

Streptococcus anginosus 균혈증에 동반된 상완 골수염 및 주변부 연조직 농양 1예

가천의과대학교 길병원 내과¹, 진단검사의학과²

한우진¹ · 조문숙¹ · 이정현¹ · 안홍대¹ · 윤규현¹ · 서종구¹ · 김진용¹ · 김수연¹ · 박윤수¹ · 서일혜² · 조용균¹

A Case of Humeral Osteomyelitis and Soft Tissue Abscess Accompanied with *Streptococcus anginosus* Bacteremia

Woo Jin Han, M.D.¹, Moon Sook Cho, M.D.¹, Jung Hyun Lee, M.D.¹, Hong-Dae Ahn, M.D.¹
Kyu Hyun Yoon, M.D.¹, Jong Goo Seo, M.D.¹, Jin Yong Kim, M.D.¹, Sue-Yun Kim, M.D.¹,
Yoon Soo Park, M.D.¹, Yiel-Hae Seo, M.D.², and Yong Kyun Cho, M.D.¹

¹Department of Internal Medicine, ²Department of Laboratory Medicine, Gachon University, Gil Medical Center, Incheon, Korea

Streptococcus anginosus is a normal flora found in multiple body sites and belongs to the *Streptococcus milleri* group. It has often been associated with pyogenic infection, such as periodontitis, endocarditis, pulmonary abscess and abdominal or cerebral abscess. Also uncommonly, it can cause osteomyelitis. A 42-year-old man was admitted due to gastric ulcer perforation. At 12th hospital day, left humeral osteomyelitis and soft tissue abscess developed. *Streptococcus anginosus* grew in blood culture. He was treated with intravenous penicillin and surgical debridement of the necrotic tissue which lead to a satisfactory result. We report a rare case of *Streptococcus anginosus*-induced humeral osteomyelitis and soft tissue abscess.

Key Words : *Streptococcus anginosus*, Bacteremia, Osteomyelitis, Humerus

서론

Streptococcus milleri group (SMG) 또는 *Streptococcus anginosus* group은 *Streptococcus anginosus*, *constellatus*, *intermedius* 의 세가지 종으로 구성되며 정상인의 구강, 상부 호흡기관, 위장관, 여성 질에 존재하는 상재균이다(1, 2). SMG는 이전의 수술이나 외상, 당뇨 및 면역억제가 감염 위험 인자로 알려져 있는데 주로 뇌, 구강, 폐, 간 등 몸의 여러 곳에서 농양을 잘 형성하는 특징이 있으며 그 외 치주염, 심내막염, 폐렴, 봉와직염 등을 일으킨다(2). SMG는 드물게 골수염을 일으킨다는 보고는 있으나 상완골수염은 보고된 바 없다. 저자들은 위장관 천공 후 발생한 *S. anginosus* 균혈증에 의한 상완골수염을 경험하였기에 이를 보고한다.

증례

42세 남자가 내원 2시간 전부터 갑자기 발생한 심한 상복부 통증으로 응급실에 내원하였다. 이 환자는 일주일에 3-4번, 한번에 소주 2-3병씩 마셨으며 15갑년의 흡연력이 있었다. 그 외 당뇨 등 특이한 과거력은 없었다. 내원 당시 복부강직과 상복부에 압통과 반발통이 있었으며 흉부 단순촬영에서 자유공기가 보여 응급수술을 받았고 위궤양천공에 의한 복막염으로 진단되었다. 입원일 부터 flumoxef, isepamicin, metronidazole을 투여하였고 입원 8일째부터는 flumoxef만 유지하였다. 수술 후 발열 및 복부 통증 없이 임상경과 호전을 보였으나 입원 12일째부터 발열과 좌측 어깨관절 부위의 통증이 발생하였다.

입원 12일째 신체 검사상 혈압은 110/70 mmHg, 맥박은 분당 76회, 호흡수는 분당 20회, 체온은 38.4°C였고, 의식은 명료하였다. 진찰 소견에서 복부는 편평하고 부드러웠으며 장음도 정상적으로 들리고 있었다. 또한 수술 봉합 부위에

Submitted : 9 June 2008, Accepted : 26 August 2008

Correspondence : Yoon Soo Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Gachon University, Gil Medical Center,
1198, Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon, 405-760, Korea

Tel : +82-32-460-3430, Fax : +82-32-472-1578

E-mail : yspark@gilhospital.com

고름 등 염증소견은 없었다. 그러나 좌측 어깨관절과 상완부위에 홍반과 부종이 관찰되었고 열감 및 압통을 동반하였다.

검사실 소견으로 말초혈액 검사에서 백혈구 $21,150/\text{mm}^3$ (호중구 89.2%), 혈색소 10.9 g/dL, 혈소판 $435,000/\text{mm}^3$ 이었다. 생화학 검사에서 총단백 6.5 g/dL, 알부민 3.4 g/dL, 총빌리루빈 0.5 mg/dL, alkaline phosphatase 85 IU/L, as-

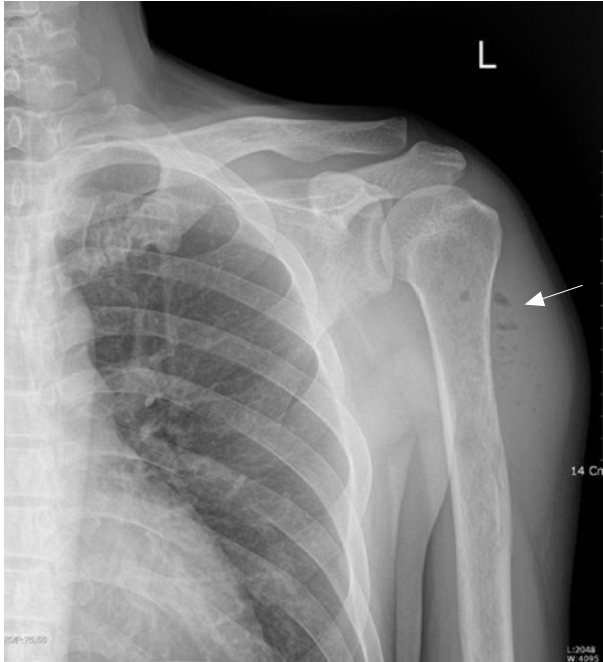


Figure 1. Lt. shoulder AP image reveals soft tissue swelling at the left upper arm with internal air bubbles which suggest of gas forming infection. There is no definite evidence of bony abnormalities.

partate aminotransferase 28 IU, alanine aminotransferase 22 IU/L, BUN/creatinine 10.2/1.0 mg/dL 이었다. 단순 방사선 사진에서 좌측 어깨관절과 상완골 부위에 가스가 관찰되었으며(Fig. 1) 자기공명영상에서 좌측 상완골에 골수염 및 주변 연조직에 농양이 관찰되었다(Fig. 2).

상완골수염 및 주변 연조직 농양 진단 하에 ceftazole과 isepamicin을 투여하고 입원 19일째 죽은 조직 제거 및 배농술을 시행하였다. 발열 당시 시행한 혈액 배양 검사에서 그람양성구균이 배양되고 penicillin, ampicillin, cefotaxime, clindamycin에 모두 감수성을 보이는 *S. anginosus*가 동정되어(BioMérieux Vitek) 입원 27일째부터 매일 penicillin-G 2400만단위 정주하였다. 추적관찰 중 수술부위 배농 지속되고 급성기반응단백질 완전히 정상화되지 않아 첫 번째 죽은 조직 제거 및 배농술 시행 43일째 두 번째 죽은 조직 제거 및 배농술 시행하였다. 총 10주간의 penicillin G 사용 후 환자 상태 호전되어 퇴원하였다.

고 찰

SMG는 구강, 상부 호흡기관, 위장관, 비뇨생식기관에 존재하는 상재균으로 *S. anginosus*, *S. constellatus*, *S. intermedius* 3가지 종으로 분류되며 주로 화농성 감염을 일으킨다(1). SMG가 병을 일으키는 기전에 대해서는 명확히 밝혀지지 않았으나 adhesin같은 단백질을 생산해서 조직에 잘 부착한 후 발열외독소 intermedilysin과 가수분해효소 hyaluronidase를 생산해서 조직을 파괴하고 다당류 피막을 형성하여 백혈구의 포식작용에서 보호받는다 등 병원성에

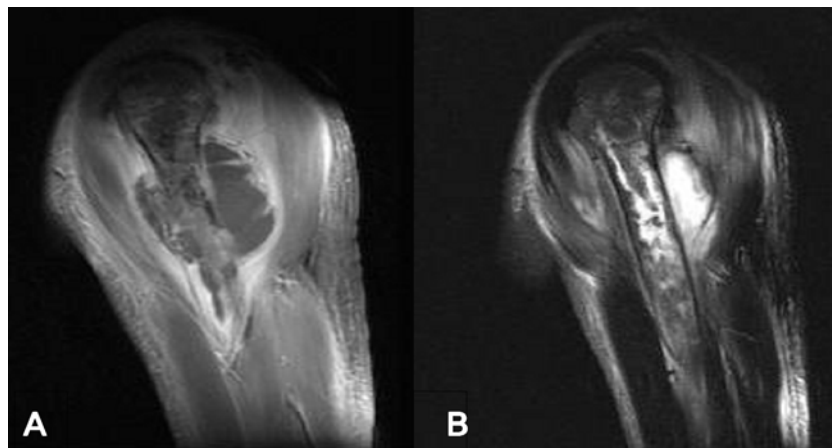


Figure 2. (A) On left shoulder T1-weighted and (B) T2-weighted MRI, the left proximal humerus shows diffuse heterogeneous signal intensity on T2WI with irregular enhancement on gadolinium administration suggesting bone marrow involvement. There is an abscess, measuring about 7×5 cm, around the proximal humerus showing heterogeneous high signal intensity on T2WI with peripheral enhancement on sagittal gadolinium enhanced T1WI.

대한 여러 연구가 보고되었다(1, 3, 4).

SMG는 몸의 여러 부위에서 농양을 비롯한 다양한 감염을 일으키는데 최근의 연구들에서 각 균마다 임상양상의 차이가 보고되고 있다. *S. anginosus*와 *S. constellatus*는 다른 균과의 동시 감염을 잘 발생하지만 *S. intermedius*는 대부분 혼자서 염증을 일으킨다. *S. anginosus*는 *S. intermedius*와 *S. constellatus*에 비해 농양형성은 적은 대신에 균혈증을 잘 발생시키고 복부에서 주로 검출된다(2, 5, 6).

SMG 감염의 위험 인자로는 이전의 수술이나 외상, 당뇨 및 면역억제 등이 해당된다(2). 또한 한 연구에서는 알콜 중독 환자의 타액에서 *S. anginosus*의 농도가 정상인의 비례유의하게 높은 밀도로 존재하여 알콜 중독환자에게 SMG 감염의 가능성이 높음을 제시하였다(7). 본 증례에서는 일주일에 3-4번, 한번에 소주 2-3병씩 마시는 음주력이 있는 환자에서 위장관 천공으로 수술을 받은 후 골수염이 발생하여 SMG 감염의 위험인자를 가지로 있음을 알 수 있다.

SMG 균혈증은 기존의 연구에서 가장 흔한 원인 부위가 소화기계이며 다음으로 호흡기계, 심혈관계의 순서이며 점막과괴후에 발생하는 경우가 종종 있다(8). 본 증례에서도 위궤양 천공으로 수술 후 12일째 발열과 좌측 어깨부위의 통증이 있어 시행한 혈액 배양 검사에서 *S. anginosus*가 동정되었다. SMG에 의한 골수염은 드문 임상양상으로 혈행성이나 직접침입 등 모두 가능하나 본 증례의 경우 위궤양 천공에 의한 균혈증이 골수염 발생과 동반된 점으로 미루어 위장관에 상재하던 *S. anginosus*가 혈행성으로 전파된 것으로 짐작해 볼 수 있다. 다만 본 증례에서 수술 시 배농액에서 균이 나오지 않은 점은 아쉬움으로 남는데 이것은 입원 12일째 혈액 배양 검사를 시행하고 1세대 cephalosporin 투여 이후 7일이 지나서 수술을 시행하였기 때문이라고 판단된다.

지금까지 보고에 의하면 SMG는 균종에 관계없이 penicillin, ampicillin, cephalosporins, clindamycin, erythromycin 등에 대부분 감수성을 보이거나 최근에는 penicillin을 중심으로 내성균의 출현이 보고되고 있어 항생제 선택에 주의를 기울여야 된다(9, 10). SMG가 심부 농양을 형성하는 경우, 좀 더 광범위하고 여러 차례의 수술이 필요한 경향이 있다(2, 6). 본 증례에서 배양된 *S. anginosus*는 다행히 내성균이 아니어서 penicillin-G 투여하였으나 골수염 및 주변부의 광범위한 농양으로 2차례의 죽은 조직 제거 및 배농술을 시행하였다.

SMG에 의한 골수염은 드문 임상양상으로 본 증례는 *S. anginosus*에 의한 상완골수염의 첫 번째 보고이다. 점막과괴가 있어 균혈증이 생긴 경우 골수염을 일으키는 원인 균으로 SMG를 염두에 두어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) Mirzanejad Y, Stratton CW. Streptococcus anginosus Group In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R: *Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed.* p2451-5, Churchill Livingstone, 2005
- 2) Gray T. *Streptococcus anginosus* group: Clinical significance of an important group of pathogens. *Clin Microbiol Newsl* 27:155-9, 2005
- 3) Nagamune H, Whiley RA, Goto T, Inai Y, Maeda T, Hardie JM, Kourai H. Distribution of the intermedilysin gene among the anginosus group streptococci and correlation between intermedilysin production and deep-seated infection with *Streptococcus intermedius*. *J Clin Microbiol* 38:220-26, 2000
- 4) Jacobs JA, Schot CS, Schouls LM. Haemolytic activity of the *Streptococcus milleri* group' and relationship between haemolysis restricted to human red blood cells and pathogenicity in *S. intermedius*. *J Med Microbiol* 49:55-62, 2000
- 5) Whiley RA, Beighton D, Winstanley TG, Fraser HY, Hardie JM. *Streptococcus intermedius*, *Streptococcus constellatus*, and *Streptococcus anginosus* (the *Streptococcus milleri* group): association with different body sites and clinical infections. *J Clin Microbiol* 30:243-4, 1992
- 6) Claridge JE 3rd, Attorri S, Musher DM, Hebert J, Dunbar S. *Streptococcus intermedius*, *Streptococcus constellatus*, and *Streptococcus anginosus* ("Streptococcus milleri group") are of different clinical importance and are not equally associated with abscess. *Clin Infect Dis* 32:1511-5, 2001
- 7) Morita E, Narikiyo M, Yokoyama A, Yano A, Kamoi K, Yoshikawa E, Yamaguchi T, Igaki H, Tachimori Y, Kato H, Saito D, Hanada N, Sasaki H. Predominant presence of *Streptococcus anginosus* in the saliva of alcoholics. *Oral Microbiol Immunol* 20:362-5, 2005
- 8) Bert F, Bariou-Lancelin M, Lambert-Zechovsky N. Clinical significance of bacteremia involving the "*Streptococcus milleri*" group: 51 cases and review. *Clin Infect Dis* 27:385-7, 1998
- 9) Bantar C, Fernandez Canigia L, Relloso S, Lanza A, Bianchini H, Smayevsky J. Species belonging to the "*Streptococcus milleri*" group: antimicrobial susceptibility and comparative prevalence in significant clinical specimens. *J Clin Microbiol* 34:2020-2, 1996
- 10) Limia A, Jiménez ML, Alarcón T, López-Brea M. Five-year analysis of antimicrobial susceptibility of the *Streptococcus milleri* group. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 18:440-4, 1999