mo	Erythromycin	Axillae	4 weeks		
M	25	O		4 Mo	Erythromycin		3 weeks		
M	29	O		2 Mo	Benzoyl peroxide		3 weeks		



Fig. 1. Light brown to yellow concretions on the hair shafts and twisting of axillary hair.

위, 유병 기간, 치료 방법 및 제모 여부, 완치까지 걸린 기간, 완치 후 6개월 이내 재발 여부, 약제 사용시 부작용 등을 조사하였다. 완치 판정은 임상 소견과 현미경 검사상 모두 음성인 경우로 정하였다.

3. 통계 분석

Benzoyl peroxide와 erythromycin으로 치료 후 완치까지 소요된 시간으로 두 약제의 치료 효과를 비교하였다. 또한 제모를 시행한 환자군과 제모를 시행하지 않은 환자군에서 완치까지 소요된 시간을 비교하여, 제모가 치료 기간에 미치는 영향을 확인하였다. Benzoyl peroxide와 erythromycin의 치료 효과 비교 및 치료에서 제모의 효과를 비교하기 위해서 Independent-sample T test를 시행하였다. 또한 benzoyl peroxide를 사용하면서 제모를 한 환자군, benzoyl peroxide를 사용하면서 제모를 하지 않은 환자군, erythromycin을 사용하면서 제모를 한 환자군,



Fig. 2. Microscopic view of infected axillary hairs.

erythromycin을 사용하면서 제모를 하지 않은 환자군을 비교하기 위해 ANOVA 검정을 사용하였다. 유병 기간과 치료 후 완치까지 소요된 시간 사이의 상관 관계를 확인하기 위해 두 변수 사이의 상관 분석을 시행하여 유병 기간이 치료에 미치는 영향을 확인하였다.

결 과

2002년 1월 1일부터 2004년 12월 31일까지 분당 서울대학교병원과 중앙대학교병원 피부과를 내원한 환자 중 임상 소견과 현미경 소견으로 액와음부 모발진균증으로 진단 받은 환자 중 6개월 이상 추적 관찰된 환자는 12명이었다. 이들 모두가 남성이었고, 여성은 한 명도 없었다. 연령 분포는 25세에서 38세로 평균 31세였다. 발생 부위는 액와부와 음부에 동시에 발생한 경우가 9예, 액와부에만 발생한 예가 3예였으며, 음부에만 발생한 경우는 없었다. 유병 기간은 1개월에서 12개월로 평균 6.7개월이었다.

액와음부 모발진균증의 치료시 benzoyl peroxide를 사용한 예가 6예, erythromycin을 사용한 예가 6예이었고, 병변 부위를 제모한 예는 7예이었으며, 제모를 시행한 7예 중 3예는 액와부 및 음부에 병변이 있었으나 액와부만 제모를 시행하였다.

12예 모두에서 치료 시작 후 2주 경과되면서 호전되는 양상을 보였으며 4주 이내에 모두 완치되었고 평균 소요된 시간은 3.1주였다. 6개월 동안 추적 관찰한 결과 1예에서 재발이 있었다. 치료 중 발생한

부작용으로는 자극 증상이 3예에서 나타났으며 접촉 피부염이 2예에서 나타났는데 이들은 모두 benzoyl peroxide를 사용한 환자였다.

치료 방법에 따라 완치에 걸리는 시간에 차이가 있는지를 확인하기 위해, benzoyl peroxide를 사용한 환자군과 erythromycin을 사용한 환자군을 비교하였을 때 통계적으로 유의하지 않았다 ($p>0.05$). 또한 치료에 있어 제모를 한 환자군과 제모를 하지 않은 환자군을 비교하였을 때 통계적으로 유의하지 않았다 ($p>0.05$). 이들을 benzoyl peroxide를 사용하면서 제모를 한 환자군, benzoyl peroxide를 사용하면서 제모를 하지 않은 환자군, erythromycin을 사용하면서 제모를 한 환자군, erythromycin을 사용하면서 제모를 하지 않은 환자군의 4개 군으로 나누어 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 유병 기간과 완치에 소요되는 시간 사이의 상관 관계를 분석한 결과 두 변수 사이에는 상관 관계가 없는 것으로 나타났다 ($p>0.05$).

고 찰

Coryneform bacteria는 Gram 양성, 막대 모양의 세균으로 자연계에 널리 분포하고 있으며⁵, 이중 수종의 호기성의 coryneform bacteria가 정상 피부에서 분리되고 있다⁵. 이들에 대한 분류는 아직 명확하지 않지만 최근 이들을 lipophilicity, glucose fermentation, tyrosinase clearance, nitrate reduction 등에 따라 6개로 나누는 것이 일반적이다⁵. 이들 Coryneform bacteria는 diphtheria, 홍색 음선, 소와 각질융해증, 액와음부 모발진균증을 유발하는 것으로 알려져 있다⁵. 이중 액와음부 모발진균증과 홍색 음선의 경우 정상적으로 존재하는 Coryneform bacteria의 과증식에 의해 질환이 발생하는 것으로 알려져 있다⁵.

액와음부 모발진균증은 겨드랑이 털이나 음모에 무증상의 파립상 소결절을 형성하는 표층 세균 감염증으로 Paxton 등이 1869년 처음 보고하였다⁶. 이후 Freeman 등에 의해 액와음부 모발진균증이 이전에 원인균으로 알려진 *Corynebacterium tenuis*가 아니고, 3가지 이상의 호기성 Coryneform bacteria에 의해 유발되는 질환임이 밝혀 졌다⁷. 과거에는 겨드랑이 털에 주로 발생하여서 액와 모발진균증으로 불리웠

나, 대부분이 음부 털의 감염을 동반하고 있어서 요즘엔 액와음부 모발진균증으로 부르고 있다.

소결절은 황갈색, 검은색, 붉은색의 3가지 색을 띠며, 이중 황갈색이 가장 흔하고 검은색이 가장 드물다³. 본 연구에서도 황갈색이 가장 흔한 색깔이었고, 드물게 검은색도 있었으나, 붉은색은 관찰되지 않았다. 소결절의 모양은 결절형에서 미만형까지 비교적 다양하게 관찰되었다. 특히 결절 모양으로 발생한 경우엔 모발이 쉽게 부서지는 경향이 있었다. 소결절의 색깔이 땀을 통해서 의복을 착색시키는 경우도 자주 관찰되었다. 소결절의 색깔이 왜 여러 가지로 나타나는 지에 관해서는 아직 알려진 바가 없으며, Coryneform bacteria에 따라 각기 다른 색을 내는지, 주변 환경에 따라 각기 다른 색을 내는지에 대해서도 이견이 분분하다⁸. 주사전자현미경 및 투사전자현미경으로 소결절을 관찰하면 그 내부는 세균으로 차여진 것을 확인할 수 있다³. 이들 세균은 모발의 cuticular cell사이에 분포하며 cortex를 침범하기도 한다³.

액와음부 모발진균증은 온대 및 열대 기후 지역에서 흔하며, 여름철에 많이 발생하고, 위생상태가 불량한 경우 많이 발생하는 것으로 알려져 있으며, 성별이나 인종에 있어 차이를 보이지 않는 것으로 알려져 있다². 대부분의 경우 증상이 없고, 환자들은 자신이 액와음부 모발진균증에 감염되었는지를 모르는 경우도 많다². Savin 등은 874명의 입원 환자를 대상으로 시행한 조사에서 26%가 액와부위에 액와 모발진균증 감염이 관찰되었고, 1.5%가 액와부와 음부에 액와음부 모발진균증 감염이 관찰되었다고 보고했다⁹. 또한 874명 중 3명 (0.34%)에서만 음부에만 국한된 음부 모발진균증 감염을 관찰할 수 있었다고 보고하였다⁹. 또한 이 연구에서 성인 남자의 42%에서 감염이 관찰되었으나 성인 여성의 7%에서만 감염이 관찰되었는데 이런 성별의 차이는 여성에서 겨드랑이 털을 제거하는 점에 기인한다고 추측하고 있다^{8,9}. 이번 연구에서는 대상이 된 환자는 모두 남자였으며, 이는 과거에 Savin 등의 보고와 비교적 유사했다. 그러나 병변이 발생한 부위의 경우 액와부와 음부 모두에 병변이 있었던 경우가 12예 중 9예 (67%)였고, 액와부에만 있었던 경우가 3예 (33%)로 Savin 등의 보고와 분포 양상에선 차이를 보였다.

이번 조사에서 여성 환자가 없었던 이유는 아마도 우리나라 여성의 경우 액와부 모발을 제거하는 경우가 남성에 비해 많고, 음부에 액와음부 모발진균증이 발생한 경우 병원을 방문하기 꺼리는 경향이 있고, 실사 병원을 방문하여도 피부과 보다는 산부인과를 더 선호하는 점 등이 고려될 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 관찰된 환자 연령이 25세에서 38세로 비교적 성적 활동이 활발한 젊은 연령대이었으므로 성적 접촉에 의한 감염도 고려해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 그러나, 액와음부 모발진균증의 경우 성적 접촉에 의한 감염보다는 피부에 정상적으로 존재하는 호기성 *Coryneform bacteria*의 과다 증식에 의한 것으로 알려져 있어, 직접적인 관련성을 확인할 수는 없었다. 앞으로 액와음부 모발진균증에서 성적 활동이 미치는 영향에 대해서 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

액와음부 모발진균증은 비교적 치료가 쉽게 되는 질환으로 알려져 있으나 재발 또한 잦은 것으로 알려져 있다⁸. 액와음부 모발진균증의 치료에 있어 발생 부위가 액와부인지, 음부인지에 따라 치료에 차이를 두지 않는 것으로 알려져 있다⁸. 액와음부 모발진균증의 치료는 감염된 털을 제거하고, benzoyl peroxide나 erythromycin, clindamycin 등의 국소 항생제를 도포하는 방법이 효과적인 것으로 알려져 있다². 또한 anhydrous aluminium chloride 등의 약제를 이용하여 발한을 감소시키는 것도 치료에 도움이 되는 것으로 알려져 있다². 본 연구에서는 benzoyl peroxide와 erythromycin 국소도포는 서로 동일한 치료 효과를 보였으나, benzoyl peroxide의 경우 erythromycin에 비해서 자극 증상이나 접촉성 피부염을 유발하는 경우가 더 많았고 그 중증도도 더 심하게 관찰되었다. 그러므로 국소치료제를 선택함에 있어 erythromycin를 우선적으로 추천하는 것이 옳을 것으로 생각된다.

본 연구에서 benzoyl peroxide를 사용한 환자군과 erythromycin을 사용한 환자군에서 완치까지 소요된 시간과, 제모 여부에 따른 치료 효과의 차이도 비교하였으나 통계적으로 유의한 차이를 관찰할 수 없었다. 또한 치료 시작 후 완치까지 소요된 시간 역시 약제 및 제모 여부에 따라 상관 관계를 보이지 않아

액와음부 모발진균증은 외용제 단독 혹은 국소도포와 제모의 병행으로 잘 치료됨을 확인할 수 있었다. 그러나 제모를 하지 않아도 대부분의 환자들이 치료된다는 점을 고려할 때, 음부 털이나 겨드랑이 털은 반드시 제거할 필요는 없을 것으로 생각된다. 환자의 대부분이 남자이고, 발생 부위 또한 음부와 겨드랑이므로 치료를 위한 제모는 자주 재발하는 질환이나 치료에 저항하는 경우에 국한하여 시행하여야 할 것으로 생각된다.

최근에는 액와음부 모발진균증의 치료에 있어 광범위 항진균제를 사용하는 것이 도움이 된다는 주장도 있으며¹⁰, Rosen 등은 액와음부 모발진균증이 진균질환인 piedra와 감별이 어렵고 광범위 항진균제인 naftifine의 경우 항진균 효과와 더불어 항균 효과 및 항염증 작용이 있어 모발에 붙은 소결절의 형태의 질환에서 배양을 통한 진단에 이르기 전에 naftifine을 사용하는 것이 효율적이라고 주장하였다¹⁰. 그러나 본 연구에선 항진균제를 사용한 환자는 없었으며, 또한 대상 환자 중 일부는 과거에 항진균제를 복용한 경험이 있으나 별다른 호전이 없었다고 호소하는 환자들도 있어, Rosen 등의 주장과 상반되는 면이 있었다.

앞으로 액와음부 모발진균증의 치료에 있어서 항진균제와의 비교 연구가 수행된다면 좀 더 객관적인 치료지표가 만들어 질 수 있을 것으로 기대된다.

결 론

2002년 1월 1일부터 2004년 12월 31일까지 분당 서울대학교병원과 중앙대학교병원 피부과를 내원한 환자 중 임상 소견과 현미경 소견으로 액와음부 모발진균증으로 진단 받은 환자 중 6개월 이상 추적 관찰된 환자는 12명이었다. 이들의 치료 방법에 따른 완치에 소요되는 기간 등을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

- 1) 액와음부 모발진균증에 이환된 환자는 모두 남자였으며 연령은 25세에서 38세로 평균 31세였다.
- 2) 12예 중 액와부와 음부를 침범한 경우가 9예 (75%), 액와부만 침범한 경우가 3예 (25%)였으며, 음부만을 침범한 경우는 없었다.
- 3) 12예 중 치료에 benzoyl peroxide를 사용한 경

우는 6예였으며, erythromycin을 사용한 경우는 6예였다. 그러나 benzoyl peroxide와 erythromycin의 치료 효과에는 차이가 없다 ($p>0.05$).

4) 치료를 위해 제모를 시행한 예는 7예였으며 이 중 3예는 액와부만 제모하였다. 치료에 있어서 제모를 시행할 때와 시행하지 않을 때의 완치에 소요되는 시간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다 ($p>0.05$).

5) 평균 유병 기간은 6.7개월 이었고, 완치까지 걸린 시간은 평균 3.1주가 소요되었다. 그러나 유병 기간과 완치에 소요되는 시간에는 상관 관계가 없었다 ($p>0.05$).

6) 치료 후 6개월 이내에 재발한 예는 1예 (8.3%)였고, 제모를 시행하지 않고 erythromycin만 단독으로 치료한 경우였다.

7) 치료시 발생한 부작용으로는 자극 증상 및 접촉 피부염으로 5예 (41.7%)였고, 모두 benzoyl peroxide를 사용한 환자에서 나타났다.

참 고 문 헌

1. Crissey JT, Rebell GC, Laskas JJ. Studies on the causative organisms of trichomycosis axillaries. J Invest Dermatol 1952; 19: 187-197
2. Hay RJ, Adriaans BM. Bacterial infections. In: Burns T, Breathnach S, Cox N, et al. eds. textbook of

- dermatology, 7th ed. Oxford: Blackwell science Ltd. 2004; 27: 39-40
3. Orfanos CE, Schloesser E, Mahrle G. Hair destroying growth of *Corynebacterium teunisi* in the so-called trichomycosis axillaries. Arch Dermatol 1971; 103: 632-639
4. McBride ME, Duncan WC. Trichomycosis axillaries. Arch Dermatol 1972; 105: 459
5. Pitcher DG, Jackman PJH. The current status of aerobic cutaneous coryneform bacteria. In: Maibach HI, Aly R, eds. Skin Microbiology: Relevance to Clinical infection, New York: Springer, 1981: 19-28
6. Paxton FV. On a disease condition of the hairs of the axilla, probably of parasite origin. J Cutan Med 1869; 3: 133
7. Freeman RG, McBride ME, Knox JM. Pathogenesis of trichomycosis axillaries. Arch Dermatol 1969; 100: 90-95
8. White SW, Smith MJ. Trichomycosis pubis. Arch Dermatol 1979; 115: 444-445
9. Savin JA, Somerville DA, Novel WC. The bacterial flora of trichomycosis axillaries. J Med Microbiol 1970; 3: 252-256
10. Rosen T, Krawczynska AM, McBride ME, et al. Nafitfine treatment of trichomycosis pubis. Int J Dermatol 1991; 30: 667-669