

괴사성 근막염 환자의 원인 균주에 따른 경과 비교

박선형 · 노복균 · 김의식 · 황재하 · 김광석 · 이삼용

전남대학교 의과대학 성형외과학교실

Analysis of Necrotizing Fasciitis Patient by Causative Pathogens

Sun Hyung Park, M.D., Bok Kyun Noh, M.D.,
Eui Sik Kim, M.D., Jae Ha Hwang, M.D.,
Kwang Seog Kim, M.D., Sam Yong Lee, M.D.,

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chonnam
National University Medical School, Gwangju, Korea

Purpose: Necrotizing fasciitis is a rapid progressive, life-threatening disease. Many organisms have been identified for causative pathogens of necrotizing fasciitis. And necrotizing fasciitis caused by *Vibrio vulnificus* is a matter of great concern in Southwest seashore of Korea recently. But concrete analysis between these pathogens was not executed yet.

Methods: Sixty necrotizing fasciitis patients were included in this study. We divided the patients into 2 groups: Group A was the case which *Vibrio vulnificus* was cultured for causative pathogen of necrotizing fasciitis, and Group B was the case of other organisms. And we analysed each group for treatment, progression and prognosis.

Results: There was no significant difference between two groups in total hospital stay but there was a great difference in ICU stay and progression to septic shock. Also, there was a great difference in mortality within 48 hours but there was no difference in mortality of 48 hours after hospital visit.

Conclusion: This indicates that initial management of necrotizing fasciitis caused by *Vibrio vulnificus* is the key of treatment. So initial medical management with early surgical intervention is necessary for necrotizing fasciitis.

Key Words: Necrotizing fasciitis

Received January 23, 2007

Revised March 13, 2007

Address Correspondence: Sam Yong Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chonnam National University Medical School, 8, Hak-dong, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea. Tel: 062) 220-6363 / Fax: 062) 227-1639 / E-mail: sylee@jnu.ac.kr

* 본 논문은 2005년 제 62차 대한성형외과학회 학술대회에서 구 연 발표되었음.

I. 서론

괴사성 근막염은 근막 및 주변 조직에 급성의 광범위한 잠식성 괴사가 발생하는 것을 특징으로 하는 연부조직의 감염으로 만성 간질환, 당뇨, 면역저하 환자 등 건강 상태가 불량한 환자에서 호발한다.¹ 임상 양상은 환부의 갑작스런 동통 및 종창으로 시작하여 그 부위의 발적, 열감, 수포 형성이 이루어지고 근막을 따라 급격하게 진행되어 다발성 장기 부전 및 패혈성 쇼크(shock) 등에 이르며 보고에 따라 20 - 60% 정도의 높은 사망률을 보인다.¹

서남해안 일대 주민에게서 여름철에 많이 호발하는 비브리오 패혈증 환자가 1981년부터 언론에 자주 노출되면서 의료계 및 일반인의 관심이 집중된 이 괴사성 근막염은 이전부터 있어왔던 내륙인에게 가끔 발생하는 괴사성 근막염에 대해서도 새롭게 조명하는 계기가 되었다.² 괴사성 근막염의 원인으로 외상, 피하주사, 특발성 등이 있으며 *Vibrio vulnificus* 이외에도 Group A *Streptococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus*, *Bacteroides* 등 여러 균주가 동정되고 있다.³ 그러나 괴사성 근막염의 원인 균주에 따른 치료 내용과 경과 및 예후와 관련된 분석은 현재까지 거의 이루어진 바가 없다. 이에 괴사성 근막염 환자에서 병력 청취와 임상 증상, 균주를 배양하여 동정한 결과를 기준으로 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염과 다른 균주에 의한 괴사성 근막염 환자로 분류하고 이에 대한 치료로 조기 근막 절개술, 전신질환 치료와 병행된 항생제 요법, 수액 및 전해질 교정을 실시하면서 각 원인 균주별 환자의 치료 내용과 경과 및 예후에 관하여 비교분석을 하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

2001년 1월부터 2004년 12월까지 전남대학교병원에서 괴사성 근막염으로 진단된 환자에서 *Vibrio vulnificus* 균주가 상처부위, 혈액 및 대변에서 배양된 환자 30례(A군)와 *Vibrio vulnificus* 이외의 균주가 발생한 경우 30례(B군) 각각을 대상으로 하였다.

총 60명의 환자 중에서 54명이 남자, 6명이 여자였으며 연령은 37세부터 81세로 평균 연령은 58.5세이었다.

두 군 모두에서 초기 내과적 치료로 수액 및 전해질 교정, 항생제 투여가 이루어졌고 동통성 종창, 수포 및 발적 등 병변의 진행이 이루어진 환자에게는 패혈증의 위중도를 감소시키며 균 및 독소의 축적 및 확산을 막기 위한 조기 근막 절개술을 시행하였다. 근막 절개술 시행 시 채집된 삼출액 및 농에 대해 세균 배양검사를 실시하였으며 이 결과로 원인 균주 및 항생제 선택의 기준으로 삼았고, 근막 절개술 이후에 중환자실로 이송되어 일반 병실로 전실하기까지의 기간을 중환자실 재원 기간으로 정했다.

두 군의 환자에서 각각의 발생 부위 및 치료 내용, 총 재원기간, 중환자실 재원기간, 패혈성 속으로의 진행 여부, 내원 48시간 이내의 사망률 및 48시간 이후의 사망률을 각각 후향적으로 조사하여 이를 교차 분석하였으며, 통계학적 검증은 유의수준(p 값)이 0.05 이하일 때 유의성이 있는 것으로 한정하였다.

III. 결 과

A군은 *Vibrio vulnificus*에 의한 감염으로 이는 해산물 섭취 후 패혈증에 의해 발생한 25례와 창상 감염에 의해 발생한 5례의 환자로 구성되었다(Fig. 1). B군은 다른 균주에 의한 경우로 두 가지 이상의 균주에 의해 발생한 경우가 16례로 가장 많았으며 단일 균주로는 Group A Streptococcus가 7례, *Pseudomonas aeruginosa* 3례, Enteroco-

ccus 3례, *Bacteroides* 1례로 구성되었다(Fig. 2, Table I).

과사성 근막염이 발생하는 원발 부위로 A군의 경우 하지에 23례, 상지에 6례, 서혜부-측복부에 1례로 주로 사지에 집중되는 양상을 보였고, B군의 경우는 하지에 14례, 상지에 7례, 측복부에 4례, 둔부에 3례, 경부에 2례로 비교적 다양한 분포를 보였다(Table II).

항생제 치료는 원인 균주의 동정되기까지의 기간이 3일 이상이 소요되므로 항생제 감수성 결과가 밝혀질 때까지 3세대 cephalosporin, aminoglycoside 또는 metronidazole 계의 조합으로 광범위하게 이루어졌으며 균 동정 후에는 감수성 결과에 따라 항생제를 교체하였다. 동정된 세균에 대한 항생제 감수성 결과는 A군의 경우에 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside가 가장 많았으며, B군의 경우에도 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside가 가장 많았으나 metronidazole, teicoplanin이나 penicillin G 등도 있었다.

근막 절개술은 원인 균주가 동정되기 이전에 시행되었

Table I. Causative Pathogens of Non-*Vibrio vulnificus* induced Necrotizing Fasciitis

Pathogens	Cases
Mixed organisms	16
Group A Streptococcus	7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3
Enterococcus	3
<i>Bacteroides</i>	1



Fig. 1. A case of necrotizing fasciitis induced by *Vibrio vulnificus*. (Left) Before fasciotomy. (Center) After fasciotomy. (Right) After split-thickness skin graft.



Fig. 2. A case of necrotizing fasciitis induced by *Streptococcus pyogenes*. (Left) Before fasciotomy. (Center) After fasciotomy. (Right) After split-thickness skin graft.

Table II. Primary Region of Necrotizing Fasciitis

Region	Group A	Group B
Lower extremity	23 cases	14 cases
Upper extremity	6 cases	7 cases
Trunk	1 case	4 cases
Buttock	0 case	3 cases
Head & Neck	0 case	2 cases

Table III. Comparison of Clinical Course between *Vibrio vulnificus* induced Necrotizing Fasciitis and other Organism induced Necrotizing Fasciitis

	Group A	Group B
Total hospital stay	37.1 days	33.7 days
ICU stay*	11.3 days	3.0 days
Additional fasciotomy*	1.1 times	0.4 times
Septic shock*	18/30(60%)	5/30(16.7%)
Mortality within 48 hours*	9/30(30%)	1/30(3.3%)
Mortality after 48 hours	2/30(6.7%)	2/30(6.7%)

*: $p < 0.05$

으므로 두 군 모두에서 공통적으로 이루어졌으나 첫 근막 절개술 이후 진행되는 병변에 대하여 추가적인 근막 절개술을 시행하는 평균 횟수는 A군의 경우 1.1회, B군의 경우 0.4회로 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 변연

절제술 및 소독 치료 후에 상처 부위가 깨끗해지면 시행한 재건 수술은 두 군 모두에서 부분층 식피술과 국소 피판술을 병행하여 방법에 있어 차이를 보이지 않았고, 소량의 혈종 및 장액종, 피판의 부분 괴사가 발생한 것을 제외하

고는 괴사성 근막염의 재발 및 이차감염 없이 치유되었다.

총 재원 기간은 A군에서 37.1일, B군에서 33.7일로 큰 차이를 보이지 않았으나 중환자실 집중 치료 기간은 A군에서 11.3일, B군에서 3.0일로 큰 차이를 보였다. 패혈성 속으로의 진행은 A군에서 60%, B군에서 16.7%로 *Vibrio vulnificus*에 의한 경우에서 유의하게 높은 빈도를 나타내었다.

사망률은 내원 48시간 이내의 사망률에서는 A군에서 30%, B군에서 3.3%로 큰 차이를 보였지만 내원 48시간 이후의 사망률에서는 A군, B군 모두에서 6.7%로 차이를 보이지 않았다(Table III).

IV. 고 찰

괴사성 근막염은 피하 연부조직의 감염증으로 보고에 따라 사망률이 20-60%에 이르는 중증 질환이다.¹ 이는 1871년 Joseph에 의하여 병원성 괴저로 처음 기술된 후 1952년 Wilson에 의하여 괴사성 근막염으로 명명되었다.³

특히 호발하는 연령이나 성은 없으며, 당뇨병, 간질환, 알코올 중독, 악성종양, 심한 영양 결핍, 말초 혈관질환을 앓고 있는 환자에서 잘 발생하고³ 건강인에서는 열상, 곤충 자상, 주사, 수술에 의한 피부 손상부위 등을 통해서 발생한다.⁴ 이번 연구에서 조사된 환자들의 기저 질환을 살펴보면 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군은 만성 간염 또는 간경화 환자가 19례로 가장 많았고, 당뇨 환자가 5례, 폐결핵 환자 2례, 악성종양 환자 및 면역 저하 환자에서 2례를 보였으며, 기저 질환이 없는 환자는 4례를 보였다. 반면 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서는 당뇨 환자가 8례, 만성간염 또는 간경화 환자가 8례, 악성종양 환자 및 면역 저하 환자에서 1례를 보였으며, 기저 질환이 없는 환자가 10례로 높은 비율을 보였다(Table IV). 이러한 기저 질환의 차이는 괴사성 근막염이 발생하는 기전과 관련이 있으며, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염의

경우 주로 외상에 의한 침투로 발생하는 반면 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염의 경우 대부분 익히지 않은 해산물의 섭취로 이루어지는데, 장관 내로 들어온 세균이 점막을 통하여 문맥을 지나 간의 망상내피계에서 걸러져야 하는데 바로 전신으로 우회하기 때문이라고 생각되며, 또 만성 간질환이 있는 경우에는 보체계에 이상이 생기는 것도 상관이 있다.⁵

괴사성 근막염 환자를 후향적으로 조사한 연구에 의하면 20.5%에서만 원인 균주가 동정되며 대부분 2가지 이상의 혼합 균주가 동정된다.⁶ 흔한 원인 균주로는 *E. coli*, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Staphylococcus* 등이 있다(Table I).⁴

우리나라에서는 1981년 허기석 등이 Group A *Streptococcus*에 의한 피부괴사 2례를 국내 최초 보고하였으며,⁷ 1981년에 서남해안 지역에서 익히지 않은 해산물의 섭취 후 발생하는 치명적인 괴사성 근막염의 원인균으로 *Vibrio vulnificus*가 동정되었으며 언론을 통해 보도되면서 일반인에게까지 알려지게 되었다.² *Vibrio vulnificus*에 의해 발생하는 괴사성 근막염은 임상 경과가 급격하고 합병증 비율이 높아 이에 대한 많은 연구가 진행 중이나 다른 균주에 의한 괴사성 근막염과의 구체적인 비교가 이루어진 바가 없어 본 교실에서는 *Vibrio vulnificus*와 다른 균주에 의해 발생한 괴사성 근막염의 비교 분석을 시행하였다.

괴사성 근막염의 호발 부위는 사지이며 그 외에 체간, 목, 안면부, 서혜부에 잘 발생한다.⁸ 본 교실에서 시행한 비교에서는 괴사성 근막염이 발생하는 원발 부위로 *Vibrio vulnificus*에 의해 발생하는 괴사성 근막염의 경우 하지에 23례, 상지에 6례로 서혜부-측복부에 1례로 주로 사지에 집중되는 양상을 보였고, 다른 균주에 의해 발생한 괴사성 근막염의 경우는 하지에 14례, 상지에 7례, 측복부에 4례, 둔부에 3례, 경부에 2례로 비교적 다양한 분포를 보였다(Table II).

임상 양상은 이환된 신체 부위 전체에 이르는 불분명한 경계를 가진 종창과 심한 통증이 특징이며 시간의 경과에 따라 bacterial proteolytic enzyme이 혈관벽을 녹임으로써 급진적으로 진행되어 표재성과 심재성의 광범위한 근막 및 피부의 괴사를 일으키게 되며, 이에 따른 전신적으로 심한 체액 손실(3-5L), albumin 소실 및 적혈구 파괴, 칼슘 부족 등을 동반하게 되며,³ 사망은 패혈성 속, 파종성 혈관내 파용고증, 다발성 장기 부전 등의 합병증 때문에 발생한다.⁸ 일반적으로 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염의 경우, 이러한 임상 경과가 다른 균주에 의한 괴사성 근막염보다 급격하게 이루어지지만 환자의 전신 상태 및 균주의 종류에 따라 차이를 보일 수 있으므로 임상 경과만으로 이를 구별하는 것은 어렵다.

Table IV. Underlying Diseases of Necrotizing Fasciitis Patients

Underlying diseases	Group A	Group B
Chronic hepatitis	10 cases	5 cases
Liver cirrhosis	9 cases	3 cases
Diabetes mellitus	5 cases	8 cases
Pulmonary tuberculosis	2 cases	0 case
Malignancy	2 cases	1 case
Others	3 cases	5 cases
None	4 cases	10 cases

괴사성 근막염의 진단은 표재성 근막층의 액화성 괴사를 확인함으로써 확진하였다. 조직 검사에서는 괴사를 동반한 급성 또는 만성염증 소견이 특징으로 액화성 괴사 소견과 주로 호중구로 구성된 염증세포 침윤을 표재성 근막층과 피하지방층, 진피층에서 관찰할 수 있으며, 간혹 정맥내 혈전이 동반된다는 소견이 보고되었으나,⁹ 다른 염증 현상과 구별하는데 특별한 진단이 될 수는 없다고 볼 수 있고, 수반된 급성 병색 소견, 전신 중독 증상, 피부 소견에 비해 극심한 통증 등의 임상 양상으로 본 질환을 의심할 수 있으며, 방사선학적 검사, 흡입 검체나 농에서 그람 염색을 시행함으로써 진단에 도움이 되었다. 방사선학적 소견은 병변 부위의 연부조직에 공기 음영이 단순 X-선 검사에서 관찰되고, 컴퓨터단층촬영 검사에서 표재성 근막층을 따라 선상의 공기 음영이 관찰되는 반면 근조직은 상대적으로 정상 소견을 유지하는데 이러한 공기 음영은 주로 혐기성 세균이 원인인 제 1형 괴사성 근막염의 경우에 더욱 특징적인 소견이다.¹⁰ 세균배양 검사로 쉽게 균을 증명할 수 있으며 세균배양은 수포 및 근막 절개술 후 나오는 분비물과 혈액에서 시행하였으며 혐기성 배양과 호기성 배양 각각에 대해 엄밀히 구분하여 실시하여야 한다.

하지만 방사선학적 검사로 균주에 따른 괴사성 근막염의 구분은 명확하지 않고 영상 진단이 내려질 때까지 중증 환자에게 치료 시간을 지체시킬 소지가 있어 본 교실에서 방사선학적 검사를 시행하는 경우는 실제로 많지 않았으며, 세균배양 검사는 균 배양까지의 시간이 3일 이상 소요되는 단점이 있어 치료는 균이 동정되는 시점이 아닌 임상적인 진단이 내려진 시점을 기준으로 하였다.

감별질환은 봉소염과의 감별이 가장 중요하였다. 봉소염은 병변 부위 홍반의 경계가 어느 정도 명확한 반면, 괴사성 근막염은 미만성으로 침범된 신체 부위 전체가 부어오르며, 피부 병변에 비해 극도로 심한 통증이 임상적인 감별점이다.⁹ Hemostat과 같은 기구를 피부 절개를 통하여 밀어 넣을 때 저항없이 깊이 삽입되면 괴사성 근막염을 의심할 수 있겠다. 그 외 다른 감별질환으로는 Meleney's synergistic gangrene(Meleney's ulcer), 가스 괴저(Clostridial or non-Clostridial) 등이 있다. Meleney's synergistic gangrene은 점점 진행되는 피부의 궤양 및 괴사가 특징인 질환으로 진행경과, 전신 독성이 괴사성 근막염보다 느리고 피하의 괴사가 피부병변의 범위에만 국한되는 특징을 가진다.⁸ 가스 괴저는 피하조직에서 공기 형성이 현저하여 초기에 염발음을 들을 수 있고 근조직의 괴사도 관찰할 수 있으며, 주로 Clostridium 및 다른 혐기성 세균이 원인이 된다.⁴

치료는 원인균에 의한 근막염을 동정하기 전부터 초기에 전해질 및 빈혈의 교정, 충분한 수액 및 영양 공급, 적

절한 항생제 투여 등의 지지요법을 시행하며, 집중적인 혈액동학적 검사를 시행하였다. 항생제 투여는 광범위 항생제 요법을 시행하는데 제 3세대 cephalosporin, aminoglycoside 또는 metronidazole의 병합요법을 먼저 시작하고, 세균학적 검사 결과를 판정 후에는 적절한 항생제를 선택하였다. 동정된 세균에 대한 항생제 감수성 결과는 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염의 경우, 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside가 가장 많았으며, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염의 경우에도 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside가 가장 많았으나 metronidazole, teicoplanin이나 vancomycin 등도 있었다. 그밖에 고압산소요법은 혐기성 세균 감염인 경우 질환의 파급 억제에 도움이 되며,¹¹ 면역글로블린 정맥 주입 요법이 괴사성 근막염 환자에게 시도되고 있으나 효과가 불분명하여 이번 자료에 포함시키지 않았다.

초기 환자에게서 근본적인 외과적 치료로 근막 절개술을 들 수 있는데, 본 교실에서는 수액 및 전해질 교정, 적절한 항생제 투여와 더불어 동통성 종창, 수포 및 발적 등 병변의 진행이 이루어지면 조기 근막 절개술을 시행하였다. 근막 절개술은 균 및 독소의 축적을 막고 항생제의 침투를 용이하게 하며 패혈증의 위중도를 감소시키는 효과가 있는데, 근막을 따라 급격하게 진행하므로 조기에 시행하는 것이 중요하다. 근막 절개술은 발적이 진행한 범위에 대하여 그 부위의 장축 방향으로 절개를 가하여 심부 근막까지 들어간 후 근육, 혈관 및 신경에 최대한 손상을 주지 않도록 끝이 뭉뚱한 Metzenbaum과 손가락을 이용하여 근막과 근육 사이를 광범위하게 박리하였다. 근막 절개술 후 나오는 삼출물은 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염의 경우 진한 농 양상의 다량의 삼출물이 배출되는 반면 다른 균주에 의한 경우는 대체적으로 맑은 장액성 삼출액이 나오는 경우가 많았다. 근막 절개술 시행 시 채집된 삼출액 및 농에 대해 세균 배양검사를 실시하였으며 이 결과로 원인 균주 및 항생제 선택의 기준으로 삼았다. 이후 발생하는 연부조직 결손에 대해서는 상처 부위가 충분히 깨끗하게 되었다고 판단되었을 때 변연절제술 후 부분층 식피술 및 국소피판술을 시행하였다.

본 교실에서 시행한 *Vibrio vulnificus*와 다른 균주와의 경과 비교에 있어서 패혈성 속(shock)으로의 진행은 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군에서 60%, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서 16.7%를 보였고, 중환자실 집중치료 기간은 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군에서 11.3일, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서 3.0일을 보였으며, 내원 48시간 이내의 사망률은 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군에서 30%, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서 3.3%를 보여 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성

근막염에서 유의하게 높게 나타나지만 내원 48시간 이후의 사망률은 두 군 모두 6.7%로 차이를 보이지 않았다 (Table III). 이는 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염의 경우 임상 경과가 급격하게 이루어지며 예후가 좋지 않으나 적절한 초기 치료, 즉 응급실에서 복합 항생제 적용, 조기 근막 절개술이 효과적으로 이루어진 이후에는 다른 균주에 의한 괴사성 근막염의 경우와 경과 및 예후에 있어서 큰 차이를 보이지 않는 것을 의미한다고 해석할 수 있다. 따라서 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염에 있어서 초기 치료는 절대적으로 중요하다. 하지만 앞서 언급했듯이 임상적으로 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염과 다른 균주에 의한 괴사성 근막염을 명확히 구별하기는 쉽지 않고 균 동정까지는 적어도 3일 이상의 시간이 필요하므로 괴사성 근막염 환자가 내원 시 익히지 않은 해산물 섭취 여부 및 병력청취에서 간질환, 당뇨 등 호발하는 기저 질환의 유무, 급격한 임상 경과와 진행 여부 등으로 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염이 의심되면 원인균이 동정될 때까지 기다리지 말고 내과적 치료를 병행하면서 조기 근막 절개술을 시행하는 것이 바람직하다고 사료된다.

V. 결 론

괴사성 근막염의 환자에 있어 *Vibrio vulnificus*에 의한 경우와 다른 균주에 의한 경우를 비교하였을 때 패혈성 속(shock)으로의 진행은 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군에서 60%, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서 16.7%를 보였고, 중환자실 집중 치료 기간은 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군에서 11.3일, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서 3.0일을 보였으며, 내원 48시간 이내의 사망률 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염군에서 30%, 다른 균주에 의한 괴사성 근막염군에서 3.3%를 보여 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염에서 유의하게 높게 나타나 다른 균주에 의한 괴사성 근막염보다 임상 경과 진행이 급격하게 일어나며 보다 치명적인 것으로 나타났다. 하지만 내원 48시간 이후의 사망률은 두 군 모두 6.7%로 차이를 보이지 않았고, 근막 절개술 이후에 시행한 재건 수술은 두 군 모두에서 부분층 식피술과 국소피판술을 병행하였으며, 소량의 혈종 및 장액종, 피판의 부분 괴

사가 발생한 것을 제외하고는 괴사성 근막염의 재발 및 이차감염 없이 치유되었다.

이런 점으로 미루어볼 때, 특히 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염의 경우 초기 치료가 절대적으로 중요하다. 따라서 괴사성 근막염 환자가 내원 시 익히지 않은 해산물 섭취 여부 및 병력청취에서 간질환, 당뇨 등 호발하는 기저 질환의 유무, 급격한 임상 경과와 진행 여부 등으로 *Vibrio vulnificus*에 의한 괴사성 근막염과 다른 균주에 의한 경우를 분별하고, 원인균이 동정되기 전에 수액 및 전해질 교정, 적절한 항생제 투여와 더불어 패혈성 속의 위중도를 낮추며 균 및 독소의 축적 및 확산을 막기 위한 조기 근막 절개술이 이루어져야 할 것이다.

REFERENCES

1. Tsekouras AA, Johnson A, Miller G, Orton HI: *Pseudomonas aeruginosa* necrotizing fasciitis: a case report. *J Infect* 37: 188, 1998
2. Goo JS, Kim DW, Han KS, Suk JS, Park MH, Kim SI: Lactose fermenting vibrio(*Vibrio vulnificus*) septicemia. *Korean J Pathol* 16: 463, 1982
3. Wilson B: Necrotizing fasciitis. *Am Surg* 18: 416, 1952
4. Rouse TM, Melangoni MA, Schulte WJ: Necrotizing fasciitis: a preventable disaster. *Surgery* 92: 765, 1982
5. Conn HO: Spontaneous peritonitis and bacteremia in Laennec's cirrhosis caused by enteric organism: a relatively common but rarely recognized syndrome. *Ann Intern Med* 60: 568, 1964
6. Bilton BD, Zibari GB, Mcmillan RW, Aultman DF, Dunn G, McDonald JC: Aggressive surgical management of necrotizing fasciitis serves to decrease mortality: a retrospective study. *Am Surg* 64: 397, 1998
7. Huh KS, Choi BS, Chun IK, Kim YP: Two cases of streptococcal gangrene. *Korean J Dermatol* 19: 667, 1981
8. Kavitha SK, Radhey SB, Navin MA: Necrotizing fasciitis. *Am Fam Physic* 55: 1691, 1996
9. Umbert IJ, Winkelmann RK, Oliver GF: Necrotizing fasciitis. a clinical, microbiological and histologic study of 14 patients. *J Am Acad Dermatol* 20: 774, 1989
10. Norman JB, William WS, Lori MG: CT evaluation of soft and muscle infection and inflammation: a systematic compartmental approach. *Skeletal Radiol* 24: 317, 1995
11. Riseman JA, Zamboni WA, Curtis A, Graham DR, Korad HR, Ross DS: Hyperbaric oxygen therapy for necrotizing fasciitis reduces mortality and the need for debridements. *Surgery* 108: 847, 1990