

*Neisseria cinerea*에 의한 급성 화농성 관절염과 피부 농양

손효문, 이고은, 임수경, 최윤이, 정은교, 이미애¹, 김재광², 최희정
이화여자대학교 의학전문대학원 내과학교실, ¹진단검사의학교실, ²정형외과학교실

Acute Septic Arthritis and Skin Abscess Caused by *Neisseria cinerea*

Hyo Moon Son, Ko Eun Lee, Soo Kyung Lim, Youn I Choi, Eun Kyo Jung, Miae Lee¹,
Jae Kwang Kim², Hee Jung Choi

Departments of Internal Medicine, ¹Laboratory Medicine, and ²Orthopedics, Ewha Womans University School of Medicine, Seoul, Korea

Neisseria cinerea is bacteria known as non-pathogenic strain. However, in rare cases, it can cause opportunistic infections. Those diseases caused by *N. cinerea* include neonatal ophthalmia, proctitis, pneumonia, peritonitis in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis, endocarditis and meningitis. In this report, we describe a patient with septic arthritis and skin abscess of finger joints that was caused by *N. cinerea*. A 27-year-old man visited the hospital due to swelling, redness and pain of proximal interphalangeal joint of the left second finger. After blood culture test, ceftriaxone was administered on admission and debridement was performed the affected joints. *N. cinerea* was identified in the blood culture. The patient was improved with ceftriaxone. (Ewha Med J 2014;37(Suppl):S24-S27)

Received July 14, 2014
Accepted August 28, 2014

Corresponding author

Hee Jung Choi
Department of Internal Medicine,
Ewha Womans University School of Medicine,
1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul
158-710, Korea
Tel: 82-2-2650-6008, Fax: 82-2-2655-2076
E-mail: heechoi@ewha.ac.kr

Key Words

Neisseria cinerea; Arthritis, infectious;
Soft tissue infection

서 론

Neisseria 균주는 *Neisseria gonorrhoea*와 *Neisseria meningitidis* 이외에는, 일반적으로 비 병원성 균으로 알려져 있다. 그러나 드물게 면역 저하자의 경우 *N. gonorrhoea*와 *N. meningitidis* 이외의 *Neisseria* 종에 의해서도 기회 감염을 일으킬 수 있는 것으로 알려져 있다. 이중 *N. cinerea*는 일반적으로 비 병원성 균으로 알려져 있으며 호흡기계, 비뇨 생식기 및 눈에서 주로 동정된다[1].

*N. cinerea*가 일으키는 질병으로는 신생아 안염, 직장염, 폐렴, 복막투석 환자의 복막염, 심내막염, 뇌수막염 등이 보고 되었으며 패혈증을 일으키는 경우도 있었다[2-8]. 국내에서는 최근 뇌

수막염이 보고되었고[6], *N. cinerea*로 인한 화농성 관절염과 피부 농양은 특별히 보고된 바가 없는 상태로, 균혈증을 동반한 손가락의 화농성 관절염과 피부 농양을 진단하고 치료하였기에 보고하는 바이다.

증 례

특이 병력 없던 27세 남자 환자로 내원 4일 전부터 시작된 왼쪽 2번째 손가락 근위지절간 관절 부위의 발열, 종창, 발적, 압통 및 내원 당일로부터 시작된 발열을 주소로 내원하였다. 특이 기저 질환은 없었으며, 내원 4일 전 홍콩 여행을 다녀온 과거력이 있었

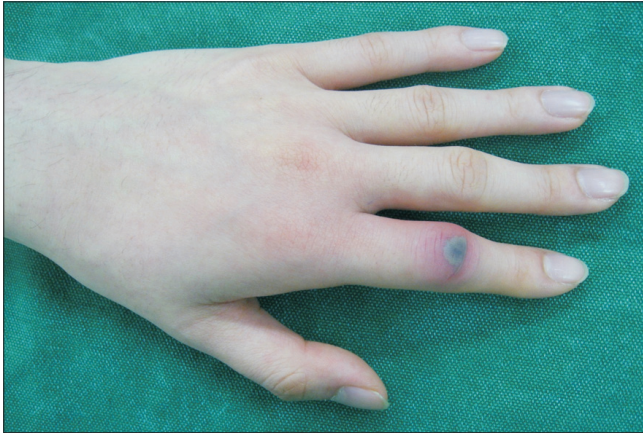


Fig. 1. The picture shows 10×7 mm sized-dark colored pustule on the proximal interphalangeal joint of the left index finger (first day of admission).



Fig. 2. Contrast-enhanced, sagittal short tau inversion recovery sequence magnetic resonance image shows about 5×3 mm sized-oval shape lesion at subcutaneous layer of proximal interphalangeal joint of the left index finger, dorsal side (arrows) and effusion in proximal interphalangeal joint of the left index finger.

다. 과거력상 내원 1주일전 여성과 성관계를 가진 적이 있었다.

환자의 의식은 명료했으며 활력 징후는 혈압 100/60 mmHg, 맥박 80회/분, 체온 38.4°C였다. 피로감 이외에 발진을 비롯한 다른 전신 증상은 없었다. 환자는 왼쪽 두 번째 손가락 근위지절간 관절 부위의 열감과 통증을 호소하였고, 두통이나 호흡기 증상 등은 없었다. 청진 결과 폐음 정상이었으며, 심잡음 등은 없었다. 왼쪽 두 번째 손가락 근위지절간 관절에 종창 및 발적이 있었고 중심 부에는 약 10×7 mm 크기의 검은 빛을 띤 농포가 있었다(Fig. 1).

흉부 엑스선상 이상소견 없었으며, 손가락 방사선 촬영상 이상소견 없었다. 자기 공명 영상 검사를 시행한 결과 왼쪽 두 번째 손가락 근위지절간 관절 부위 피부와 피하층에 부종 및 조영 증강 소견과 피하층에 약 5 mm 가량의 병변이 보였고 왼쪽 두 번째 손가락 근위지절간 관절내에 삼출 소견을 보였다(Fig. 2).

말초 혈액 검사에서 혈색소 13.5 g/dL, 적혈구 용적률 38.7%, 백혈구 18,550/mm³ (호중구 86.9%), 혈소판 164,000/mm³이었다. 간기능 검사상 아스파르테이트아미노전달효소 30 IU/L, 알라닌아미노전달효소 39 IU/L이었으며, C-반응성 단백 14.02 mg/dL로 증가되었다. 매독 검사와 혈청 사람 면역결핍 바이러스 항체 검사는 음성이었다.

좌측 검지 근위지절간 관절 피부 병변에서 시행한 균 배양검사 결과 균이 동정되지 않았으나, 말초 혈액 배양 검사에서 3쌍 중 3쌍 모두에서 *N. cinerea*가 동정되었다. 입원 당일부터 ceftriaxone 하루 2 g으로 항생제 치료 시작하였고 입원 2일째 되는 날 병변 부위 변연 절제술을 시행하였다. 변연 절제술 시행 결과, 관절 바깥부위의 연부조직에 고름이 있었고, 관절강 내부에도 미량의 고름이 있어 모두 제거하였다. 입원 전에 없던 오른쪽 손가락 통증이 1병일째에 경미하게 발생하였다가 항생제 투여 이후

호전되었다. 입원 3일째부터 해열되었고, 7병일째 시행한 말초 혈액검사상 백혈구 7,620/mm³ (호중구 58.6%), C-반응성 단백수치 0.4 mg/dL로 호전되고 병변 부위 발적 및 통증 호전된 상태로 항생제 총 14일 투여받고 퇴원하였다. 퇴원 2주 후 외래에서 추적 관찰 결과, 변연 절제술 부위 발적, 통증, 압통, 관절 움직임 제한 등의 증상 없었으며, 그 이외의 관절 부위에도 이상 소견 없었다. 발열 등 전신 증상 없었으며, 말초 혈액검사서 백혈구 8,080/mm³ (호중구 45.2%), C-반응성 단백 수치 0.11 mg/dL로 정상 소견을 보여 치료를 종결하였다.

고 찰

*N. cinerea*는 asaccharolytic oxidase를 갖고 있는 그람 음성 쌍알균이다[9]. 1906년에 von Lingelsheim [10]에 의해 처음 기술되었으나, 당시에는 *Micrococcus cinereus*로 기술되었다. *Neisseria* 중 중 *N. gonorrhoea*와 집락의 크기나 형태가 비슷하고 동정되는 부위가 유사하여 *N. cinerea*는 *N. gonorrhoea*로 오인되는 경우가 많았다[9]. 그러나, *N. cinerea*는 colistin에 감수성이 있으며, 포도당에서 산 생성에 대한 결과가 음성으로 나타나고, IgA단백 분해 효소를 생산하지 않으나, *N. gonorrhoea*는 이와 반대의 결과를 보여 *N. cinerea*와 *N. gonorrhoea*를 감별할 수 있다[9]. 또한 *N. cinerea*는 Tryptic soy agar와 Muller-Hinton agar에서 잘 배양되나, *N. gonorrhoea*는 배양되지 않는 차이점이 있다[2,9].

급성 세균성 관절염 진단 시 균이 동정되는 경우는 관절액에서 67%, 혈액 배양검사서 24%로 보고되었다[11]. 세균성 관절염을 일으키는 주된 원인 균은 *S. aureus* 및 *Streptococci*가 가장 많고, *Neisseria* 중도 한 원인균이다[11].

Table 1. Total case reports of *Neisseria cinerea* infection in the literature

Study	Sex	Age (yr)	Diagnosis	Underlying disease	Source of bacteria	Treatment
Dossett et al. [2]	M	8	Proctitis	None	Rectal discharge	Penicillin, spectinomycin
Benes et al. [3]	M	34	Endocarditis	IV drug addict (methamphetamine), myocardial infarction	Blood	Ampicillin +clavulanate, ceftriaxone
George et al. [4]	M	31	Peritonitis	ESRD with CAPD	Dialysate	Ceftriaxone
Bourbeau et al. [5]	F	2 day	Conjunctivitis	None	Eye discharge	Penicillin
Lee et al. [6]	M	15	Meningitis	None	CSF	Ceftriaxone
Boyce et al. [7]	M	25	Pneumonia	AIDS	Sputum	Penicillin
Kirchgesner et al. [8]	M	17	Meningitis	None	CSF, blood	Ceftriaxone

IV, intra-venous; ESRD, end stage renal disease; CAPD, continuous ambulatory peritoneal dialysis; CSF, cerebrospinal fluid; AIDS, acquired immune deficiency syndrome.

Neisseria 중 중 arthritis를 주로 일으키는 균은 *N. gonorrhoea* 와 *N. meningitidis*이며, *N. cinerea*에 의한 관절염은 아직 보고된 바 없다. 본 증례에서 환자는 검지 손가락의 근위지절간 관절 부위의 종창 및 통증, 발적 등의 증상 이외에 다른 특이 증상 없었으며, 관절에 상처를 입거나 물리적인 손상을 받은 적이 없어, *N. cinerea*가 어떠한 경로를 통해 침범하여 패혈증까지 진행 되고, 화농성 관절염과 피부 농양을 일으켰는지는 명확하지 않다. 환자는 내원 전 이성과 성관계를 한적이 있으나, *N. cinerea*가 성관계로 인해 병원균으로 작용한다는 보고는 아직 없으며, 성관계가 본 증례의 환자의 화농성 관절염 발생과 관련이 있는지는 확인되지 않았다.

본 증례의 경우 관절액 세포 검사는 양이 적어 시행하지 못했고, 관절액에서는 동정되지 않았으나 혈액 배양에서 균이 동정되어 원인균으로 볼 수 있다. 이는 혈액 배양을 시행한 시점이 내원 당일 응급실에서 항생제를 투여하기 전이었으나, 관절액 배양 검사를 시행한 시점은 내원 2일째 절개 배농 수술을 시행할 당시로, 이미 항생제가 투여되고 난 이후라서 균 배양에 실패하였을 가능성이 있다.

*N. cinerea*에 의한 감염증은 신생아 안염, 직장염, 폐렴, 복막 투석 환자의 복막염, 심내막염, 뇌수막염 등이 보고된 바 있다 (Table 1) [2-8]. 각각의 보고증례에서 발병 부위로부터 균 배양 검사를 시행하여, 모두 *N. cinerea*가 최종적으로 동정되었으나, 혈액 배양 검사는 심내막염과 뇌수막염 증례에서만 시행되었다. 항생제 감수성 검사는 대부분의 증례에서 penicillin, ceftriaxone 및 cefotaxime 등의 3세대 세팔로스포린, ciprofloxacin, tetracycline에 감수성이 있었으나, erythromycin 및 spectinomycin에는 내성을 보이는 경우도 있었다[2-8]. 이중 직장염의 경우, penicillin치료에 실패하여 spectinomycin으로 치료에 성공하였으나, 폐

렴 증례는 penicillin으로 치료에 성공하였다[2,7]. 심내막염 증례는 ampicillin에 감수성이 있었으나, ampicillin으로 치료 시도 후 치료 반응이 좋지 않아 ceftriaxone으로 항생제를 변경하여 치료하였다[3]. 대부분의 증례는 최종적으로 ceftriaxone으로 치료하였고, 치료에 대한 반응이 좋았다[3-6,8].

*N. cinerea*에 의한 관절염은 아직 보고된 바가 없어 정확한 임상 양상이나, 치료 경과가 알려지지 않았으나, *Neisseria* 중 대표격인 *N. gonorrhoea*관절염을 보면, 주로 파종성 감염 형태로 나타나며, 일반적으로 젊고 건강하며 성적으로 활발한 사람에게서 잘 발병한다. 임상 양상은, 다발 관절 부위의 통증 및 발적 등이 주로 발생하며 이환 관절을 옮겨 다니는 경우가 많다[12]. 치료 없이 증상이 호전되는 경우도 있으며, 2/3~3/4의 환자에서 열과 두피를 제외한 전신 피부에 농포를 동반하거나 동반하지 않는 피부 발진이 나타날 수 있다[12]. 환자의 1/2에서 2/3까지 힘줄 윤활막염이 동반되며 주로 무릎, 손목, 발목, 손가락 관절을 침범하고 고관절 침범은 드물다[12]. 본 증례는 내원 당시 이환 관절이 수지근위지절간 관절 부위 한 부위였으나 치료 중 다른 손가락에 통증이 경미하게 발생하였다가 호전되었던 경과를 보였으며, 이는 파종성 감염의 증상으로 볼 수 있다.

비임균성 화농성 관절염의 치료시, 의심 균주에 맞는 항생제를 투여하고 증상이 심하면 수술적 처치를 고려할 수 있다[13]. 본 증례는 ceftriaxone 2 g 투여와 수술로 치료 가능하였다. *N. cinerea*에 의한 화농성 관절염과 피부 농양은 아직 보고된 바가 없어, 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Kochi CV, Guibourdenche M, Lemeland JF, Riou JY. *Neisseria*

- cinerea, a bacterium whose bacteriological identification is difficult. *Clin Microbiol Infect* 1999;5:647-650.
2. Dossett JH, Appelbaum PC, Knapp JS, Totten PA. Proctitis associated with *Neisseria cinerea* misidentified as *Neisseria gonorrhoeae* in a child. *J Clin Microbiol* 1985;21:575-577.
 3. Benes J, Dzupova O, Krizova P, Rozsypal H. Tricuspid valve endocarditis due to *Neisseria cinerea*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003;22:106-107.
 4. George MJ, DeBin JA, Preston KE, Chiu C, Haqqie SS. Recurrent bacterial peritonitis caused by *Neisseria cinerea* in a chronic ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) patient. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1996;26:91-93.
 5. Bourbeau P, Holla V, Piemontese S. Ophthalmia neonatorum caused by *Neisseria cinerea*. *J Clin Microbiol* 1990;28:1640-1641.
 6. Lee KE, Son HM, Lee M, Choi HJ. Acute bacterial meningitis caused by *Neisseria cinerea*. *Ewha Med J* 2014;37:109-111.
 7. Boyce JM, Taylor MR, Mitchell EB Jr, Knapp JS. Nosocomial pneumonia caused by a glucose-metabolizing strain of *Neisseria cinerea*. *J Clin Microbiol* 1985;21:1-3.
 8. Kirchgessner V, Plesiat P, Dupont MJ, Estavoyer JM, Guibourdenche M, Riou JY, et al. Meningitis and septicemia due to *Neisseria cinerea*. *Clin Infect Dis* 1995;21:1351.
 9. Knapp JS, Totten PA, Mulks MH, Minshew BH. Characterization of *Neisseria cinerea*, a nonpathogenic species isolated on Martin-Lewis medium selective for pathogenic *Neisseria* spp. *J Clin Microbiol* 1984;19:63-67.
 10. von Lingelsheim W. Die bakteriologischen Arbeiten der Kgl Hygienischen Station zu Beuthen 0: Schl. während der Genickstarreepidemie in Oberschlesien im Winter 1904/05. *Klin Jahrb* 1906;15:373-489.
 11. Weston VC, Jones AC, Bradbury N, Fawthrop F, Doherty M. Clinical features and outcome of septic arthritis in a single UK Health District 1982-1991. *Ann Rheum Dis* 1999;58:214-219.
 12. Bardin T. Gonococcal arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003;17:201-208.
 13. Shirtliff ME, Mader JT. Acute septic arthritis. *Clin Microbiol Rev* 2002;15:527-544.