

일개 응급센터를 통해 중환자실로 입원한 급성 심부 경부 감염 환자들의 임상 양상

가천의과대학교 길병원 응급의학교실, *홍부외과학교실, †서울시립 보라매병원 응급의학과,
‡동국대병원 응급의학과, §부산대병원 응급의학과

김진주 · 현성열* · 김정권 · 임용수 · 신중환† · 조진성‡ · 류지호§ · 이 군

The Clinical Features of Patients with Deep Neck Infections Who Were Admitted to the Intensive Care Unit in a Single Emergency Center

Jin Joo Kim, M.D., Sung Youl Hyun, M.D.*, Jung Kwon Kim, M.D., Yong Su Lim, M.D., Jong Hwan Shin, M.D.†, Jin Seong Cho, M.D.‡, Ji Ho Ryu, M.D.§ and Gun Lee, M.D.

Departments of Emergency Medicine, *Cardiovascular Surgery, Gachon University Gil Hospital, Incheon, Department of Emergency Medicine, †Seoul Metropolitan Boramae Hospital, Seoul, ‡Dongguk University Hospital, Goyang, §Pusan National University Hospital, Busan, Korea

Background: Deep neck infections are a life-threatening disease that spread to the neck spaces and the mediastinum via neck fascial planes. In spite of using antibiotics, the mortality of deep neck infections is still high. The aim of our study was to analyze the factors related to mortality and morbidity of patients with deep neck infection who were admitted to the intensive care unit.

Methods: This is a retrospective study of patients with deep neck infections who were admitted to the intensive care unit over a 2 year period between June 2006 and May 2008. The various factors related to mortality and morbidity were analyzed.

Results: Twenty-four patients were included over 2 years. The median age was 58 years. Eighteen patients (75%) were males and six patients were females. Ten patients (41.7%) had underlying diabetes mellitus. The median white blood cell count and C-reactive protein (CRP) were 14,000/mm³ and 24.1 mg/dl, respectively. The most common cause of deep neck infection was of dental origin (62.5%) and the most common complication was mediastinitis (37.5%). The factors related to mortality were underlying diabetes mellitus, pO₂, CRP, sequential organ failure assessment (SOFA) score, gas-forming score (GAS), and complications due to mediastinitis.

Conclusions: It is useful to measure several factors in patients with deep neck infections. The patients with underlying diabetes mellitus, increased CRP, a GAS score of 2, and complications to mediastinitis have a high mortality rate, so active surgical and medical management should be performed.

Key Words: retropharyngeal abscess, infection, intensive care units.

서 론

심부 경부 공간(deep neck spaces)은 목의 구조물들로 둘러싸여 있으면서 동시에 구조물들을 나누고 있는 근막 면(fascial planes) 사이의 공간들이다. 경부 감염은 직접적으로

이 면을 따라서 퍼진다.¹⁾ 최근 항생제 사용이 널리 퍼졌음에도 불구하고 심부 경부 감염은 생명을 위협하는 질환으로 알려져 있으며 초기 진단 및 치료가 늦어졌을 경우 치명적인 합병증들이 발생할 수 있다.²⁾ 심부 경부 감염의 원인은 다양하지만 과거에 대부분이 편도염이나 인두염에 의한 감염이었던 것에 반해 최근 구강 내 감염, 즉 치아 원인에 의한 원인이 크게 증가하였으며 약물 남용이나 후천성 면역 결핍증 환자에서의 감염이 늘고 있다고 보고되고 있다.³⁾ 본 연구의 목적은 일개 대학병원에 심부 경부 감염으로 중환자실에 입원한 환자를 대상으로 그 임상 양상 및

논문접수일 : 2008년 10월 21일, 승인일 : 2008년 12월 3일
책임저자 : 현성열, 인천시 남동구 구월동 1198
가천의과대학교 길병원 응급의학과
우편번호: 405-760
Tel: 032-460-3015, Fax: 032-460-3019
E-mail: sungyoul@gilhospital.com

결과, 예후와 관련된 인자 등을 분석하여 추후 심부 경부 감염 환자들을 더욱 적극적으로 치료하기 위해서이다.

대상 및 방법

1) 대상

2006년 6월부터 2008년 5월까지 2년 동안 심부 경부 감염으로 본 응급의료 센터에 내원하여 중환자실로 입원한 환자들을 대상으로 의무기록 및 영상의학 결과물을 후향적으로 분석하였다. 본 응급의료 센터에 내원한 환자 중 심부 경부 감염이 의심되는 환자들에서 경부 컴퓨터 전산화 단층 촬영(Computed Tomography, CT)을 찍어 심부 경부 감염이 진단되어 중환자실로 입원한 환자를 대상으로 하였다. 단순 후두개염이나 편도에 국한된 고름집(tonsillar abscess), 일반병실에 입원한 환자는 제외하였다.

2) 방법

환자들의 임상양상을 알아보기 위해 나이, 성별, 당뇨유무, 원인, 체온, 초기산소분압(pO₂), 백혈구 수, C-반응 단백질(C-reactive protein, CRP), SOFA 지수(Sequential organ failure assessment score), 가스형성 지수(Gas-forming score, GFS), 수술여부, 수술까지 걸린 시간, 응급 기관 삽관, 중환자실에 머문 기간, 합병증, 사망여부 등을 분석하였으며 사망률(mortality) 혹은 이환율(morbidity)과 통계적으로 관련된 인자들이 어떤 것이 있는지 알아보았다. GFS란 저자들이 실제적으로 환자들을 경험하면서 생각해 낸 지수로 영상의학 결과물을 통해 환자들에 나타난 가스 형성의 정도를 간단하게 표현한 것이다. 가스 형성은 가스 형성 세균(gas-form-

ing bacteria)에 의해 형성된 것으로 호기성 및 혐기성 세균에 의해 형성될 수 있으며⁴⁾ 막연하게 안 좋을 것이라고 생각되어지고 있지만 객관적으로 나타낸 경우는 드물다고 하겠다. 이에 저자들은 초기 응급실에서 찍은 단순 경부 촬영 및 경부 CT촬영을 통해 양측 모두에서 가스가 안 보이는 경우는 0, 경부 CT촬영에서만 보이는 경우를 1, 단순 경부 촬영 및 경부 CT촬영 모두에서 가스가 보이는 경우를 2로 정하여(Fig. 1) 이것이 환자의 예후 판단에 통계적으로 유의한지 확인해 보았다. 수술은 구강 악안면 외과와 협진하여 경부 배액을 시행하고 필요한 경우 개흉술을 통한 종격동 배액을 시행하였다. 균동정은 수술시 고름을 추출하여 배양을 시행한 결과로 호기성 및 혐기성 세균이 모두 배양될 수 있도록 환경을 조성하였다.

3) 통계

통계는 SPSS 프로그램을 사용하였다(version 15.0). 단변량 분석은 X² 검정과 Student t 검정을 사용하였고 연속형 변수 중 정규분포를 따르지 않는 경우 Mann-Whitney U 검정을 시행하였으며 p 값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

1) 환자들의 기본 특성(Table 1)

환자들의 나이는 58세(45.5-71세)였으며 남자가 18명으로 75%에 달했다. 기저질환으로 당뇨가 있는 경우가 10명(41.7%)이 있었으며 원인으로서는 구강내 감염이 15명(62.5%)으로 가장 많았고 상기도 감염이 6명(25.0%)이었다. 그밖에

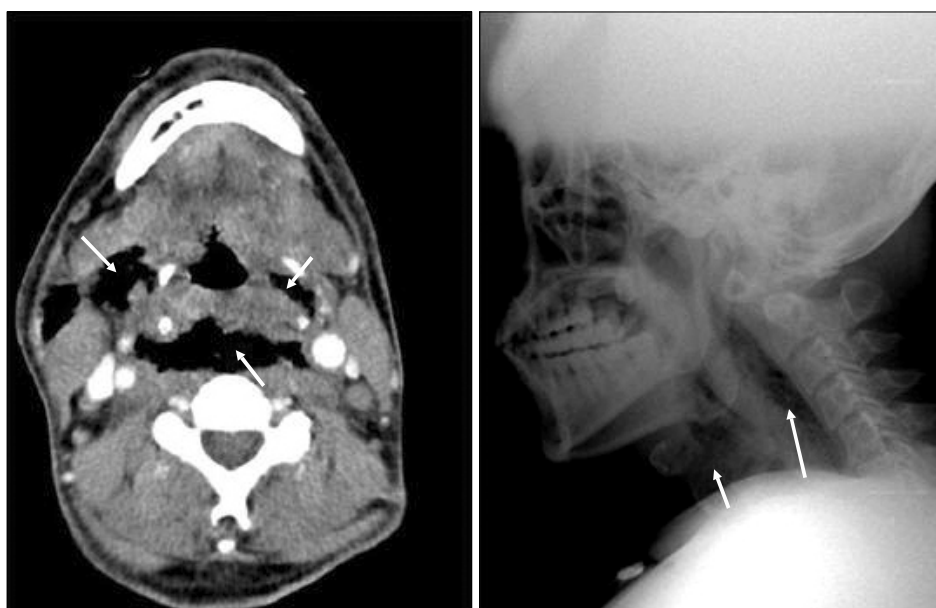


Fig. 1. This figures shows the gas-forming score (GFS) 2. GFS 2 is that the gas is visible both cervical x-ray and cervical CT film (The arrow shows extensive gases).

Table 1. Characteristics of Patients (n = 24)

	Median (IQR*) or n (%)
Age (year)	58.0 (45.5–71.0)
Male	18 (75)
Diabetes mellitus	10 (41.7)
Cause	
Dental origin	15 (62.5)
Upper respiratory infection	6 (25.0)
Foreign body	2 (8.3)
Operation	1 (4.2)
Body temperature (°C)	36.9 (36.8–37.9)
pO ₂ (mmHg)	81.0 (66.6–97.5)
White blood cell (/mm ³)	14,000 (11,360–17,130)
C-reactive protein (mg/dl)	24.1 (10.9–34.6)
SOFA score [†]	1.0 (0.0–1.5)
Gas-forming score	0.0 (0.0–2.0)
Operation	20 (83.3)
Time to operation (hour)	22.8 (5.5–84.0)
Emergency intubation	16 (66.7)
Intensive care unit stay (day)	8.0 (6.0–13.5)
Ventilator duration (day)	7.5 (3.0–10.5)
Complication	
Mediastinitis	9 (37.5)
Esophageal abscess	2 (8.3)
Other [‡]	3 (12.5)
None	10 (41.7)
Death	6 (25.0)

*IQR: interquartile range; [†]SOFA: sequential organ failure assessment; [‡]pneumonia, encephalitis, pericardial effusion, etc.

이물질, 경추 수술 후 감염 등의 원인이 있었다. 응급센터 내원 당시 초기 체온은 36.9°C의 중앙값을 보였으며 산소가 없는 상태에서 채혈한 동맥혈가스분석에서 산소분압(pO₂)은 81 mmHg (66.6–97.5)였다. 혈액검사에서 백혈구는 14,000/mm³ (11,360–17,130), CRP는 24.1 (10.9–34.6)의 중앙값을 보였고 20명(83.3%)에서 수술을 시행 받았다. 수술을 시행 받은 환자에서 응급센터 내원한 시간부터 수술까지 22.8시간(5.5–84시간)이 걸렸으며 응급으로 기관삽관을 시행한 경우는 16예(66.7%)였다. 중환자실에 머문 날짜는 8일(6–13.5일)이었으며 인공호흡기를 유지한 기간은 7.5일(3–10.5)였다. 총 환자 중 사망한 경우는 6명(25%)이었으며 합병증으로 가장 많은 것은 중격동염으로 9명(37.5%)에서 발견되었고 그밖에 식도 농양, 폐렴, 뇌염, 심낭삼출 등이 있었다.

2) 예후 관련 인자(Table 2)

총 환자 중 사망한 경우는 6예(25%)였으며 사망률과 통계적으로 유의하게 관련된 인자들은 기저질환으로 당뇨가 있는 경우(p = 0.050), 초기 동맥혈 검사에서의 pO₂ (p = 0.007), CRP (p = 0.047), SOFA 지수(p = 0.006), GFS (p = 0.009), 수

Table 2. Characteristics by Outcome (n = 24)

	Median (IQR*) or n (%)		
	Death	Survival	p-value
Age (year)	64.0 (51.0–76.0)	56.5 (44.0–69.0)	0.280
Sex			
Male	5 (20.8)	13 (54.2)	1.000
Female	1 (4.2)	5 (20.8)	
Diabetes mellitus	5 (20.8)	5 (20.8)	0.050 [†]
Body temperature (°C)	37.8 (36.9–38.9)	36.9 (36.8–37.4)	0.119
O ₂ saturation (%)	62.0 (56.0–64.0)	91.0 (79.0–98.4)	0.007 [†]
White blood cell (/mm ³)	13,520 (8,920–15,370)	14,000 (11,780–17,660)	0.280
C-reactive protein (mg/dl)	35.1 (24.8–38.9)	22.1 (9.4–31.9)	0.047 [†]
Operation	4 (16.7)	16 (66.7)	0.031 [†]
Operation time (hour)	13.5 (2.8–71.8)	23.0 (7.5–84.0)	0.432
SOFA score [†]	3.0 (2.0–4.0)	0.5 (0.0–1.0)	0.006 [†]
Gas-forming score	2.0 (2.0–2.0)	0.0 (0.0–1.0)	0.009 [†]
Cause			
Dental origin	1 (4.2)	5 (20.8)	0.619
Upper respiratory infection	5 (20.8)	10 (41.6)	
Foreign body	0 (0.0)	2 (8.3)	
Operation	0 (0.0)	1 (4.2)	
Emergency intubation	6 (25.0)	10 (41.7)	0.066
Intensive care unit stay (day)	10.0 (8.0–22.0)	7.5 (6.0–12.0)	0.415
Ventilator duration (day)	10.0 (8.0–22.0)	6.0 (0.0–10.0)	0.137
Combined clinical manifestation			
Mediastinitis	5 (20.8)	4 (16.7)	0.035 [†]
Esophageal abscess	0 (0.0)	2 (8.3)	
Other [§]	1 (4.2)	2 (8.3)	
None	0 (0.0)	10 (41.7)	

*IQR: interquartile range; [†]p-value < 0.05; [‡]SOFA: sequential organ failure assessment; [§]pneumonia, encephalitis, pericardial effusion, etc.

술여부(p = 0.031), 합병증이 있는 경우(p = 0.035)로 분석되었다. 65세 이상과 미만의 노인 환자에서의 각 인자들을 분석한 결과 통계적으로 유의한 인자는 보이지 않았다.

3) 균동정(Table 3)

총 환자 중 균이 동정된 경우가 13예였으며 이중 7예에서 streptococci 균종이 동정되었다. 그 밖에 *Staphylococcus* species, *klebsiella*, *enterobacter* spp. 등이 동정되었다.

고 찰

경부에서 주요 균막으로는 표재성 경부 균막(superficial

Table 3. Isolated Organism (n = 24)

	n (%)
<i>Streptococcus</i> species	7 (29.2%)
<i>viridans streptococcus</i>	4
<i>streptococcus anginosus</i>	1
group C <i>streptococcus</i>	1
<i>streptococcus pyogens</i>	1
<i>Kelbsiella pneumoniae</i>	2 (8%)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2 (8%)
<i>Prevotella buccae</i>	1 (4%)
<i>Candida albicans</i>	1 (4%)
No growth	11 (45.8%)

cervical fascia)과 심부 경부 근막(Deep cervical fascia)이 있으며 심부 경부 근막은 다시 표재성, 중간, 심부층으로 나뉜다.¹⁾ 심부 경부 감염은 경부의 주요 근막층으로 인해 생기는 심부 경부 공간과 부위 림프 배액(regional lymphatic drainage)을 통해 염증이 퍼진다고 할 수 있다.¹⁾ 최근 항생제가 널리 사용되에도 여전히 초기에 진단 및 치료가 이루어지지 않으면 기도, 종격동과 관련된 합병증과 폐렴, 심내막염, 목정맥 혈전 등의 합병증으로 치명적일 수 있다.²⁾ 심부 경부 감염에 대한 많은 연구들이 국내외에서 보고되고 있지만 중환자실에 입원하여 치료받은 환자들만 분석한 연구는 없어 본 연구의 의의가 있다고 생각된다. 심부 경부 감염을 진단함에 있어 초음파를 시행하기도 하는데 최근에는 조영제를 사용한 경부 CT 촬영이 매우 유용하여 대부분의 환자에서 찍고 있다. 경부 자기 공명 영상(Magnetic resonance imaging)을 찍을 수도 있다고 되어 있으나 실질적으로 환자의 상태가 좋지 않은 경우에는 특히 기도에 문제가 있을 수 있으므로 사용하기에 어려움이 있겠다. 최근에 보고되고 있는 심부 경부 감염의 가장 많은 원인으로는 구강내 감염이 있으며⁵⁻⁸⁾ 다른 원인으로는 상기도 감염, 이물질, 외상, 식도 파열, 선천성 기형의 감염 등이 있을 수 있다.³⁾ 가장 흔한 치아 원인으로 하악 어금니(대개는 제2, 제3 어금니)의 치근단 감염으로 들 수 있는데 이 치아의 뿌리가 아래쪽으로는 턱목뿔근(mylohyoid muscle)의 기시부까지 뻗어 있으며 옆으로는 아래턱밑공간(submandibular space)과 인두위턱공간(parapharyngeal space)에 닿아있기 때문이다.⁵⁾ 본 연구에서도 가장 많은 원인으로 구강내 감염이 있었고(15명, 62.5%) 그 밖에 상기도 감염, 이물질, 외상, 식도 파열, 경부 수술 후 감염 등의 경우가 있었다. 반면에 소아에서는 상기도 감염(편도염)이 제일 많은 원인으로 알려져 있다.^{7,9)} 많은 연구에서 남자에서 많은 유병율을 보였는데 저자들의 연구에서도 남자가 18명(75%)으로 많았으며 그 원인은 명확히 밝히기 힘들 것으로 생각된다. 저자들의 연구에서는 모든

환자에서 초기에 목부종 및 인후통이 있었으며 응급센터에 내원할 당시에 열은 없는 경우가 더 많았다. 그 밖의 증상으로 연하곤란, 호흡곤란, 목의 불편감, 오한 등이 있었다.

Lee 등은 10년 동안 158명의 심부 경부 감염 환자들을 분석한 결과 염증이 3개 이상의 공간(spaces)에 퍼져있는 경우에 합병증이 발생할 확률이 높았으며 입원기간이 긴 것으로 보고하였다.⁸⁾ 저자들의 연구에서는 몇 가지 인자가 사망률과 관련이 있었다. 먼저 중환자실에서 예후를 측정하는 SOFA 지수는 대부분의 경우에서 0-2의 낮은 점수를 보였는데 이것은 응급실에 환자들이 발열이나 인후통, 연하곤란, 특히 목의 부종 등의 증상으로 응급실에 내원하기 때문이며 초기부터 혈액검사에서 비정상 소견을 보이는 경우는 감염증이 진행된 심각한 상황이라고 볼 수 있겠다. 따라서 SOFA 지수가 초기에 높은 경우에 사망률이 높았다. 혈액검사 중 사망률을 예측하는데 유용한 지표가 있었는데 바로 CRP이다. CRP는 염증성질환이나 조직의 괴사 등에서 현저하게 증가하는 단백질로 여러 가지 다양한 감염성 질환의 진단이나 추후 질환의 추적 관찰, 항생제의 반응 정도를 확인하는 등에 널리 사용되고 있다.^{10,11)} Park 등은 심부 경부 감염이 있는 군에서 심부 경부 감염이 아닌 단순 경부 감염에서보다 통계적으로 유의하게 높았다고 보고하였으며¹²⁾ Ohata 등은 입원 중의 CRP 수치가 심부 경부 감염의 심한 정도의 지표가 된다고 보고하였다.¹³⁾ 저자들의 연구에서는 응급의료센터에 초기 내원했을 당시 CRP 수치가 추후 환자의 사망률과 통계적으로 유의하게 연관성이 있었다. Ohata 등은 또한 CRP 수치가 노인 환자에서 통계적으로 유의하게 높았으며 나이가 심부 경부 감염의 심한 정도를 결정하는데 중요하다고 보고하였으나¹³⁾ 저자들의 연구에서는 나이에 따라 통계적으로 유의한 인자가 밝혀진 것은 없었다. 저자들의 연구에서 포함된 심부 경부 감염 환자가 적어 제한적인 것은 사실이지만 심부 경부 감염은 젊은 나이임에도 불구하고 심각한 감염 및 합병증을 야기할 수 있는 치명적인 질환으로 단독으로 나이에 따른 차이는 크게 없을 것으로 생각된다. 그렇지만 기저질환으로 당뇨가 있는 경우는 다르다. 당뇨는 심부 경부 감염의 위험인자로 오래전부터 알려져 왔다. 심부 경부 감염이 있는 환자에서 당뇨가 있는 경우 그 사망률과 이환율이 높아진다고 하며,^{14,15)} 당뇨가 있는 노인 환자에서 심부 경부 감염에 이환될 확률이 높다고 보고하였다.¹⁵⁾ 본 연구에서도 당뇨가 있는 경우 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다. 고혈당은 짧은 기간 혹은 장기간에 걸쳐 숙주의 면역 기능에 영향을 주는데 결과적으로 혈관의 부전과 박테리아 감염, 진균감염 등 다양한 종류의 심하거나 침습적인 감염의 위험인자로 된다고 말하고 있다.¹⁵⁾ 대부분의 연구에서 가장 많이 동정된 박테리아로 구강내 상재균인 *Stapylococcus* spp.나 streptococci를 보고하고 있으며 저자들의 경우에도 streptococci가 7예(29.2%)에서 동

정이 되었다. 그러나 당뇨병자에서는 가장 많이 동정되는 균으로 *K. pneumoniae*를 꼽고 있으며 이는 당뇨병자에서 포식기능을 포함한 숙주의 면역방어작용이 결여되어 있어 Gram 음성균들이 구인두내에 집락형성을 하기 때문으로 여겨진다.¹⁶⁾ Lee 등은 당뇨가 있는 심부 경부 감염 환자에서 재원기간이 길었으며 합병증이 많았고 *K. pneumoniae*가 가장 많이 동정되었다고 보고하고 있다.¹⁷⁾ 본 연구에 포함되는 환자중에는 없었으나 기저질환으로 당뇨 외 면역기능의 저하를 초래하는 종양, 이식한 과거력, 자가면역질환, 혹은 스테로이드 복용 과거력을 가진 환자들은 비슷한 결과를 가질 것으로 생각된다. 본 연구에서는 여러균감염(polymicrobial infection)에 의한 경우가 한 예도 없었다. 그러나 혐기성 세균은 배양검사서 동정되는 경우가 드물고, 따로 혐기성 배양을 위한 배양검사를 일반적으로 시행하지 않았기 때문일 가능성이 있다.

가스 형성 지수(Gas-forming score, GFS)는 앞서 말했듯이 가스 형성 박테리아에 의한 가스 형성의 정도를 객관적으로 나타낸 저자들이 고안한 지수로 사망률과 관련하여 통계적으로 유의한 결과를 나타내었다. 막연하게 가스가 많이 형성되어 있으면 예후가 안 좋을 것이라고 생각하지만 이것을 객관적으로 나타내는 것은 드물다. 실제로 가스가 많이 형성되어 있는 경우 수술 중에 관찰해보면 심한 냄새의 고름이 심각하게 형성되어 있는 것을 많은 의사들이 경험하고 있다. 박테리아에 의해 생기 가스의 성분을 분석한 자료를 보면, 수소, 이산화탄소, 질소(가장 많은 부분을 차지하고 있음) 및 산소 등이 있으며 당뇨병자에서 높은 혈당이 혼합산발효(mixed acid fermentation)를 통해 가스가 형성되는 환경을 만들어 준다고 한다.⁴⁾ Huang 등은 공기중 신우신염(emphysematous pyelonephritis) 환자에서 분류를 하였는데 가스가 콩팥주위로 퍼진 경우가 콩팥실질 내에 국한된 경우에서보다 예후가 나쁘다고 보고하였다.⁴⁾ 물론 이 자료는 당뇨병자에서 공기중 신우신염을 분석한 자료이지만 심부 경부 감염에서도 비슷한 결과를 나타낼 것으로 생각되어 가스 형성 지수를 고안한 것이다. 따라서 심부 경부 감염으로 진단한 환자에서 경부 단순 촬영 및 경부 CT 촬영 모두에서 가스가 확인될 경우 환자의 예후가 좋지 않을 것으로 판단하여 더욱 더 적극적으로 치료를 시행하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 하지만 본 연구에서 환자수가 적어 제한적이므로 추후 이 지수에 대한 더 많은 연구가 필요할 것으로 본다.

심부 경부 감염에서 급성 치료로 가장 중요한 것은 적절한 기도 확보인데 저자들의 경우에서도 16예(66.7%)에서 응급의료센터에 내원한 직후 기관삽관을 통해 기도를 유지하였다. 저자들의 경우 기관 삽관을 시행할 때 고식적인 후두경을 사용하거나 굴곡후두경삽관(fiberoptic laryngoscopic intubation)을 사용하였는데, Shockley 등은 심부 경부 감염 환

자에서 초기에 입벌림장애를 보이거나 혀에 부종이 있을 경우에는 굴곡후두경삽관을 사용하여 기관삽관을 하거나 기관절개술을 시행하는 것이 기도를 유지하는 적절한 방법이라고 밝히고 있다.¹⁸⁾ 심부 경부 감염환자에서는 적절한 항생제의 빠른 사용이 중요하다고 하겠는데 세균학적인 동정을 고려할 때 streptococci 감염증의 일차선택약인 페니실린계 항생제가 될 수 있겠으며 또한 대부분의 환자에서 여러균감염이면서 혐기성 세균에 의한 것일 가능성이 있으므로 이를 염두에 두어야 하겠다.^{6,7,14)} 저자들은 본 연구에 포함된 모든 환자에서 페니실린계 항생제를 심부 경부 감염 진단된 이후 혈액 및 소변배양검사를 시행하고 즉시 사용하였다. 그러나 이러한 항생제의 사용은 빠른 외부 절개 배농이 먼저 이루어 져야 그 효과가 있을 수 있다.⁶⁾ 저자들의 연구에서는 24예 중 22예의 경우에서 수술적 치료가 필요한 것으로 판단되었는데 그 중 2예에서는 수술을 거절하여 총 20예에서 수술을 시행받았고 나머지 2예에서는 고름집이 형성되지 않고 붕와적염의 형태로 염증이 있어 기도를 확보한 후에 항생제 주사를 사용하여 치료하여 회복되었다. 합병증으로는 중격동염이 9예(37.5%)에서 발견되어 가장 높은 비율을 차지하였고 합병증이 있는 경우 사망률과 통계적으로 유의하게 연관이 되었으며 중격동염과 폐혈 쇼크가 있는 경우 사망할 확률이 급격하게 높아진다는 다른 연구와 비슷한 결과라고 하겠다.⁷⁾ 또한 이것이 하행 괴사성 중격동염(descending necrotizing mediastinitis)으로 진행될 경우 사망률이 50% 내외로 보고될 정도로 치명적인 결과를 나타낼 수 있다.^{19,20)} 저자들의 연구에서는 중격동염 이외에 식도농양, 폐렴, 뇌염, 심막삼출 등의 합병증이 있었다.

결론적으로 급성 심부 감염 환자에서 CRP 및 가스 형성의 정도를 측정하는 것이 심한 정도를 예측하는 것에 매우 유용하였으며 특히 당뇨가 있는 환자나 CRP수치가 높거나 경부 단순 촬영 및 경부 CT촬영에서 모두 가스가 형성되어 있는 경우에는 사망률이 높을 수 있으므로 더욱 더 적극적으로 대처하여야 할 것으로 생각된다. 또한 치료로는 빠른 외과적인 수술적 처치가 동반되는 적절한 항생제의 사용이 매우 중요하다고 하겠다. 추후 급성 심부 감염에 대한 국내에서의 활발한 연구가 진행되었으면 한다.

본 연구의 제한점으로는 일개 대학병원 응급의료센터를 통해 중환자실에 입원한 심부 경부 감염의 환자를 대상으로 한 연구이므로 환자수가 적어 통계 결과가 정확하지 않을 수 있다는 것이다. 또한 후향적인 조사이므로 내용이 제한적일 수 있을 것이다. 본 연구를 예비연구로 삼아 추후 국내에서도 심부 경부 감염 환자에 대한 중증도 판단, 사망률, 이환율 등에 대한 전향적인 다기관 연구가 이루어졌으면 하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Brian MD, Quinn FB: Neck space infections. Department of otolaryngology Grands Rounds 1994.
- 2) Larawin V, Naipao J, Dubey SP: Head and neck space infections. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135: 889-93.
- 3) Weed HG, Forest LA: Deep neck infection. Cummings otolaryngology head and neck surgery. 4th ed. Philadelphia, Elsevier Mosby. pp 2515-24.
- 4) Huang JJ, Tseng CC: Emphysematous pyelonephritis: clinicoradiological classification, management, prognosis, and pathogenesis. *Arch Intern Med* 2000; 160: 797-805.
- 5) Eftekharian A, Roozbahany NA, Vaezaefshar R, Narimani N: Deep neck infections: a retrospective review of 112 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008; 14.
- 6) Jankowska B, Salami A, Cordone G, Ottoboni S, Mora R: Deep neck space infections. *International Congress Sereis* 2003; 1240: 1497-500.
- 7) Suehara AB, Goncalves AJ, Alcadipani FA, Kavabata NK, Menezes BM: Deep neck infection: analysis of 80 cases. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008; 74: 253-9.
- 8) Lee JK, Kim HD, Lim SC: Predisposing factors of complicated deep neck infection: an analysis of 158 cases. *Yonsei Med J* 2007; 48: 55-62.
- 9) Nichlaus PJ, Kelly PE: Management of deep neck infection. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43: 1277-96.
- 10) Smith RP, Lipworth BJ, Cree IA, Spiers EM, Winter JH: C-reactive protein. A clinical marker in community-acquired pneumonia. *Chest* 1995; 108: 1288-91.
- 11) Schmit X, Vincent JL: The time course of blood C-reactive protein concentrations in relation to response to initial antimicrobial therapy in patients with sepsis. *Infection* 2008; 36: 213-9.
- 12) Park SJ, Kim SC, Kim MC, Ko YG: Retrospective clinical review of deep neck infections (abscesses). *J Korean Soc Emerg Med* 2003; 14: 341-5.
- 13) Ohata A, Kikuchi S, Yoshinami H, Takegoshi H, Aoki D, Shigeta K, et al: Clinical study on deep neck infection. *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 2006; 109: 587-93.
- 14) Ridder GJ, Technau-Ihling K, Sander A, Boedeker CC: Spectrum and management of deep neck space infections: An 8-year experience of 234 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133: 709-14.
- 15) Huang TT, Tseng FY, Liu TC, Hsu CJ, Chen YS: Deep neck infection in diabetic patients: comparison of clinical picture and outcomes with nondiabetic patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 132: 943-7.
- 16) Sahly H, Podschun R, Ullmann U: Klebsilla infections in the immunocompromised host. *Adv Exp Med Biol* 2000; 479: 237-49.
- 17) Lee JK, Lim SC: Deep neck infections in diabetic patients. *Korean J Otolaryngol* 2006; 49: 323-7.
- 18) Shockley WW: Ludwig angina: a review of current airway management. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125: 600.
- 19) Mihos P, Potaris K, Gakidis I, Papadakis D, Rallis G: Management of descending necrotizing mediastinitis. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 966-72.
- 20) Lin C, Yeh FL, Lin JT, Ma H, Hwang CH, Shen BH, et al: Necrotizing fasciitis of the head and neck: an analysis of 47 cases. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 1684-93.