

A Case of Bacteremia Caused by *Rothia dentocariosa*

Soon Deok Park¹, Young Uh¹, Hyeun Gyeo Lee¹, Ih Ho Jang¹, Kap Jun Yoon¹, Mee Kyung Namgoong²

Departments of ¹Laboratory Medicine and ²Pediatrics, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Rothia dentocariosa, a pleomorphic gram-positive branching bacillus, is a common inhabitant of the nose and throat. It is a well-known causative agent of dental plaques and periodontal diseases. Although generally regarded as having a low virulence to humans, *R. dentocariosa* has been recognized as causative agents of infective endocarditis and bacteremia with increasing frequency. Consequently, it can be a very serious patho-

gen when isolated from usually sterile sites such as blood or cerebrospinal fluid. We report a case of *Rothia dentocariosa* bacteremia without endocarditis in a 17-month-old male patient with fever, vomiting and diarrhea. (Korean J Clin Microbiol 2009;12:133-137)

Key Words: Bacteremia, *Rothia dentocariosa*, Blood culture

서론

*Rothia dentocariosa*는 1949년에 치과 환자의 충치 및 치석에서 처음 분리되었고 이 시기에는 *Actinomyces dentocariosa*로 불리웠다[1]. 1967년에 Georg와 Brown은 이 균종을 *Actinomyces* 과에 속하는 *Rothia dentocariosa*로 명명하였다[2]. 이후 염기서열 분석 등의 연구에 의해 *Rothia* 속은 *Micrococaceae* 과로 재분류되었다[3]. *R. dentocariosa*는 주로 구강에서 분리되지만 혈액, 호흡기 분비물, 농양, 창상, 복막투석액과 눈 등의 다양한 검체에서도 분리된다. 이 균종에 의한 인체 감염은 1970년대 중반부터 보고되기 시작하여 치주염 질환[4,5], 모소낭 감염[6], 충수부위 농[7], 골수염[8], 폐종양을 동반한 폐렴[9], 복막투석 환자에서의 복막염[10,11]과 같은 경증부터 심각한 감염까지 다양하며 문헌상의 보고는 주로 심내막염과 균혈증이다[8,12-15]. 최근에는 건강한 초산 여성의 자궁내 태아 사망으로 사산된 태아의 혈액에서 이 균의 분리에도 보고되었다[16]. 국내에서 이 균종에 의한 패혈증은 2004년 Shin 등[15]이 심내막염을 동반하지 않은 meconium aspiration syndrome을 가지고 있던 신생아에서 처음으로 보고하였다.

저자들은 최근에 국내에서 두 번째로 *Rothia dentocariosa* 균혈증 환자를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

1. 주요 호소 증상, 현병력 및 과거력

환자는 17개월 된 남아로 열, 구토, 설사를 주소로 내원하였다. 환아는 내원 1주일 전부터 하루에 3~5차례의 분출구토가 발생하여 다른 병원을 방문하여 투약 받았으나 증상이 호전되지 않았고, 내원 1일 전부터는 하루 30차례의 설사와 열이 발생하여 본원 응급실을 내원하였다. 환아는 제왕절개로 태어났으며 필수예방접종도 현재 연령에 해당되는 것을 모두 맞추었다. 환자의 가족력은 특이 소견이 없었다.

2. 신체검사 및 검사소견

내원 당시 체온은 38.1°C였고, 맥박은 124회/분, 호흡수 24회/분이었다. 체중은 10 kg이었다. 환아는 급성 병색을 보였으나 의식은 명료하였고, 목 경직은 없었다. 복부음은 감소하였으나 간이나 비장은 만져지지 않았고 압통이 있는 부위도 없었다. 호흡음과 심음은 모두 정상이었으며, 다른 신체검사소견에서도 이상이 없었다. 내원 당일 시행한 임상화학검사서 총 단백 5.5 g/dL, 알부민 3.6 g/dL, AST 85 IU/L, ALT 174 IU/L, alkaline phosphatase 160 IU/L, gamma-glutamyl transferase 20 IU/L, 총 빌리루빈 0.3 mg/dL, CK 56 IU/L, LDH 390 IU/L, 요산 7.7 mg/dL, 칼슘 8.8 mg/dL, 무기인산 4.7 mg/dL, 요소질소 7.4 mg/dL, creatinine 0.2 mg/dL이었다. 혈중 전해질은 sodium 140 mmol/L, potassium 4.6 mmol/L, chloride 104 mmol/L이었고, 백혈구수 $18.16 \times 10^9/L$ (중성구 36%, 림프구 46%, 단핵구 9%, 비정형 림프구 7%), 적혈구수 $5.31 \times 10^{12}/L$, 혈색소 13.1 g/dL, 적혈구용적률 39.7%, 혈소판수 $321 \times 10^9/L$ 이었다. 프로트롬빈시간은 13.2초, 부분트롬보플라스틴시간은 29.9초였고, 혈

Received 26 March, 2009, Revised 1 May, 2009

Accepted 15 July, 2009

Correspondence: Young Uh, Department of Laboratory Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, 162, Ilsan-dong, Wonju 220-701, Korea. (Tel) 82-33-741-1592, (Fax) 82-33-731-0506, (E-mail) u931018@yonsei.ac.kr

청 C-반응단백은 4.32 mg/dL, 적혈구침강속도는 12 mm/h이었으며, 요검사는 ketone (2+), protein (+/-)이었다. 감염병 혈청검사서 HBsAg 음성, HBsAb 양성, HCV Ab 음성이었고 Widal test 음성이었다. CMV IgM과 HAV IgM은 음성이었고 HAV IgG는 양성이었다. 단순흉부촬영에서 경미한 오른쪽 폐문 주위에 haziness가 관찰되었다. 내원 3일째 부비동 방사선촬영에서는 경미한 양쪽 상악동염이 관찰되었다.

퇴원 10일 후 외래에서 시행한 임상화학검사서 총 단백 7.4 g/dL, 알부민 4.3 g/dL, AST 41 IU/L, ALT 32 IU/L, alkaline phosphatase 139 IU/L, gamma-glutamyl transferase 16 IU/L, 총빌리루빈 0.3 mg/dL, CK 70 IU/L, LDH 397 IU/L, 요산 4.0 mg/dL, 칼슘 10.9 mg/dL, 무기인산 5.7 mg/dL, 요소질소 9.5 mg/dL, creatinine 0.2 mg/dL이었다. 백혈구수는 $10.76 \times 10^9/L$ (중성구 13%, 림프구 68%, 단핵구 8%, 비정형 림프구 6%), 적혈구수 $4.75 \times 10^{12}/L$, 혈색소 11.8 g/dL, 적혈구용적률 34.1%, 혈소판수 $850 \times 10^9/L$ 이었다. 혈청 C-반응단백은 0.06 mg/dL이었다.

3. 임상경과

내원 후 수액공급과 해열제, 지사제 및 항균제(roxithromycin)를 투약하였으며, 내원 1일 후 구토와 설사는 소실되었으나 내원 2일째 기침 가래가 나타났고, 내원 3일째 시행한 단순흉부와 부비동 방사선촬영에서 내원 당시와 유사한 폐문부 주위의 haziness와 양쪽 상악동염이 관찰되었다. 환아는 전체적인 전신상태가 회복되어 외래에서 추적하기로 하고 퇴원하였다. 퇴원 시 roxithromycin을 포함한 치료제를 9일치 처방하였다.

4. 세균학적 검사

내원 당시 시행한 대변배양에서 *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* O157:H7은 분리되지 않았으며, 요배양에서는 그람음성막대균이 7,000 CFU/mL로 증식하

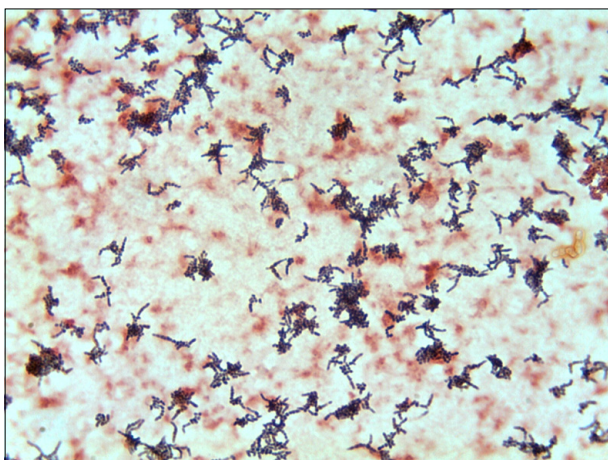


Fig. 1. Gram stain morphologies of *Rothia dentocariosa* showing pleomorphic gram-positive branching bacilli.

였으나 동정과 감수성검사는 시행하지 않았다. BacT/ALERT 3D (bioMérieux, Durham, N.C., USA)을 이용한 지속적 혈액배양감시 자동화장비를 이용한 혈액배양에서 호기성 혈액배양병 (Aerobic SA) 2개에서 배양 이틀 후 균이 증식되었으며 혐기성 배양병에서는 증식되지 않았다. 배양에서 증식된 균종은 그람 염색에서 분지 형태의 그람 양성 소견을 보였고 다음날 혈액한천배지에서 흰색 집락이 잘 자랐다(Fig. 1, 2). 이 집락은 면봉으로 문지르면 약간 점액성을 가지고 있고 catalase 시험에서 양성을 보였다. 방선균을 의심하고 VITEK 2 Anaerobes & Corynebacteria (ANC) 동정카드(bioMérieux Marcy-l'Etoile, France)로 동정한 결과 *Actinomyces meyeri* (Confidence Level: Good Identification, Probability: 90.2%)였다. 이 균종의 16S rRNA 염기순서를 BLAST (Basic local alignment search tool)와 RDB (Ribosomal database project) 프로그램을 이용하여 분석한 결과 두 프로그램 모두에서 *Rothia dentocariosa*와 99% 일치하였다. Table 1은 국내에서 처음 분리된 *Rothia dentocariosa* 16S rRNA 염기서열과의 비교표이다. 본 증례에서 분리된 균주의 16S rRNA 염기순서분석에 사용한 시발체는 5'-CCAGCAGCCGCGTAATACG-3' (518F)와 5'-TACCAGGGTATCTAATCC-3' (800R)였으며, ABI PRISM BigDye™ Terminator Cycle Sequencing Kits (Applied Biosystems, Foster, CA, USA)를 이용하여 ABI PRISM 3730xl Analyzer (Applied Biosystems)에서 분석하였다. 포도알균에 대한 기준을 적용한 디스크확산법에 의한 항균제 감수성 검사에서는 penicillin, tetracycline, erythromycin, oxacillin, vancomycin, ciprofloxacin, teicoplanin, sulfamethoxazole/trimethoprim에 감수성을 보였고 clindamycin에는 내성을 보였다. 퇴원 후 외래에서 시행



Fig. 2. *Rothia dentocariosa* colonies grown for 24 hours on blood agar plate. Note white, smooth colonies with a diameter of approximately 1 mm.

Table 1. Comparison of 16S rRNA sequence between our strain and AY594189.1*

Query	4	GCTCAGGACGAACGCTGGCGGCGTGCTTAACACATGCAAGTCGAACGATGAAGCCTAGCT	63
Sbjct*	15	GCTCAGGACGAACGCTGGCGGCGTGCTTAACACATGCAAGTCGAACGATGAAGCCTAGCT	74
Query	64	TGCTAGGTGGATTAGTGCGGAACGGGTGAGTAATACGTGAGTGACCTACCTTTGACTCTG	123
Sbjct	75	TGCTAGGTGGATTAGTGCGGAACGGGTGAGTAATACGTGAGTGACCTACCTTTGACTCTG	134
Query	124	GGATAAGCCTGGGAAACTGGGTCTAATACCGGATACGACCAATCTCCGCATGGGGTGTTG	183
Sbjct	135	GGATAAGCCTGGGAAACTGGGTCTAATACCGGATATGACCAATCTCCGCATGGGGTGTTG	194
Query	184	GTGGAAAGCGTTATGGAGTGGTTTTAGATGGGCTCACGGCCTATCAGCTTGTGGTGAGG	243
Sbjct	195	GTGGAAAGCGTTATGGAGTGGTTTTAGATGGGCTCACGGCCTATCAGCTTGTGGTGAGG	254
Query	244	TAATGGCTTACCAAGGCGACGACGGGTAGCCGGCCTGAGAGGGTGACCGGCCACACTGGG	303
Sbjct	255	TAATGGCTTACCAAGGCGACGACGGGTAGCCGGCCTGAGAGGGTGACCGGCCACACTGGG	314
Query	304	ACTGAGACACGGCCAGACTCCTACGGGAGGCAGCAGTGGGGAATATTGCAACAATGGGCG	363
Sbjct	315	ACTGAGACACGGCCAGACTCCTACGGGAGGCAGCAGTGGGGAATATTGCAACAATGGGCG	374
Query	364	CAAGCCTGATGCAGCGACGCCGCGTGAGGGATGACGGCCTTCGGGTGTAAACCTCTGTT	423
Sbjct	375	CAAGCCTGATGCAGCGACGCCGCGTGAGGGATGACGGCCTTCGGGTGTAAACCTCTGTT	434
Query	424	AGCATCGAAGAAGCGAAAGTGACGGTAGGTGCAGAGAAAGCGCCGGCTAACTACGTGCCA	483
Sbjct	435	AGCATCGAAGAAGCGAAAGTGACGGTAGGTGCAGAGAAAGCGCCGGCTAACTACGTGCCA	494
Query	484	GCAGCCGCGGTAATACGTAGGGCGCGAGCGTTGTCCGGAATTATTGGGCGTAAAGAGCTT	543
Sbjct	495	GCAGCCGCGGTAATACGTAGGGCGCGAGCGTTGTCCGGAATTATTGGGCGTAAAGAGCTT	554
Query	544	GTAGGCGGTTGGTCGCGTCTGCTGTGAAAGGCTGGGGCTTAACCCTGGTTTTGCAGTGGG	603
Sbjct	555	GTAGGCGGTTGGTCGCGTCTGCTGTGAAAGGCTGGGGCTTAACCCTGGTTTTGCAGTGGG	614
Query	604	TACGGGCTAACTAGAGTGCACTAGGGGAGACTGGAATTCCTGGTGTAGCGGTGGAATGCG	663
Sbjct	615	TACGGGCTAACTAGAGTGCACTAGGGGAGACTGGAATTCCTGGTGTAGCGGTGGAATGCG	674
Query	664	CAGATATCAGGAGGAACACCGATGGCGAAGGCAGGTCTCTGGGCTGTAACGTACGCTGAG	723
Sbjct	675	CAGATATCAGGAGGAACACCGATGGCGAAGGCAGGTCTCTGGGCTGTAACGTACGCTGAG	734
Query	724	AAGCGAAAAGCATGGGGAGCGAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCATGCCGTAAACGTT	783
Sbjct	735	AAGCGAAAAGCATGGGGAGCGAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCATGCCGTAAACGTT	794
Query	784	GGGCACTAGGTGTGGGGGACATTCCACGTTTTCCGCGCCGTAGCTAACGCACTAAGTGCC	843
Sbjct	795	GGGCACTAGGTGTGGGGGACATTCCACGTTTTCCGCGCCGTAGCTAACGCACTAAGTGCC	854
Query	844	CCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGCTAAAACCTCAAAGAAATTGACGGGGGCCCGCACAA	903
Sbjct	855	CCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGCTAAAACCTCAAAGAAATTGACGGGGGCCCGCACAA	914
Query	904	GCGGCGGAGCATGCGGATTAATTCGATGCAACGCGAAGAACCCTACCAAGGCTTGACATA	963
Sbjct	915	GCGGCGGAGCATGCGGATTAATTCGATGCAACGCGAAGAACCCTACCAAGGCTTGACATA	974
Query	964	TACTGGACTGCGTCAGAGATGGCGTTTCCCTTCGGGGCTGGTATACAGGTGGTGCATGGT	1023
Sbjct	975	TACTGGACTGCGTCAGAGATGGCGTTTCCCTTCGGGGCTGGTATACAGGTGGTGCATGGT	1034
Query	1024	TGTCGTCAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAACCCTCGTT	1083
Sbjct	1035	TGTCGTCAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAACCCTCGTT	1094
Query	1084	CTATGTTGCCAGCACGTGATGGTGGGACTCATAGGAGACTGCCGGGGTTAACTCGGAGG	1143
Sbjct	1095	CTATGTTGCCAGCACGTGATGGTGGGACTCATAGGAGACTGCCGGGGTTAACTCGGAGG	1154
Query	1144	AAGGTGGGGATGACGTCAAATCATATGCCCTTATGTCTTGGGCTTACGCATGCTACA	1203
Sbjct	1155	AAGGTGGGGATGACGTCAAATCATATGCCCTTATGTCTTGGGCTTACGCATGCTACA	1214
Query	1204	ATGGCCGGTACAGAGGGTTGCGATACTGTGAGGTGGAGCTAATCCCTAAAAGCCGGTCTC	1263
Sbjct	1215	ATGGCCGGTACAGAGGGTTGCGATACTGTGAGGTGGAGCTAATCCCTAAAAGCCGGTCTC	1274
Query	1264	AGTTCCGGATTGGGGTCTGCAACTCGACCCCATGAAGTCGGAGTCGCTAGTAATCGCAGA	1323
Sbjct	1275	AGTTCCGGATTGGGGTCTGCAACTCGACCCCATGAAGTCGGAGTCGCTAGTAATCGCAGA	1333
Query	1324	TCAGCAACGCTGCGGTGAATACGTTCCCGGGCCTGTACACACCGCCCGTCAAGTCACGA	1383
Sbjct	1334	TCAGCAACGCTGCGGTGAATACGTTCCCGGGCCTGTACACACCGCCCGTCAAGTCACGA	1393
Query	1384	AAGTTGGTAACACCCGAAGCCGGTGGCC	1411
Sbjct	1394	AAGTTGGTAACACCCGAAGCCGGTGGCC	1421

**Rothia dentocariosa* strain Inje L1 16S rRNA gene (Reference 15).

한 혈액배양에서는 아무 것도 자라지 않았다.

고 찰

Rothia 속에는 5가지 균종이 속해 있으며 이 가운데 *R. mucilaginosa*와 *R. dentocariosa*가 사람에게 감염을 유발한다. 이 두 균종은 주로 호흡기, 농 또는 혈액에서 분리되며 이 부위에서 감염을 일으킬 수 있다[17]. *R. dentocariosa*는 호기성 또는 편성 혐기성의 그람 양성의 아포가 없고 운동성이 없는 coryneform group에 속한다[17]. 이 균종은 그람염색에서 분지 모양의 형태를 보이는 *Actinomyces*, *Corynebacterium*, *Nocardia*와 유사하나 배양을 오래하면 그람 양성 양상이 흐려지기도 한다[17-20]. 혐기성 조건보다 호기성 조건에서 빠르게 증식하며 성장에 CO₂나 지질이 필수적이지는 않으나 CO₂ 환경에서 증식 속도가 다소 빠르다[17]. 증식 양상은 혈액천배지에서 24시간 내에 1 mm 정도 크기로 자라고 48시간 내에 2~3 mm로 자라며 생화학적 특징은 catalase 양성, esculin 가수분해, 질산염 환원과 L-pyrrolidonyl- β -naphthylamide 양성의 특징을 가지고 있다[17]. 본 증례에서는 호기성 배양병에서만 증식되었고 염색에서는 뚜렷한 분지형의 그람양성간균의 형태를 보였으며, 혈액천배지에서는 24시간 내에 회고 부드러운 대략 1 mm 정도의 약간 점액성을 띤 집락의 형태를 보였고, catalase 시험에서 양성을 보였다. 이 균의 정확한 동정은 어렵지만 API CORYNE system (bioMérieux, France)을 이용하면 동정이 가능하기 때문에 임상미생물 검사실에서 가장 많이 사용하고 있는 방법이라 할 수 있다[3,20,21]. 본 검사실에서는 API CORYNE system을 가지고 있지 않았기 때문에 Vitek II kit를 이용하였는데 처음에는 *Arcanobacterium haemolyticum*으로 동정되었으나 혈액배지에서 용혈을 전혀 볼 수가 없었으므로 다시 계대 배양하여 검사했을 때는 *Actinomyces meyeri*로 동정되었다. 환자가 발열, 구토와 설사를 동반하는 어린아이였고[15] 동정결과가 혼란스러워 정확한 균 동정을 위해 세균의 16S rRNA 염기서열검사를 시행하였다. 이 균종이 명명된 지 40년이 지난 지금까지도 정확한 동정이 어려운 가장 큰 이유는 검사실에서 사용하기에 적합한 동정 제품이 없다는 점이다. API CORYNE system이 *R. dentocariosa* 동정에 가장 정확하지만 이 제품도 배양기간, 균 접종액, catalase 검사 등이 부정확하면 *R. dentocariosa*를 *Propionibacterium* spp., *Actinomyces* spp., *Rhodococcus equi* 등으로 동정될 수 있다[3]. 전통적인 생화학 시험에 의한 *R. dentocariosa*의 동정은 그람염색과 집락 특성을 기초로 catalase, urease, nitrate 환원, esculin 가수분해, triple sugar iron에서의 성장과 glucose, sucrose, maltose, mannitol과 xylose 발효시험을 시행한 후 특징적인 성상을 보이면 동정이 가능하다. *Nocardia* spp.는 증식이 느리고 집락이 대부분 색소를 생성하므로 감별이 가능하며, catalase, esculin nitrate 환원 및 urease

시험에서 모두 양성인 *Actinomyces viscosus*, *Actinomyces neuii*, *Propionibacterium avidum*, *Propionibacterium granulosum*, *Cornebacterium durum*, *Cornebacterium matruchotii* 등은 혐기성 배양에서의 증식 정도와 CAMP test로 감별 동정에 도움을 줄 수 있다[3].

이 균의 감염 경로는 잘 알려져 있지 않지만 모체의 구강 상재균이 양수에서 검출되는 경우가 있었고 이때 이 균이 태아의 특이 IgM의 반응을 자극한다는 보고도 있다[22]. 본 증례에서는 환자가 상악동 염증을 보였으므로 구강 또는 상악동에 있던 *R. dentocariosa*가 혈액으로 침습한 것으로 추측되며, 심내막염의 임상적 증후는 없었다.

*R. dentocariosa*의 항균제감수성검사는 표준화된 방법이 없기 때문에 이에 대한 자료가 적으나 penicillin을 포함한 대부분의 항균제에 감수성이며 이 균종에 의한 심내막염에서는 penicillin과 aminoglycoside 병합요법이 권장된다[17,23]. 본 환아는 심내막염의 조건이 없이 균혈증만 있었으며 roxithromycin에 치료 반응이 좋았던 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- Onishi M. Study of the *Actinomyces* isolated from the deeper layer of carious dentine. Shikagaku Zasshi 1949;6:273-82.
- Georg LK and Brown JM. *Rothia* gen nov, an aerobic genus of the family *Actinomycetaceae*. Int J Syst Bacteriol 1967;17:79-88.
- von Graevenitz A. *Rothia dentocariosa*: taxonomy and differential diagnosis. Clin Microbiol Infect 2004;10:399-402.
- Tanner ACR, Haffer C, Brathall GT, Visconti RA, Socransky SS. A study of the bacteria associated with advancing periodontitis in man. J Clin Periodontol 1979;6:278-307.
- Leshner RJ, Gerencser VF, Morrison DJ. Presence of *Rothia dentocariosa* strain 477 serotype 2 in gingiva of patients with inflammatory periodontal disease. J Dent Res 1977;56:189.
- Lutwick LI and Rockhill RC. Abscess associated with *Rothia dentocariosa*. J Clin Microbiol 1978;8:612-3.
- Scharfen J. Untraditional glucose fermenting actinomycetes as human pathogens-Part II: *Rothia dentocariosa* as a cause of abdominal actinomycosis and a pathogen for mice. Zentralbl Bakteriol [Orig A] 1975;233:80-92.
- Llopis F and Carratala J. Vertebral osteomyelitis complicating *Rothia dentocariosa* endocarditis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2000;19:562-3.
- Willet F, Perez T, Roussel-Delvallez M, Wallaert B, Courcol R. *Rothia dentocariosa*: two new cases of pneumonia revealing lung cancer. Scand J Infect Dis 1997;29:419-20.
- Bibashi E, Kokolina E, Mitsopoulos E, Kontopoulou K, Sofianou D. Peritonitis due to *Rothia dentocariosa* in a patient receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. Clin Infect Dis 1999;28:696.
- Ergin C, Sezer MT, Agalar C, Katirci S, Demirdal T, Yayli G. A case of peritonitis due to *Rothia dentocariosa* in a CAPD patient. Perit Dial Int 2000;20:242-3.
- Isaacson JH and Grenko RT. *Rothia dentocariosa* endocarditis complicated by brain abscess. Am J Med 1988;84:352-4.

13. Binder D, Zbinden R, Widmer U, Opravil M, Krause M. Native and prosthetic valve endocarditis caused by *Rothia dentocariosa*: diagnostic and therapeutic considerations. *Infection* 1997;25:22-6.
14. Ferraz V, McCarthy K, Smith D, Koornhof HJ. *Rothia dentocariosa* endocarditis and aortic root abscess. *J Infect* 1998;37:292-5.
15. Shin JH, Shim JD, Kim HR, Sinn JB, Kook JK, Lee JN. *Rothia dentocariosa* septicemia without endocarditis in a neonatal infant with meconium aspiration syndrome. *J Clin Microbiol* 2004;43: 4891-2.
16. Karlsson MD and Jacobsson B. Intrauterine fetal death associated with *Rothia dentocariosa*: a case report. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:e6-7.
17. Funke G and Bernard KA. Coryneform Gram-positive Rods. In: Murray PR, eds. *Manual of Clinical Microbiology*. 9th ed, Washington D.C.; American Society for Microbiology, 2007:485-514.
18. Brown JM, Georg LK, Waters LC. Laboratory identification of *Rothia dentocariosa* and its occurrence in human clinical materials. *Appl Microbiol* 1969;17:150-6.
19. Leshner RJ, Gerencser MA, Gerencser VF. Morphological, biochemical, and serological characterization of *Rothia dentocariosa*. *Int J Syst Bacteriol* 1974;24:154-9.
20. Bernard KA, Bellefeuille M, Hollis DG, Daneshvar MI, Moss CW. Cellular fatty acid composition and phenotypic and cultural characterization of CDC fermentative coryneform groups 3 and 5. *J Clin Microbiol* 1994;32:1217-22.
21. Funke G, von Graevenitz A, Clarridge JE, Bernard KA. Clinical microbiology of coryneform bacteria. *Clin Microbiol Rev* 1997; 10:125-59.
22. Madianos PN, Lief S, Murtha AP, Boggess KA, Auten RL Jr, Beck JD, et al. Maternal periodontitis and prematurity. Part II: Maternal infection and fetal exposure. *Ann Periodontol* 2001; 6:175-82.
23. Boudewijns M, Magerman K, Verhaegen J, Debrock G, Peetermans WE, Donkersloot P, et al. *Rothia dentocariosa*, endocarditis and mycotic aneurysms: case report and review of the literature. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:222-9.

=국문초록=

Rothia dentocariosa 균혈증 1예

연세대학교 원주의과대학 ¹진단검사의학교실, ²소아청소년과학교실

박순덕¹, 어 영¹, 이현교¹, 장인호¹, 윤갑준¹, 남궁미경²

*Rothia dentocariosa*는 그람염색상이 분지모양의 다형성 그람양성간균으로서 구강과 인두에 정상 상재균으로 존재한다. 이 균종은 치태와 치주질환의 흔한 원인으로 일반적으로 사람에게 병원성이 약하지만 최근에는 감염성 심내막염과 균혈증의 원인균으로 보고되는 경우가 증가하고 있다. 그러므로 이 균종이 혈액이나 뇌척수액과 같은 무균 체액에서 분리될 경우에는 병원균일 가능성이 높다. 저자 등은 발열과 구토, 설사를 주소로 내원한 17개월 남아에서 *Rothia dentocariosa*에 의한 심내막염은 없으면서 균혈증만 있었던 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다. [대한임상미생물학회지 2009;12: 133-137]

교신저자 : 어 영, 220-701, 강원도 원주시 일산동 162
연세대학교 원주기독병원 진단검사의학과
Tel: 033-741-1592, Fax: 033-731-0506
E-mail: u931018@yonsei.ac.kr