

혈액배양검사에서 확인된 G군 연쇄구균에 의한 봉와직염 1예

울산대학교 의과대학 서울아산병원 감염내과

조영환, 김양수, 김백남, 추은주, 김경덕, 김남중, 류지소, 우준희

A case of group G streptococcal cellulitis identified
by blood cultures

Young Whan Cho, Yang Soo Kim, Baik Nam Kim,
Eun Ju Choo, Kung Duck Kim, Nam Joong Kim,
Jiso Ryu and Jun-Hee Woo

*Division of Infectious Diseases, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine,
Seoul, Korea*

= Abstract =

Group A streptococci and *Staphylococcus aureus* are responsible for the overwhelming majority of cases of cellulitis. But, streptococci belonging to other group (group C, group G, and in neonates particularly, group B) are sometimes the etiologic agents. Diagnosing the etiology of cellulitis rests on isolating an organism from blood cultures, skin biopsy, or tissue aspirate. We experienced a case of a group G streptococcal cellulitis that identified by blood cultures, which is relatively rare in Korea and treated the patient with cefazolin.

교신저자: 김남중
주소 : 138-736 서울시 송파구 풍납동 388-1, 울산대학교 의과대학 서울아산병원 감염내과
Tel: 02)3010-3304 Fax: 02)3010-6970,
E-mail: njkim@amc.seoul.kr

서 론

봉와직염은 국소적 통증, 홍반, 부종, 열감을 특징으로 하는 피부의 급성 염증성 질환이다. 봉와직염은 주로 A군 연쇄구균이나 황색포도구균에 의해 발생하며 이전에 열상이나 창상 등의 외상이 있거나, 종기나 피부궤양 등의 기저 피부질환이 있는 경우 호발한다¹⁾.

주된 임상양상으로 발열, 오한이 있으면서 침범된 피부병변에는 열감, 부종, 홍반 등이 관찰된다. 봉와직염의 원인균을 밝히는 검사에는 병변의 진행된 가장자리에서의 흡인, 피부 조직생검, 혈액배양검사가 있다.

저자들은 혈액배양검사로 진단한 G군 연쇄구균에 의한 봉와직염 환자를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

73세 남자환자가 내원 당일 아침부터 시작된 열감과 오한을 주소로 내원하였다. 환자는 20년 전 고혈압 진단받았고 이후 항고혈압제를 복용하고 있었으며, 내원 3년 전 흉통으로 외부병원에서 협심증 진단받고 정기적으로 외래에서 추적관찰을 받던 중 내원 1년 8개월 전 Los Angeles의 병원에서 관상동맥 우회술을 시행 받았다. 내원 10일 전 중국여행을 하던 중 계단에서 넘어져 우측 무릎에 자반이 발생하였고, 내원 당일 아침 열감, 오한, 전신적 근육통이 있으면서 우측 하지에 열감이 있어 응급실을 통하여 입원하였다.

응급실 내원 당시 체온은 36.4℃, 맥박수

119회/분, 호흡수 20회/분, 혈압 110/66 mmHg이었다. 급성 병색을 보이고 있었으며, 의식은 명료하였다. 신체검진상 흉부 진찰에서 흉부 정중앙에 관상동맥 우회술로 인한 반흔이 관찰되었으며 수포음이나 천명음은 들리지 않았다. 복부 진찰이나 직장수지검사상 특이 소견은 없었다. 사지 진찰시 우측 종아리에 관상동맥 우회술을 위한 정맥절제술로 인한 수술 반흔이 관찰되었고 그 주위로 홍조, 국소적 부종이 관찰되었으며 국소적으로 열감이 있었고 우측 발가락에서는 족부백선이 관찰되었다.

말초 혈액 검사에서 백혈구 12,800/mm³ (호중구 85%), 혈색소 11.1g/dL, 혈구량 33.8%, 혈소판 131,000/mm³ 였다. 생화학 검사에서 blood urea nitrogen 35 mg/dL, creatinine 0.6mg/dL, protein 6.5 g/dL, albumin 3.4 g/dL, aspartate aminotransferase (AST) 28 IU/L, alanine aminotransferase (ALT) 15 IU/L, sodium 133 mEq/L, potassium 3.8 mEq/L, chloride 93 mEq/L였다. 요검사상 albumin ++였고 질산염(nitrite)과 백혈구는 음성이었다. 단순 흉부방사선 촬영에서는 이상소견이 없었다. 혈액배양검사를 시행하였으며 봉와직염의 진단하에 cefazolin 2 g을 8시간 간격으로 정맥을 통하여 투여하기 시작하였다.

항생제 투여를 시작하고 12시간 후 38℃의 발열이 한차례 있었다. 그러나 내원 3일째부터는 체온이 정상화되고 우측 종아리의 홍조와 국소적 부종도 호전되었으며 검사실 소견에서 백혈구도 7,000/mm³ (호중구 72%)으로

호전되었다. 제2병일에 내원 당일 응급실에서 시행한 혈액배양검사 결과 2쌍에서 연쇄구균이 배양되었고 latex agglutination을 이용한 방법으로 G군 연쇄구균임을 확인하였다. 항생제감수성검사에서는 penicillin, cefazolin, cefuroxime, clindamycin, erythromycin, vancomycin, teicoplanin에 대하여 감수성을 보였다. Cefazolin을 10일간 사용하였으며 발열이 없어지고 우측 종아리의 홍조와 국소적 부종이 소실된 것을 확인한 상태에서 cephadrine 경구투여(1일 1g, 4일간)로 전환하여 퇴원하였다.

고 찰

연쇄구균은 원형이나 타원형의 그람양성 세균이고 액체배지에서 자랐을 때 특징적으로 사슬을 형성한다. 현재 연쇄구균을 분류하는데는 용혈 형태, Lancefield군 등이 이용되고 있는데 Lancefield군의 분류는 연쇄구균의 세포벽 탄수화물 항원과 특이 항혈청과의 반응에 기초한 혈청학적 분류이다¹⁾²⁾³⁾⁴⁾.

이 중 G군 연쇄구균은 β 용혈성이고 통성(facultative) 혐기성인 그람양성구균으로서 *Streptococcus canis*가 대표적인 종이다. 주로 피부, 인두, 소화관, 그리고 여성의 비뇨생식기계에 정상세균총으로 존재하며 균혈증, 인두염, 폐렴, 심내막염, 화농성 관절염, 자궁내막염, 복막염, 수막염, 그리고 봉와직염, 농양 같은 연부조직감염증 등 다양한 감염증을 유발하는데, 이 중 균혈증, 심내막염, 화농성 관절염이 가장 흔한 감염증으로 알려져 있다⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾.

G군 연쇄구균은 여러가지 면에서 A군 연쇄구균과 유사하며, 또한 A군 연쇄구균과 동일하게 streptokinase, streptodornase, DNase,

그리고 다양한 hemolysin등의 세포의 효소들을 생산하여 β 용혈성 A군 연쇄구균과 유사한 많은 감염증을 유발하지만, 독성은 덜한 것으로 알려져 있다⁶⁾.

지금까지 여러 보고에서 G군 연쇄구균에 의한 감염증이 후천성 면역 결핍 증후군과 같은 면역억제상태, 당뇨병, 알코올 중독, 만성 관절질환, 신경학적 질환, 그리고 악성종양이 있는 경우 호발한다고 보고되고 있다. 이중 악성종양 중에는 주로 구인두암, 자궁경부암, 유방암, 대장암, 그리고 임파종, 균상식육종과 같은 혈액계통의 암과 관련이 있다고 보고되고 있다⁶⁾⁷⁾⁸⁾. 또한, Vartian 등은 임상적으로 G군 연쇄구균에 의한 감염증이 있는 환자의 21%에서 연관된 악성종양이 있다고 보고하였다⁸⁾. 그러나, 본 증례의 환자에서는 당뇨병이나 알코올중독, 만성 관절질환, 신경학적 질환의 과거력은 없었고 환자의 사정으로 악성종양의 존재여부에 대한 선별검사는 하지 못했다. 그러나 과거력이나 신체검진상 악성종양의 존재를 의심케 할 만한 증상이나 소견은 없었다.

G군 연쇄구균은 균혈증의 약 0.3%에서 3.5%를 차지한다. G군 연쇄구균에 의한 균혈증의 79%는 피부를 통해 균이 침입했을 것으로 생각된다⁶⁾.

봉와직염은 주로 A군 연쇄구균이나 황색포도구균이 주된 원인균이다. 그러나 임상적으로 이 두 균간의 감별은 거의 불가능하다. 또한 본 증례에서처럼 드물게 G군 연쇄구균에 의하여 봉와직염이 발생하기도 하며 관상동맥 우회술을 위해 하지의 정맥절제술을 시행받은 하지에서 발생한 봉와직염은 대부분 B, C, G군 연쇄구균이 원인균이라는 보고도 있다¹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾. 봉와직염은 열상이나 관통상같이 이전에 외상의 과거력이 있는 경우나 모낭



Cellulitis of the right calf showing diffuse erythema and local swelling. On the lateral side, scar due to a previous saphenous venectomy was noted.

염, 족부백선, 피부궤양과 같이 기저 피부 질환이 있는 경우 호발하며 림프관이나 혈관을 타고 퍼지는 경향을 보이기 때문에 심한 감염증을 일으키기도 한다¹⁾.

봉와직염의 원인균을 밝히기 위한 방법에는 혈액배양검사, 피부조직생검, 혹은 봉와직염 부위에서 조직을 흡인하여 균을 확인하는 방법이 있다. 그러나, Newell 등의 연구에서는 봉와직염 부위에서 조직을 흡인하여 진단하는 방법으로 단지 10%의 환자에서만 원인균을 확인할 수 있었으며 또한, Duvanel 등의 연구에서는, 봉와직염 부위에서 조직을 흡인하여 진단하는 방법으로는 28%, 피부조직생검

에서는 18%의 환자에서만 원인균이 확인되었다¹³⁾¹⁴⁾. 따라서 이 방법의 민감도는 매우 낮다고 할 수 있다.

진단방법의 민감도가 이처럼 낮기 때문에 치료는 주로 경험적으로 하게 되는데, 모든 봉와직염과 마찬가지로 G군 연쇄구균에 의한 봉와직염의 치료는 적절한 항균제를 사용하는 것이다. 만약 농양을 형성하였을 때는 항균제만으로는 치료가 힘들고 절개후 배농으로 농을 배출시키는 것이 필요하다. G군 연쇄구균은 penicillin G나 다른 β -lactam계 항생제에 잘 들으며, penicillin계통에 과민반응이 있는 환자에게서는 erythromycin, clindamycin,

혹은 vancomycin을 사용할 수 있다⁵⁾⁷⁾⁹⁾. 또한 G군 연쇄구균에 의한 심내막염, 패혈성 관절염같은 중증 감염증이나, penicillin이나 다른 β -lactam을 단독으로 투여하였지만 치료에 실패하는 경우에 aminoglycoside 계열의 항생제를 추가하여 사용할 수 있는데, 이것은 aminoglycoside를 β -lactam계 항생제와 함께 사용하면 상승효과를 얻을 수 있기 때문이다⁵⁾⁷⁾. 본 증례의 경우 피부조직생검이나 봉와직염 부위에서의 조직흡인은 하지 않았고 혈액배양검사만 시행하였으나 그 결과 3쌍 중에 2쌍에서 G군 연쇄구균이 확인되어 이를 봉와직염의 원인균으로 생각하고 치료하였다.

요 약

봉와직염은 대부분이 A군 연쇄구균이나 황색포도구균에 의해 발생하는 것으로 알려져있다. 저자들은 관상동맥 우회술을 위한 정맥절제술을 받았던 과거력이 있고 족부백선이 있었던 환자에게서 혈액배양검사서서 확인된 G군 연쇄구균에 의한 봉와직염을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

- Mandell GL, Bennett JE, Dolin R : *Principles and practice of infectious diseases 5th ed. P1042-1044, 2100-2101, New York, Churchill Livingstone, 2000*
- 최영숙, 정윤섭, 이삼열 : β -용혈성 연쇄구균 B,C 및 G군의 감염에 관한 연구. 대한병리학회지 15:91-99, 1981
- 정희영 : 용인구균 인두염. 감염 9:47-52, 1977
- 이상주 : 한국인의 용혈성 연쇄상구균감염증에 관한 연구. 소아과 7:133-150, 1964
- Anonymous : Group G streptococci. Lancet 1(8369):144, 1984
- Lupenko EY, Gill V, Cunha BA : Group G streptococcal cellulitis and bacteremia. Heart & Lung 24:89-90, 1995
- Gill MV, Cunha BA : Group G streptococci : Review. Infect Dis Clin Prac 4:162-166, 1992
- Vartian C, Lerner PI, Shlaes, Gopalakrishna KV : Infections due to Lancefield group G streptococci. Medicine 65:75-88, 1985
- Lam K, Bayer AS : Serious infections due to group G streptococci, Report of 15 cases with in vitro-in vivo correlations. American Journal of Medicine 75:561-570, 1983
- Bisno AL, Gaviria M : Murine model of recurrent Group G streptococcal cellulitis: no evidence of protective immunity. Infection and immunity 65:4926-1930, 1997
- Bisno AL, Stevens DL : Streptococcal infections of skin and soft tissues. NEJM 334:240-245, 1996
- Baddour LM, Bisno AL : Recurrent cellulitis after saphenous venectomy for coronary bypass surgery. Annals of internal medicine 97:493-496, 1982
- Newell PM, Norden CW : Value of needle aspiration in bacteriologic diagnosis of cellulitis in adults. Journal of clinical microbiology 26:401-404, 1988

14. Duvanel T. Auckenthaler R. Rohner P.
Harms M. Saurat JH : *Quantitative
cultures of biopsy specimens from
cutaneous cellulitis. Archives of
internal medicine 149:293-296, 1989*