

하행 괴사성 종격동염 : 외과적 치료의 후향적 조사

이 재 진* · 신 호 승* · 신 윤 철* · 지 현 근* · 이 원 진* · 홍 기 우*

= Abstract =

Descending Necrotizing Mediastinitis : The Retrospective Review of Surgical Management

Jae Jin Lee, M.D.*, Ho Seung Shin, M.D.*, Yoon Cheol Shin, M.D.*,
Hyun Kun Chee, M.D.*, Weon Jin Lee, M.D.*, Ki Woo Hong, M.D.*

Background: Descending necrotizing mediastinitis(DNM) is a serious complication originating in odontogenic or oropharyngeal infection with previously reported mortality rates of 25% to 40%. We retrospectively reviewed the 4 years of our surgical drainage and debridement in DNM. **Material and Method:** We studied 7 cases diagnosed as DNM from 1997 through 2000. Primary oropharyngeal infection lead to DNM in four cases(57%) and odontogenic abscess in three cases(43%). All patients were received emergent cervicotomy and thoracotomy or sternotomy for debridement of necrotic tissue and mediastinal or pleural drainage. **Result:** Five cases were evolved well and were discharged after a mean of 42 days. Two patients(28.6%) died. Three patients required reoperation due to local surgical complication; empyema(two) and impending cardiac tamponade. One of these patients died on 12 post-reoperative day due to great vessel erosion, renal and respiratory insufficiency. The other patient died of bronchoesophageal fistula and asphyxia on 10 postoperative day without reoperation. **Conclusion:** On the basis of experience accrued in treating these patients, early diagnosis by cervicothoracic computed tomographic scan of neck and thorax aids in rapid indication of a surgical approach of DNM. We emphasize that performing early surgical drainage and debridement of necrotic tissues with intensive postoperative care can significantly reduce the mortality rate.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:769-74)

Key words: 1. Mediastinitis
2. Necrosis

서 론

하행 괴사성 종격동염(Descending necrotizing mediastinitis; DNM)은 구강인두와 치성부위에서 염증이 발생한 후, 종격동으로 염증이 진행하면서 발생하는 질환이다. 하행의 경로는 기관전강(pretracheal space), 후인두강(retropharyngeal space),

척추전강(prevertebral space)의 근막을 타고 종격동으로 파급된다. 흉곽에서 DNM은 농흉, 흉막 삼출액, 심낭 삼출액, 흉곽내 출혈, 심낭 압전증 등의 합병증과 패혈증을 발생시킴으로 생명을 위협하는 질환으로 알려져 있으며, 발병률은 드물지만 25~40%의 높은 사망률을 갖는 위험한 질환이다¹⁾. DNM은 종격동내로의 파급 정도에 따라 치료방법이 경부에

*한림대학교 의과대학 흉부외과교실

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Hallym University

논문접수일 : 2001년 7월 3일 심사통과일 : 2001년 10월 10일

책임저자 : 신호승(150-020) 서울시 영등포구 영등포동 94-200, 한림대학교 한강성심병원 흉부외과. (Tel) 02-2639-5740, (Fax)02-2633-7571

E-mail : thoraxshin@yahoo.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서만 배액 혹은 경부 및 흉부에서 개흉술을 동반한 배액술 및 괴사 조직의 제거가 필요하다. 치성 감염이나 구강 인두 부위의 감염이 있으면서 중독성 징후(고열, 빈맥, 탈수)가 동반되는 경우, 신속히 경흉부 컴퓨터단층촬영을 시행하여 중격동내로의 파급 정도를 확인 후, 수술의 방법을 결정하는 것이 중요하다. 조기의 항생제의 사용 및 적절한 외과적 치료가 예후를 결정하는 중요한 요소이며, 과거 적극적인 외과적 치료에 대한 논란이 있었지만, 최근에는 적극적인 외과적 배농과 괴사조직의 제거가 적절하게 이루어져야 한다는 주장이 있다²⁾. 이에 본 교실에서는 지난 4년간 하행 괴사성 중격동염으로 적극적 외과적 치료를 받은 환자를 대상으로 후향적 조사를 통하여 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1997년부터 2000년까지 DNM으로 진단된 환자의 7례에 대해 후향적 조사를 시행하였다. 진단 기준은 Estreza³⁾ 등이 제시한 ① 중증 감염의 임상 양상 ② 괴사성 중격동염을 시사하는 방사선학적 소견 ③ 수술중 혹은 부검시 중격동내 괴사성 조직의 확인 ④ 구강 및 인후두 감염과 중격동염과의 개연성 등에 의해 확인이 되었다. 2례는 남자, 5례는 여자였으며, 평균 나이는 49±15세(범위 33~71세)이었다. 과거 질환 병력에서 1례(5)는 당뇨병과 고혈압이 있었고, 1례(6)는 당뇨병과 심한 알코올 중독이 있었다. 감염의 원인 부위로 초기 구인두 감염(primary oropharyngeal infection)이 4례(57%) 있었고, 치성 감염(odontogenic infection)이 3례(43%)였으며, 모두 발치후 악하농양(submandibular abscess)이 진행되었다(Table 1).

모든 례에서 수술 전 경부 및 흉부 컴퓨터단층촬영을 시행하였다. 수술 전부터 광범위한 항생제를 투여하였으며, 수술 중 배액된 농이나, 흉수, 괴사조직에 대해 그람 염색, 호기성 및 혐기성 세균배양 검사를 시행하였다. 수술 후 추적 검사로 혈액, 객담, 흉관을 통한 농이나 흉수 등에 대해 같은 검사를 시행하여, 세균이 검출된 후 감수성 결과에 따라 항생제를 선택하여 사용하였다.

진단 즉시 경부절개술을 포함하여 응급 개흉술 또는 흉골절개술을 시행하였다. 경부절개술은 광범위한 양쪽 횡측 절개술을 한 후 괴사성 조직의 배액과 제거를 위해 개방해농았다(apron type incision). 재수술을 제외하고 4례에서 흉골절개술 및 중격동, 양측 흉강 삼관술을 시행하였으며(1,2,3,5), 2례에서는 검상돌기 하부절개와 후측방 절개술을 시행하였으며(6,7), 이 2례에서 각각 우측 중격절개술(6), 기관절개술과 좌측 폐쇄식 흉강 삼관술(7)을 추가하였다. 나머지 1례에서는 검상돌기 하부절개와 우측 폐쇄식 흉강 삼관술을 시행하

Table 1. Primary origin of DNM patients

Case No. of patient	origin
1	Submandibular abscess(dental)
2	Submandibular abscess(dental)
3	Peritonsillar abscess
4	Submandibular abscess(dental)
5	Retropharyngeal abscess
6	Peritonsillar abscess
7	Peritonsillar abscess

DNM, Descending necrotizing mediastinitis

Table 2. Operative treatment of DNM patients

Case No. of patient	Operative treatment
1	Bilateral cervicotomy(apron type incision) median sternotomy, mediastinal, Rt. pleural drainage and Lt. CTD(pleura opening)
2	Bilateral cervicotomy, median sternotomy mediastinal and both pleural drainage
3	Median sternotomy, mediastinal and both pleural drainage
4	Bilateral cervicotomy, subxiphoid drainage Rt closed thoracostomy drainage
5	Bilateral cervicotomy, median sternotomy mediastinal and both pleural drainage
6	Bilateral cervicotomy, Lt thoracotomy subxiphoid drainage, Rt mediastinotomy
7	Bilateral cervicotomy, Rt thoracotomy subxiphoid drainage, tracheostomy Lt. CTD

DNM, Descending Necrotizing Mediastinitis; Rt, Right Lt, Left; CTD, Closed thoracostomy drainage

였다(4) (Table 2). 모든 례에서 수술 후 경부와 흉부에 삽입된 관을 통하여 0.5% 베타딘 용액으로 하루에 약 1~2L와 생리 식염수 1~2L로 세척하였다. 모든 례에서 퇴원 전에 추적 경흉부 컴퓨터단층촬영을 시행하였다.

결 과

DNM으로 진단된 환자의 초발 병소부위(구강 및 인후두 부위)의 증상과 수술하기까지의 사이 시간은 평균 10.5±4일(범위 4~17일)이었고, 흉부 증상과 수술시기 사이의 시간은 평균 2.8±2.8일(범위 1~9일)이었다. 총 환자의 입원기간은 37.2±16 일이었다. 수술 전 4례에서 폐혈증 증상을 보였으

Table 3. Extent of infection and classification by cervicothoracic CT

Case No. of patient	Area of involvement	Classification
1	Rt. empyema, anterior, posterior mediastinitis pericardial effusion	type II-B
2	Both empyema, anterior mediastinitis	type II-A
3	Both empyema, anterior, posterior mediastinitis pericardial effusion, Rt. paravertebral abscess	type II-B
4	Rt. empyema, anterior mediastinitis	type II-A
5	Both empyema, anterior mediastinitis	type II-A
6	Both empyema, posterior mediastinitis	type II-B
7	Rt. empyema, anterior, posterior mediastinitis pericardial effusion, Lt. pleural effusion	type II-B

Rt, Right; Lt, Left; CT, computed tomography

Table 4. Morbidity and Mortality

Case No. of patient	Reoperation	Mortality	Cause of death
1	Rt. thoracotomy	yes	great vessel erosion renal & respiratory failure
2	Median sternotomy	no	
3	Rt. thoracotomy	no	
4	no	no	
5	no	no	
6	no	no	
7	no	yes	Bronchoesophageal fistula

Rt, Right

며 혈관수축제를 사용중이었다(2,5,6,7). 수술 소견에서 4례에서는 양측 농흉이 있었고(2,3,5,6), 다른 3례에서는 우측에만 농흉이 있었다(1,4,7). 또한, 2례에서 전종격동과 후종격동에 농이 있었고(1,3), 4례에서 전종격동(2,4,5,7), 1례에서 후종격동(6)에 각각 농이 있었다. 심낭 삼출액이 있었던 환자는 3례로 심낭 창(pericardial window)을 시행하였고(1,3,7), 다른 1례에서는 술후 24일에 압박한 심낭 압전증으로 심낭루조성술을 시행하였다(2). 1례에서는 우측 척추주위농양(paravertebral abscess)이 동반되었다(3) (Table 3). 평균 재원일은 42일이었다. 2례가 사망하여 사망률은 28.6%이었다. 사망 원인은 재수술후 12일째 대혈관 침식, 신부전 및 호흡부전으로 사망하였다(1). 재수술을 받지 않은 1례에서 수술후 10일째 기관지식도루에 의한 질식으로 사망하였다(7). 대혈관 침식으로 사망한 2례는 수술 후 13일에 단순흉부사진에서 종격동 음영이 넓어졌으며, 고열과 빈맥이 동반되어 응급으로 흉부 컴퓨터

단층촬영을 시행하였다. 농흉과 종격동내의 농양의 배액이 잘 되지 않아 술후 14일에 재수술을 시행하였다. 재수술후 12일에 신부전, 호흡부전, 대혈관 침식으로 인한 출혈로 인하여 사망하였다. 질식 사망한 2례의 경우 수술시 기관절개술을 시행하였으며, 수술 후 인공 호흡기를 사용하고 있던 중, 술후 10일에 기관지식도루가 합병증으로 발생하였고 호흡부전증으로 사망하였다. 재수술은 3례에서 시행하였으며(1,2,3), 원인으로는 2례에서 배액이 안되는 농흉이 있어 우측 개흉술을 통해 배액하였고(1,3), 1례에서는 압박한 심낭 압전증이 있어 흉골 절개술을 재시행하였다(2) (Table 4).

수술시 시행하였던 배액된 농양, 흉수, 괴사조직에 대한 세균학적 검사에서 5례에서 세균 검출이 되었으며, 2례에서는 수술 후 흉관을 통한 농양에 대한 검사에서 검출되었다. 수술시 검출된 세균으로는 *Klebsiella pneumoniae*(4,5,6), *Staphylococcus aureus*(1), *Staphylococcus epidermidis*(2), *Gamella*

Table 5. Bacteriological characteristics

Case No. of pt	Wound	Tube	others(blood, sputum)
1	<i>Staphylococcus aureus</i>		-
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa(s)</i> <i>Enterococcus faecalis</i>
3	<i>Garmella morbillorum</i>		
4	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	MRSA <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
5	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	MRSA	<i>Klebsiella pneumoniae(b)</i> <i>Candida albican(b)</i>
6			<i>Klebsiella pneumoniae</i> MRSA(s) <i>Pseudomonas aeruginosa(s)</i> <i>Acinetobacter baumannii(s)</i>
7	-	<i>Enterococcus faecalis</i> <i>viridans streptococcus</i>	

* s= sputum culture, b= blood culture; MRSA, methicillin-resistant staphylococcus aureus

morbillorum(3), *Enterococcus faecalis*(2,7)가 각각 검출되었다. 이외에도 수술 후 배액된 농양에서 Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*(MRSA)(4), *Pseudomonas aeruginosa*(4), *viridans streptococcus*(7)가 검출되었고, 수술 후 객담 배양검사에서는 MRSA(6), *Pseudomonas aeruginosa*(2,6), *Acinetobacter baumannii*(6)가 검출되었으며, 혈액 배양검사에서는 *Klebsiella pneumoniae*(5), *Candida albican*(5)이 검출되었다(Table 5).

삽입된 흉관의 제거는 환자의 활력 징후가 안정적이고 흉관에서 배액된 농양에서 5일동안 검출된 세균이 없었을 때 흉관을 제거하였으며, 흉관 제거일은 평균 28.6±18.5일(범위 16~61일)이었다. 1례에서 퇴원 1개월뒤 좌측에 흉수가 생겨 폐쇄식 흉강 삽관술을 시행하였고 특별한 합병증은 없었다(5). 다른 4례에서도 외래 추적경과 관찰 중 합병증이 없었다.

고 찰

하행 괴사성 종격동염(DNM)은 비교적 빈도가 낮기도 하지만, 항생제의 보편적인 사용과 컴퓨터단층촬영의 개발과 발전, 마취의 향상, 집중적 치료의 향상에도 불구하고, 사망률이 비교적 높게 보고되는 위험한 질환이다. DNM은 1998년까지 약 50례 정도 보고되었고¹⁾, 대흉외지에도 최근까지 4례의 증례보고만 있다⁴⁾. DNM은 증상이 서서히 시작되나, 급격히 종격동염으로 진행한 경우가 많다. 따라서, 조기 진단하기가 매우 어렵다. 본 연구에서도 4례에서 패혈증 증세로 응급 수술을 시행하였고, 다른 3례에서는 본 과로 의뢰가 왔

을때에는 이미 흉강, 종격동, 심낭 등으로 농양이 침범되어 있었다. 따라서, 치성 및 구강인두의 염증 증상과 동반하여 고열, 의식 혼탁, 빈맥, 탈수, 동맥성 저혈압, 백혈구 수치증가, 호흡곤란, 연하곤란, 흉통 등 비특이적인 소견이 동반되었을 때 의심해야 하며, 단순 흉부 X-선 검사는 상종격동의 확대나 기관지의 전방전위 유무, 종격동내 공기나 농양의 소견이 있는지를 확인해야 한다. 그러나, 임상소견과 단순 흉부 X-선만으로 DNM을 진단하기에는 어려운 점이 있어, DNM이 의심이 될 때는 경흉부 CT를 촬영하여야 한다. 경흉부 CT의 특징적인 소견으로는 종격동에 비피낭성의 저류액(unencapsulated fluid collection)과 가스형성(gas bubbles), 정상 지방층 소실, 농양의 음영이 나타날 수 있다(Fig. 1). Richard¹⁾ 등은 10례의 DNM 환자를 대상으로 진단시 촬영이외에 추적 검사로 환자의 경과에 관계없이 22회의 CT촬영을 시행한 결과 13회에서 임상적 증상이 없었음에도 괴사성 염증의 확대를 발견하였고, 이 중 12회에서 추가적인 수술치료가 필요하였고, 경흉부 CT를 통해 적절한 수술적 배액술을 하여 치료의 효과를 높일 수 있음을 보고하였다. 또한, 수술적 치료방법을 결정하는데 있어 염증의 확산범위를 경흉부 CT에 의해서 나누게 된다. Endo⁵⁾ 등은 하행 괴사성 종격동염의 확산에 따른 외과적 치료의 차이점을 보고하면서, 감염 확산의 정도를 경흉부 CT를 통해 분류하였다. 즉, 염증이 기관분지부의 상종격동에 국한된 경우는 국소적 하행 괴사성 종격동염 type I(localized DNM type I)으로 경부절개술을 통해 경부와 상종격동 배농이 충분하다고 하였고, 기관분지부의 하방으로 확산이 되었을 때 미만성 하행 괴사성 종격동염 type

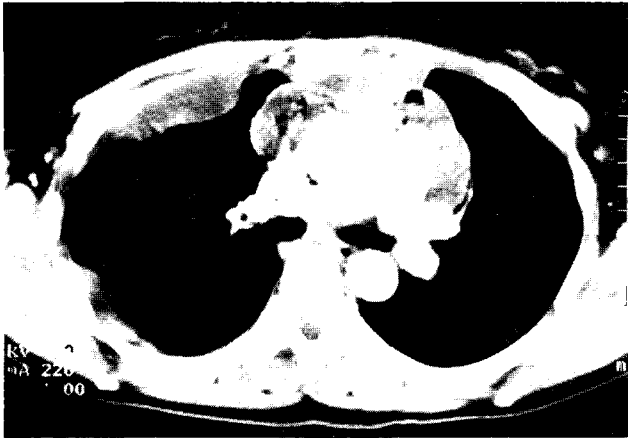


Fig 1. CT scan disclosing mediastinal abscess in the anterior mediastinum and posterior mediastinum and right thorax with unencapsulated fluid collections and gas bubbles.

II(diffuse DNM type II)로 분류를 하고, type II를 다시 종격동의 앞쪽과 뒤쪽으로 진행하였을 때를 type II-A, II-B로 분류를 하면서, type II-A의 경우 경부절개술이외에 검상돌기 하부절개를 통한 전종격동염 배농술 또는 전종격동 절개술이 필요하다고 하였다. type II-B의 경우에는 후측 종격동에 위치하기 때문에 추가로 후측방 개흉술을 통한 완전한 배농과 괴사조직의 제거가 필요하다고 하였다. 이러한 분류는 경흉부 CT의 촬영이 있어야 가능하며, 진단뿐만 아니라, 치료 계획에 큰 도움이 된다고 보고하였다. 본 연구에서도 전례에서 치성 및 구강 인두부위의 감염이 동반이 있으면서 흉통, 호흡곤란, 지속적인 고열, 의식혼탁 등의 임상소견과 단순 흉부 X선 촬영후 DNM의 의심이 되었을 때 경흉부 CT를 촬영한 후 응급 수술을 시행했으며, type II-A, II-B로 분류하였다(Table 3). CT에 의한 분류를 해 보았지만 술식에서는 큰 차이가 없었다. 또한, 모든례에서 type II로 경부절개와 양쪽 농흉 배액만으로는 충분치 않을 것으로 판단되었다.

하행 괴사성 종격동염의 치료는 기도 확보, 수액 투여, 항생제 감수성을 토대로 광범위한 항생제 및 혐기성 세균에 대한 항생제 투여, 혈액학적 안전성을 위한 투약 등의 대증적 치료도 필요하지만, 가장 근본적인 원인 질환의 배농과 파급된 종격동 부위의 배농술이 우선되어야 한다. Wheatley⁶⁾ 등은 4번째 척추 아래로 염증이 파급되었을 때는 경부적 접근과 개흉술을 추천하였다. 여러 보고에 의하면 종격동염의 배농을 위해 경부 절개와 검상돌기 하부절개, 정중흉골절개술, 전종격동절개술, 개흉술 등이 제안되었다⁷⁻¹⁰⁾. Corsten¹¹⁾ 등은 DNM 환자에서 경부를 통한 종격동 배농 환자와 흉부를 통한 종격동 배농 환자의 생존율 비교에서 각각 53%, 81%로 의미 있게 차이가 있음을 보고하였다. 여러 문헌에

의하면 흉부를 통한 종격동염의 배농은 DNM을 가진 환자에서 생존율에 이점이 있을 것이라고 주장하였다^{10,12,13)}. 정중흉골절개술을 통한 종격동염의 배농은 괴사조직의 완전한 제거, 심낭 삼출액을 동반하였을 때 사용될 수가 있다. Izumoto¹⁴⁾ 등은 정중흉골절개술을 통해 성공적인 치험례를 보고하면서, 경부 및 개흉술의 대체 방법으로 보고하였다. 그러나, 후종격동에 위치한 농양의 배액이 어렵고, 술후 골수염과 흉골의 열개(dehiscence) 등이 발생할 수 있기 때문에 치료의 제한이 있을 수 있다. 본 연구에서도 4례에서 흉골절개술을 시행하였는데, 이 중 3례에서 심낭을 침범한 경우로 심낭절개술과 심낭루조성술이 필요하였고, 1례에서는 재수술 후 사망하였다. Ris¹⁵⁾ 등은 종격동염이 양쪽 흉강의 침범과 동반되었을 때 후측방의 접근이 어렵기 때문에 경흉골 좌우 흉벽절개(Clamshell incision)가 좋을 것으로 보고하였다. 이외에도 Robert¹⁶⁾ 등은 흉강경을 통한 배농술을 보고하였다.

수술후 흉강 세척에 대해서 Marty-Anc¹³⁾ 등은 대부분 환자에서 필요하다고 하였고, Luis⁷⁾ 등은 불필요한 오염을 방지하기 위해 선택적으로 시행해야 한다고 하였다. 본 연구에서는 모든례에서 0.5% 베타딘 용액을 하루에 1~2L와 생리식염수를 약 1L로 흉강 세척을 시행하였다.

DNM은 구강인두에 기생하는 호기성균과 혐기성균에 의한 혼합감염으로서, DNM으로 판단되면 우선 광범위한 항생제를 투여하여야 하며, 수술 중 또는 수술 후 균동정 검사 결과에 따라 적절한 항생제를 선택해야 한다. 호기성균에는 *Staphylococcus*, *aerobic Streptococcus*, *Pseudomonas* 등이 많이 검출되고, 혐기성균에는 *Streptococcus anaerobius*, *Bacteroides*, *Fusobacterium* 등이 흔히 검출된다^{1,13)}. 혐기성균에서는 *Clostridium difficile*이 드물게 검출이 되는데, Kamiyoshihara¹⁷⁾ 등은 이런 경우에 보조적 요법으로 고압 산소 치료(Hyperbaric oxygen therapy)가 도움이 된다 하였다. 이는 고압 산소가 유리산소를 이용하여 세균 식작용을 증가시키며, *Clostridium* 종과 같은 혐기성균에 고압 산소 자체가 살균력을 가지고 있으며, *Escherichia*, *Pseudomonas* 등의 균들에게는 정균력(bacteriostatic)을 가지고 있어, 이런 생화학적 개념에 의해 DNM의 경우 보조적으로 사용될 수가 있다. 그러나, Tibbles¹⁸⁾ 등은 고압 산소요법의 설치 비용이 비싸며, 적용되는 범위가 적은 단점을 보고하였다. 본 연구에서는 호기성균에서는 *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Gamella* 등이 검출되었고, 혐기성균에서는 *Enterococcus faecalis*가 검출되었다.

결론

이상의 결과를 토대로, 치명적인 하행 괴사성 종격동염의

사망률을 줄이기 위해서는 조기 진단의 방법으로 신속한 경흉부 컴퓨터단층촬영이 요구되며, 수술적 방법으로는 경부절개술을 포함한 적극적인 개흉술을 통한 괴사조직의 제거와 배농술 등이 필요하다. 또한, 수술 전 광범위한 항생제 투여와 수술 후 흉강 세척을 포함한 세심한 수술 후 관리가 요구된다 하겠다.

참고 문헌

1. Richard K, Eric Vallieres, Edward D, et al. *Descending necrotizing mediastinitis: An analysis of the effects of serial surgical debridement on patient mortality.* J Thorac Cardiovasc Surg 2000;119:260-7.
2. Marty-Ane CH, Berthet JP, Alric P, et al. *Management of descending necrotizing mediastinitis: an aggressive treatment for an aggressive disease.* Ann Thorac Surg 1999;68:212-7.
3. Estrera AS, Landay MJ, Grisham J, et al. *Descending necrotizing mediastinitis.* Surg Gynecol Obstet 1983;157:545-52.
4. 강형석, 이섭, 권오춘, 등. 하행 괴사성 종격동염 1례 보고. 대흉외지 2000;33:693-6.
5. Endo S, Murayama F, Hasegawa T, et al. *Guideline of surgical management based on diffusion of descending necrotizing mediastinitis.* Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 1999 Jan;47(1):14-9.
6. Wheatley MJ, Stirling MC, Kirsh MM, Gago O, Orringer MB. *Descending necrotizing mediastinitis: Transcervical drainage is not enough.* Ann Thorac Surg 1990;49:780-4.
7. Sancho LMM, Minamoto H, Angelo F, et al. *Descending necrotizing mediastinitis: a retrospective surgical experience.* Eur J Cardiothorac Surg 1999;16:200-5.
8. Ishida I, Sagawa M, Suzuki S, et al. *Successful treatment for descending necrotizing mediastinitis: a case report.* Kyobu Geka 2000 Nov;53(12):1058-61.
9. Narimatsu M, Baba H, Hazama S, et al. *Successful treated descending necrotizing mediastinitis though mediansternotomy using a pedicled omental flap.* Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2000 Jul;48(7):447-50.
10. Takanami I, Naruke M, Kodaira S. *The surgical approach for descending necrotizing mediastinitis: report of two cases.* Surg Today 1998;28(11):1200-2.
11. Brunelli A, Sabbatini A, Catalini G, Fianchini A. *Descending necrotizing mediastinitis. Surgical drainage and tracheostomy.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1996 Dec;122(12):1326-9.
12. Corsten MJ, Shamji FM, Odell PF, et al. *Optimal treatment of descending necrotizing mediastinitis.* Thorax 1997;52:702-8.
13. Marty-Ane CH, Alauzen M, Alric P, et al. *Descending necrotizing mediastinitis: advantage of mediastinal drainage with thoracotomy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107:55-61.
14. Izumoto H, Komoda K, Okada O, et al. *Successful utilization of the median sternotomy approach in the management of descending necrotizing mediastinitis: report of a case.* Surg Today 1996;26(4):286-8.
15. Ris HB, Banic A, Furrer M, et al. *Descending necrotizing mediastinitis: Surgical treatment via clamshell approach.* Ann Thorac Surg 1996;62:1650-4.
16. Roberts JR, Smythe WR, Weber RW, et al. *Thoracoscopic management of descending necrotizing mediastinitis.* Chest 1997 Sep;112(3):850-4.
17. Kamiyoshihara M, Hamada Y, Ishikawa S, et al. *Hyperbaric oxygen as an adjunctive treatment for descending necrotizing mediastinitis: report of a case.* Kyobu Geka 2000 Jul;53(8 Suppl):715-7.
18. Tibbles PM, Edelsberg JS. *Hyperbaric-oxygen therapy.* N Engl J Med 1996;334:1642-48.

=국문초록=

배경: 하행 괴사성 종격동염은 문헌에 따라 25%에서 40%의 사망률을 보이는 중증 질환이다. 대개의 원인은 치원성 및 구인두의 감염의 합병증으로 발병된다. 이에 본 교실에서는 지난 4년간 하행 괴사성 종격동염으로 외과적 치료를 받은 환자를 대상으로 후향적 조사를 하여 결과를 보고하고자 한다. **대상 및 방법:** 1997년부터 2000년까지 하행 괴사성 종격동염으로 진단된 7례를 대상으로 하였다. 초기 구인두 감염이 종격동염으로 진행된 경우가 4례(57%), 치원성 감염이 3례(43%)이었다. 모든 경우에 괴사조직 제거 및 배농술을 위해 응급 경부절개술, 개흉술 및 흉골절개술을 시행하였다. **결과:** 평균 재원일은 42일이었고, 2례가 사망하여 사망률은 28.6%이었다. 재발된 농흉 2례와 심낭 압전증 1례는 재수술을 시행하였다. 사망 원인은 재수술후 12일째 대혈관 침식, 신부전 및 호흡부전으로 사망하였다. 재수술을 받지 않은 1례에서 수술후 10일째 기관지-식도루에 의한 질식으로 사망하였다. **결론:** 하행 괴사성 종격동염의 사망률을 줄이기 위해서는 조기 진단과 신속한 경흉부 컴퓨터단층촬영 및 적극적인 외과적 치료가 필요하며, 세심한 수술 후 관리가 요구된다 하겠다.

중심 단어: 1. 하행 괴사성 종격동염