

논 평

Prevotella 침습성 감염증의 임상적 특징 및 예후

연세의대 진단검사의학교실, 세균내성연구소, 가톨릭의대 성모병원 감염내과*

이경원 · 신완식*

혐기성 세균은 사람의 구강, 장관 및 비뇨 생식기에 흔히 상재하여 그 인접부위에 흔히 감염증을 일으킨다²⁾. 혐기성 세균에 의한 감염증은 감염부위에 따라서 흔한 원인 균종이 달라서 감염 양상, 감염 경로, 항균제 감수성 양상 등을 추정할 수 있다고 하나, 같은 부위 감염에서 분리되는 균종은 다양하여 몇 가지 균종 감염을 제외하고는 임상 소견으로 감염균을 추정할 수 없고 최근에는 혐기성 세균 중에도 내성균이 보고 되고 있다³⁾. 따라서 본 논문¹⁾과 같은 원인균을 규명하고, 원인균에 따른 감염증에 관한 연구는 감염증의 진단, 치료 및 예후에 중요한 자료가 된다고 하겠다.

혐기성 그람음성 간균은 임상 검체에서 분리되는 혐기성 세균의 1/2 이상을 차지하며, 흔히 분리되는 균종은 *Bacteriodes fragilis*와 *B. thetaiotaomicron* 등의 *B. fragilis* 군 세균이지만, *Prevotella*, *Porphyromonas* 및 *Fusobacterium*도 분리된다^{2, 4)}.

*Prevotella*는 *Porphyromonas*와 함께 과거에는 색소생성 *Bacteroides*로 불리던 세균인데 새로운 학명으로 바뀐 것이다. 또한 새로운 균종이 명명되어 추가되었다⁵⁾. *Prevotella*는 구강, 비뇨생식기, 장의 상재균으로 이들이 존재하는 인접 부위에 감염을 일으킨다. *Prevotella*에는 색소를 생성하는 균종과 생성하지 않는 균종이 있다. 색소 비생성 균종 중의 *P. bivia*와 *P. disiens*는 주로 여성 생식기에, *P. oris*와 *P. buccae*는 구강, 호흡기 등에 존재한다. 색소생성 균종 중의 *P. corporis*, *P. denticola*, *P. intermedia*, *P. loscheii*, *P. melaninogenica* 및 *P. nigrescens*는 구강, 비뇨생식기 및 장관의 상재균으로 존재한다⁴⁾.

혐기성 세균에 의한 주요 침습성 감염증 중에는 균혈증, 흡인성 폐렴, 폐농양, 농흉, 간농양, 복막염 등이 있다⁴⁾. 혐기성 세균에 의한 균혈증은 근래 감소하는 경향이 있다고 알려져 있다. 미국 Mayo clinic의 배양 자료에 의하

면 양성 혈액배양 중에 혐기성 세균의 비율이 1972년에는 26.3%이었던 반면, 1980년대에는 10%로 낮아졌다. 그러나 1990년대 이태리의 연구 결과에 의하면 혈액배양 양성율이 12%이었고, 그 중 4%가 혐기성 세균에 의한 균혈증이었다고 하였다⁶⁾. 분리된 혐기성 세균 중에 가장 많았던 것은 *B. fragilis* 군 세균이었고(34.5%), 그 다음은 *Prevotella* spp.가 많았는데(10.1%), 그 중에는 *P. intermedia*가 가장 많았다고 하였다. 이러한 연구 결과를 고려하면 혈액에서의 혐기성 배양은 경비 절감을 위해서 중단되어야 한다고 주장되기도 하지만, 환자의 적절한 치료를 위해서는 계속 필요하다고 하겠다. 본 논문¹⁾에서도 4년 동안 17명 환자의 혈액에서 *Prevotella*가 분리되어 그 수는 적었지만, 중양 환자에서 흔히 분리되어 이 균종이 중증 기저 질환을 가진 환자에 균혈증을 일으킬 수 있음을 보인 예이다. 이 논문에서는 상세히 논의되지 않았으나, *B. fragilis* 등 다른 혐기성 세균은 훨씬 많이 분리되었을 것으로 추정된다.

혐기성 균혈증은 복강내 감염과 동반되는 경우가 많다. 주요 감염 경로는 장관계(49%)로 알려져 있고, 따라서 장관 수술 후 발생하는 경우가 많다. 반면 6%는 감염 경로를 추정할 수 없다고 하였다⁷⁾. 본 논문에서도 장관계가 감염 경로인 것이 17.6%로 추정하였다.

Marina 등⁸⁾은 흉막폐 감염 환자의 늑막액, 경기관 흡인액 검체에서의 세균 배양 성적을 조사하였다. 검체 당 분리된 호기성 세균은 0.6종이었던 반면, 혐기성 세균은 3.0종으로 많았다. 혐기성 세균 중에는 색소생성 *Prevotella* (주로 *P. intermedia*와 *P. melaninogenica*)가 15.4%, 색소비생성 *Prevotella* (주로 *P. oris*와 *P. oralis*)가 9.8%로 가장 많았고, 그 다음은 *Fusobacterium* spp. (9.7%), *Peptostreptococcus* spp. (9.5%) 및 *B. fragilis*군 세균(4.4%)이 많았다. Bartlett⁹⁾은 흡인성 폐렴, 폐농양 및 농흉 검체에서 분리된 주요 혐기성 세균

은 *Peptrostreptococcus* spp., *P. melaninogenica* 및 *F. nucleatum*이라고 하였다. 본 논문¹⁾에서는 다른 세균의 분리 양상에 대한 언급이 없으나, 13명 환자의 흉수에서 *Prevotella*가 분리되었음에 비추어 다른 혐기성 세균의 분리도 많았을 것으로 생각된다.

복강내 감염에는 원발성 복막염과, 충수돌기염, 복강내 농양 등에 의한 이차성 복막염 등이 포함되며, 호기성 세균과의 혼합 감염이 흔하여 중증 감염증이 되기도 한다. Goldstein 등은⁷⁾ 427개 복강내 검체의 배양에서 호기성 세균은 검체 당 3종, 혐기성 세균은 2.3종이 배양되었음을 보고하였다. 혐기성 세균은 총 1001주가 분리되었고, 그 중에는 *B. fragilis* 군 세균이 가장 많아서 455주(45.5%)이었고, 그 중에는 *B. fragilis*가 가장 많았다고 하였다. *Prevotella*는 41주(4.1%)가 분리되었고, 그 중에는 *P. intermedia*가 13주로 가장 많았다. 본 논문에서도 혈액이나 흉수에서 보다는 적은 5주가 분리되었다.

Prevotella 중에는 ampicillin-sulbactam, cefoxitin, imipenem 등의 항혐기성 약제에 내성인 균주는 거의 없으나¹⁰⁾, 약 30%의 균주는 β -lactamase를 생성하므로 penicillin제나 일부 cephalosporin제에는 내성이다⁴⁾.

혐기성 세균은 호기성 세균과는 달리 검체 채취와 수송시에 공기에 노출되면 쉽게 죽으며 일부 균종은 여러 가지 영양 성분이 있어야 증식하는 까다로운 면이 있어서 이러한 것들을 충족시켜야만 배양이 가능해진다. 또한 대부분의 혐기성 세균은 분리, 배양 및 동정에 있어서도 시간이 오래 걸리거나 호기성 또는 통성 혐기성 세균과의 혼합감염이 흔하여 세균 분리시 여러 가지 적절한 배지를 사용하여야 한다²⁾. 그러나 국내의 일부 병원에서는 혐기성 세균 배양을 적절히 수행하지 못하는 경우가 적지 않다고 생각된다. 근래에는 metronidazole 등의 예방적 사용으로 혐기성 세균 감염증이 감소하는 경향이 있지만, 일부 균종 중에는 내성 균주가 증가하고 있음이 보고 되고 있다. 따라서 혐기성 세균에 의한 감염증에 관한 연구는 중요한 자료가 된다고 하겠다.

본 논문¹⁾은 다른 혐기성, 혹은 호기성 균종의 분리 양

상에 대한 언급이 충분하지 못하고, 대부분의 균주는 균속만이 동정된 미흡한 점이 있으나, 과거 조사된 바 없는 *Prevotella* 균종에 의한 침습성 감염증 환자의 임상 상태를 분석한 바 그 의의가 크다고 하겠다.

REFERENCES

- 1) 윤지열, 추은주, 최상호, 김미나, 김남중, 김양수, 우준희, 류지소, 장미수. 혐기성 세균 *Prevotella* 침습성 감염증의 임상적 특징과 예후. 대한내과학회지 64:254-259, 2003
- 2) 정윤섭, 이경원, 김현숙, 이삼열. 최신진단미생물학, 제3판, 서흥출판사, 서울, 2000.
- 3) Lee K, Chong Y, Jeong SH, Xu XS, Kwon OH. Emerging resistance of anaerobic bacteria to antimicrobial agents in South Korea. Clin Infect Dis 23(S1):73-77, 1996
- 4) Finegold SM. Overview of clinically important anaerobes. Clin Infect Dis 20(Suppl 2):S205-207, 1995
- 5) Jousimies-Somer H, Summanen P. Recent taxonomic changes and terminology update of clinically significant anaerobic gram-negative bacteria (excluding Spirochetes) Clin Infect Dis 35(Suppl 1):S17-21, 2002
- 6) Arzese A, Trevisan R, Menozzi MG. Anaerobe-induced bacteremia in Italy: a nationwide survey. Clin Infect Dis 20(Suppl 2):S230-232, 1995
- 7) Goldstein EJ. Intra-abdominal anaerobic infections: Bacteriologic and therapeutic potential of newer antimicrobial carbapenem, fluoroquinolone, and desfluoroquinolone therapeutic agents. Clin Infect Dis 35(Suppl 1):S106-111, 2002
- 8) Marina M, Strong CA, Civen R, Molitoris E, Finegold SM. Bacteriology of anaerobic pleuropulmonary infections: preliminary report. Clin Infect Dis 16(Suppl 4):S256-262, 1993
- 9) Bartlett JG. Anaerobic bacterial infections of the lung and pleural space. Clin Infect Dis 16(Suppl 4):S248-255, 1993
- 10) Wexler HM, Finegold SM. Current susceptibility patterns of anaerobic bacteria. Yonsei Med J 39:495-501, 1998