

심부 경부 감염 후 합병된 흉강내 감염 2예

이화여자대학교 의과대학 내과학교실, 진단방사선과학교실¹,
흉부외과학교실², 구강외과학교실³

염문선, 김태희, 김도연, 정수진, 이창배, 이해진,
이진화, 김혜영¹, 박영식², 김명래³, 장중현

= Abstract =

Two Cases Presenting Thoracic Complications of Deep Neck Infection

Moon Sun Yeoum, M.D., Tae Hee Kim, M.D., Do Youn Kim, M.D.,
Soo Jin Jung, M.D., Chang Bai Lee, M.D., Hye Jin Lee, M.D., Jin Hwa Lee, M.D.,
Hyae Young Kim, M.D.¹, Young Sik Park, M.D.², Myung Rae Kim, M.D.³,
Jung Hyun Chang, M.D.

*Department of Internal Medicine, Diagnostic Radiology¹, Thoracic Surgery²,
and Oral Maxillofacial Surgery³, Ewha Womans University, College of Medicine, Seoul, Korea*

The incidence of deep neck infection has been reduced by modern antibiotic therapy. Life-threatening deep neck infection of odontogenic or upper airway origin may extend to the thorax. Early diagnosis, administration of the potent antibiotics, and complete debridement and drainage are essential to improve the chances for survival in these very ill patients.

We report two cases of deep neck infection which were complicated by thoracic infection such as mediastinitis, pericarditis, and empyema as a result of descending infection. (*Tuberculosis and Respiratory Diseases* 2000, 48 : 543-549)

Key words : Deep neck infection, Thoracic complication, Mediastinitis.

Address for correspondence :

Jung Hyun Chang, M.D.

Pulmonary division, Department of Internal medicine, College of Medicine, Ewha Womans University
911-1 MokDong, YangCheon-Ku, Seoul, 158-710, Korea

Phone : 02-650-5686 Fax : 02-655-2076 E-mail : hs1017@mm.ewha.ac.kr

서 론

심부 경부 감염은 대부분이 치성 및 상기도 감염으로부터 발생하며¹ 근막을 따라 종격동, 흉부, 두개와 같은 인접 장기로 파급될 수 있다². 항생제가 도입된 후 치성 감염 및 경부 감염은 그 빈도가 낮아졌으며, 이에 합병되는 종격동염이나 기타 흉곽내 합병증은 조기 진단 및 치료로 최근 국내에서도 극히 드물게 보고되고 있다^{3,4}. 그러나, 일단 심부 경부 감염이 흉부로 확산될 경우 전격적인 진행 양상을 보이고 발병 초기에 적절한 진단 및 치료가 이루어지지 않으면 괴사성 근막염, 하행성 종격동염, 심낭 삼출, 농흉 등을 초래하고 중국에는 폐혈증으로 진행하여 사망에 이를 수도 있다⁵. 이에 저자 등은 우측 하악 구치부에 발생한 치주 농양이 폐렴, 급성 종격동염 및 심낭 삼출로 진행된 증례와 좌측 경부에 발생한 농양이 폐렴 및 농흉으로 진행하여 폐혈증으로 사망한 증례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 1

환 자: 최○호, 65세 남자

주 소: 객담, 발열 및 호흡곤란

과거력: 5년 전에 대퇴동맥 죽상경화증이 있어 혈관 수술을 받음

가족력: 특이 사항 없음

사회력: 매일 소주 1병씩 30년간 마심

현병력: 환자는 내원 10일 전부터 시작된 우측 하악 하부의 통증을 동반한 종창, 객담, 발열 및 호흡곤란을 주소로 본원 구강외과에 입원하였다. 환자는 치주 농양 및 인두주위 농양 진단 하에 입원 당일 우측 하악 하부와 구강 내로 용급 배농 및 절개술을 시행하였고 항생제로 ampicillin과 clindamycin을 투여하였다. 그 후 두 차례에 걸쳐 발치와 치조골 성형술을 시행한 후 경부와 구강 내로 배농을 계속하던 중, 경부의 배농에서 *Klebsiella pneumoniae*가 배양되었으며 ampicillin에 저항성이 있어 제6병일에 ciprofloxacin과 amikacin으로 교체하였다. 내원시 흉부

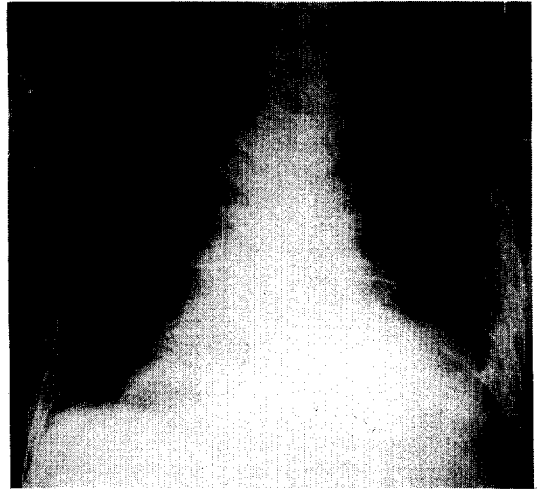


Fig. 1. Chest X-ray film showing mediastinal widening and cardiomegaly. The cardiothoracic ratio was 0.73(Case 1).

X-선은 심장-흉곽 비가 0.55로 정상 소견을 보였으나, 제9병일에 추적 검사에서 심장-흉곽 비가 0.73으로 증가하였고 우측 늑막액이 관찰되었으며(Fig. 1), 경부의 배농 양이 줄지 않고 전신쇠약이 악화되어 투약 중인 항생제 중 ciprofloxacin을 piperacillin으로 교체하였다. 제12병일에 추적 촬영한 사진에서 우측 늑막액의 양이 증가하고 좌하엽의 침윤이 새롭게 나타났으며, 제14병일부터 재차 발생한 고열, 전신쇠약과 호흡곤란의 악화되어, 호흡기내과 협진 하에 투약 중인 항생제 중 piperacillin을 sulperazone으로 교체하고 clindamycin 투약을 추가한 후, 제16병일에 호흡기내과로 전과되었다.

진찰 소견: 입원 당시 혈압 110/80mmHg, 맥박수 분당 90회, 호흡수 분당 18회, 체온 37℃였다. 우측 하악 하부에서 5×8 cm의 종괴가 촉진되었고, 압통, 종대 및 국소 발열이 동반되었다. 제13병일 내과 협진시의 진찰 소견에서 좌폐하엽에서 악설음이 청진되었다.

검사 소견: 내원시의 혈색소치는 16.3g/dL, 백혈구 수는 15,800/mm³, 혈소판수는 193,000/mm³, 적혈구 침강 속도는 시간당 66mm였고 혈청 BUN과 creatinine은 각각 47mg/dL, 1.1mg/dL 였으며, 간기



Fig. 2. CT scan of the neck showing irregular low-density lesion containing air (arrowhead) in the right cervical area (Case 1).

농 검사상 총 단백질, 알부민은 각각 5.7g/dL, 2.7g/dL, AST/ALT는 197IU/L, 92IU/L이었다.

방사선 소견: 내원시 흉부 X-선에서 특이 소견은 없

었으며, 경부 전산화 단층 촬영 결과 우측 경부에 경계가 불규칙하고 기포를 포함하는 저음영 부위가 좌측 등골근(stapedius muscle)까지 연장되어 있었으며 피하 조직, 근육과 피부의 비후가 관찰되었다(Fig. 2)

치료 및 경과(Fig. 3): 호흡기내과로 전과한 후, 제 17병일에 흉부 청진상 심음이 감소되어 시행한 심초음파 검사에서 심벽과 심낭 사이의 3.5cm의 심낭 삼출이 관찰되어 곧 환자를 중환자실로 옮겼으며, 심막 절개 및 배농술을 시행하였다. 경부의 배농 부위와 구강 내로 약 400cc 이상의 악취를 동반한 연미색의 농이 배출되었고 전신쇠약 및 악액질 소견을 보여, 제 19병일에 흡인 예방을 목적으로 기관 절개술을 시행하였다. 상태가 안정된 제22병일에 흉부 전산화 단층 촬영 결과 종격동 농양과 좌측 흉강의 소방을 형성한 삼출액이 관찰되었다(Fig. 4). 제23병일에 추적 관찰한 흉부 X-선 및 심초음파 검사에서 폐렴, 흉막 삼출, 종격동 농양과 심낭 삼출은 현저히 호전된 소견을 보였다. 제25병일에 일반 병동으로 이동하고, 제31

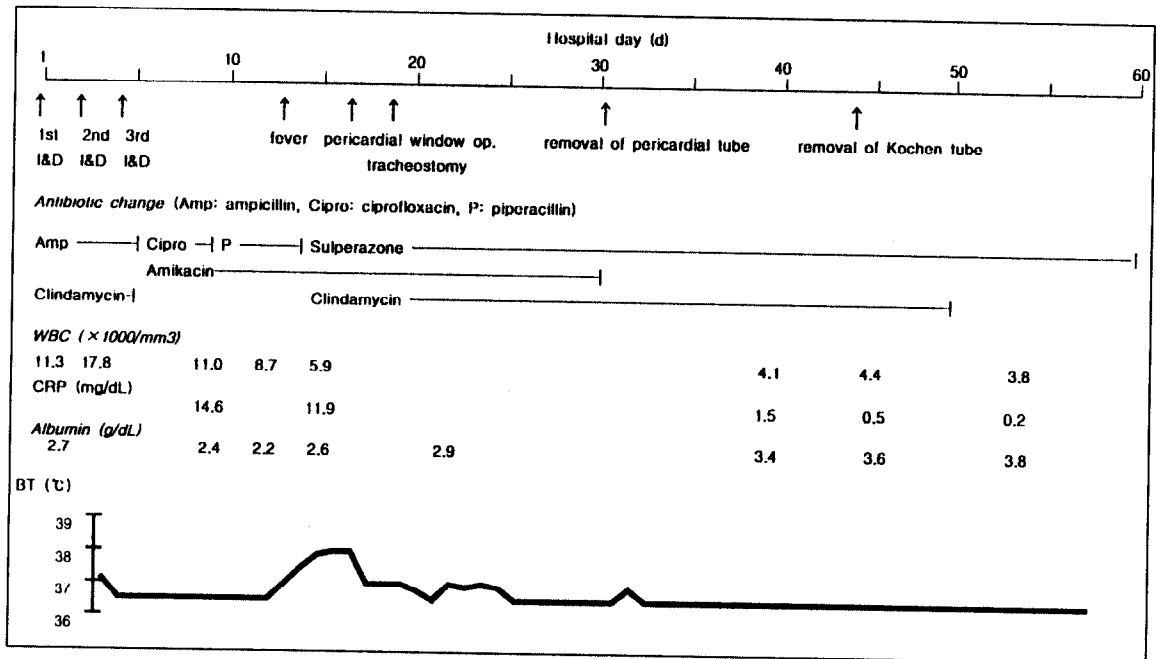


Fig. 3. Flow chart of clinical course and special procedures in case 1.

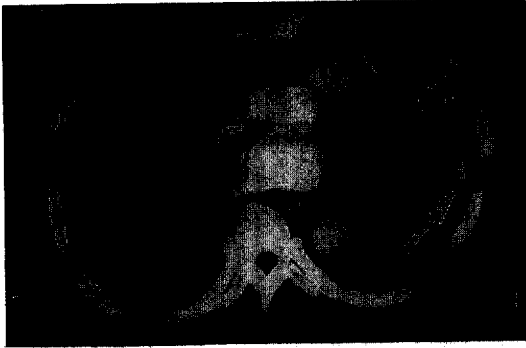


Fig. 4. CT scan of the chest showing the low-density area of fluid collection with enhanced wall(curved arrow) along the mediastinum in the retrocardiac area and the focal thickening of pleura with dense calcification(arrow) in the lateral wall of the left hemithorax(Case 1).

병일에 심낭 삼판을 제거하였으며, 이 때까지의 총 배농량은 약 705cc이었다. 제38병일에 추적 촬영한 흉부 전산화 단층 촬영 결과 종격동 농양과 좌측 농흉의 크기가 크게 감소하였고, 제45병일에 기관 절개부의 관을 제거하였으며, 재활 치료로 임상 상태가 호전되고 안정을 보여 제61병일에 퇴원하였다.

증례 2

환 자: 김○근, 76세 여자

주 소: 호흡곤란

과거력: 2년 전 고혈압을 진단 후 투약 중임

가족력: 특이 사항 없음

현병력: 환자는 평소 건강히 지내던 중 내원 3일 전 집 앞 계단에서 넘어진 후 전두와 전흉벽 좌상으로 개인병원을 방문하여 증상이 완화되어 퇴원하였으나, 좌측 경부 동통 및 종창이 악화되고 연하장애와 구음장애가 동반되어 본원 응급실에 내원하였다. 뇌 전산화 단층 촬영상 소량의 우측 후두부의 경막하 혈종과 좌측 두정부의 경막하 혈종의 소견이 있어 신경외과의 협의 진료 하에 추적 관찰하기로 하였고, 경부 전산화

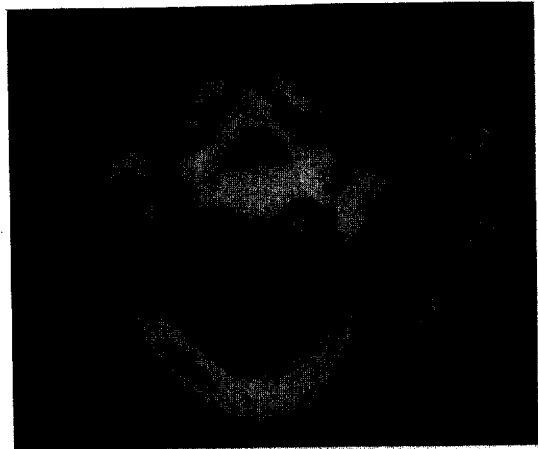


Fig. 5. CT scan of the neck showing the low-density lesion with peripheral enhancement(arrow) in the left cervical area (Case 2).

단층 촬영 결과 심부 경부 감염으로(Fig. 5) 이비인후과에 입원하여 좌측 경부의 응급 절개 및 배농술을 시행하고 ampicillin, amikacin, clindamycin으로 광범위 항생제 치료를 시작하였다. 경부 배농액을 배양한 결과 *Streptococcus viridans*가 동정되었고 좌측 흉쇄유돌근 전후를 따라 농양이 형성되었다. 제9병일에 38℃의 발열이 나타나고 흉부 전산화 단층 촬영 결과 전종격동과 우폐엽에 농흉을 시사하는 소견을 보여(Fig. 6), 투약 중인 항생제 중 ampicillin을 ceftriaxone으로 교체하였고 clindamycin의 투약은 지속하였다. 제11병일에 촬영한 흉부 X-선 사진에서 우측 늑막액의 양이 증가하여(Fig. 7) 늑막액을 천자하여 검사한 결과 백혈구수 20,000/mm³, 그 중 중성구가 98%로 농흉을 시사하여, 제12병일에 흉관을 삽입하였다. 항생제 투약에도 불구하고 매일 150-400 cc 정도의 농이 지속적으로 배출되어 제13병일부터 항생제 aztreonam을 추가로 투약하기 시작하였으며, 제14병일에 호흡기내과로 전과하였다.

진찰 소견: 입원 당시 혈압 130/70mmHg, 맥박수 분당 72회, 호흡수 분당 22회, 체온 37℃였고, 경부 전면 좌측에 5×10cm 크기의 종괴가 만져졌으며, 압

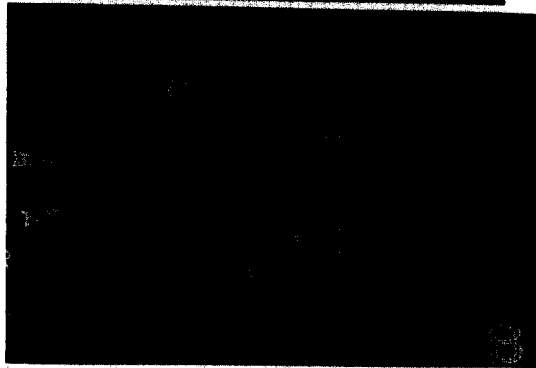


Fig. 6. CT scan of the chest showing the low-density lesion suggesting abscess(arrow) in the anterior mediastinum(A) and empyema (arrowhead) in the right hemithorax (B)(Case 2).

통, 중창, 국소 발열 및 발적을 동반하였다. 흉부 청진에서 특이 소견은 없었다. 제9병일에 호흡곤란을 호소하였으며, 청진상 우측 폐하엽에서 호흡음이 감소되었고 폐상엽에서 악설음이 들렸다.

검사 소견 : 혈색소치는 11.1g/dL, 헤마토크릿 31.9%, 백혈구수 12,900/mm³이었고, 적혈구 침강 속도는 시간당 48mm, CRP 6.9mg/dL, BUN 42mg/dL, creatinine 0.9mg/dL, 칼슘 7.9mg/dL, 무기인 1.9mg/dL, 총 단백질 5.1g/dL, 알부민 2.6g/dL, AST 21IU/L, ALT 20IU/L이었다.

방사선 소견 : 입원 당시 흉부 X-선 사진에서 특이 소견은 없었으며, 제9병일에 추적 관찰한 흉부 X-선 사진에서 우측 늑막 삼출이 관찰되었다(Fig. 7).

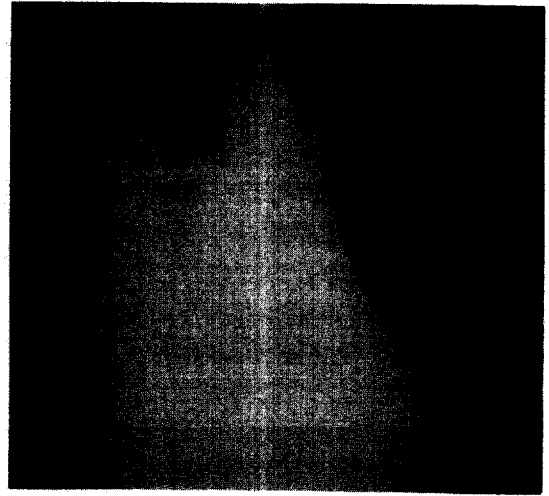


Fig. 7. Chest X-ray film showing the right pleural effusion(Case 2).

치료 및 경과(Fig. 8) : 호흡기내과로 전과한 제14병일에 다시 38.5℃의 고열이 나타났으며, 패혈증 상태에서 제17병일부터 점차 호흡곤란이 악화되었다. 제20병일에 호흡부전으로 기도 삽관 및 기계 호흡을 시행하였으나, 혈압이 70/40mmHg로 떨어지고 분당 50회로 맥박수가 감소하면서 혼수에 빠졌으며, 그 후 반복적인 간질 발작으로 경막의 혈종의 악화로 추정하였으나 보호자가 더 이상의 치료를 원하지 않는 상태에서 사망 퇴원하였다.

고 찰

경부 감염은 대부분 치성 및 상기도 감염으로부터 기원하며 나머지는 이하선염, 경부선염 및 그 외 피부과적 질환 등으로부터 기원한다¹. 본 증례는 우측 하악부 치주 농양 및 심부 경부 감염 후에 경부의 연부 조직 및 근육을 따라 진행하여 종격동 농양, 심낭 삼출 및 폐농양으로 발현한 예이다. 치성 감염은 적절한 시기에 치료하면 특별한 합병증을 일으키지 않고 치료되나², 드물게 치조골 외부로 확장되는 경우 인접 근육 공간 내에 농양을 형성할 수 있다. 전격성 치성 감염의 주요 합병증은 크게 세 가지로 분류할 수 있는데,

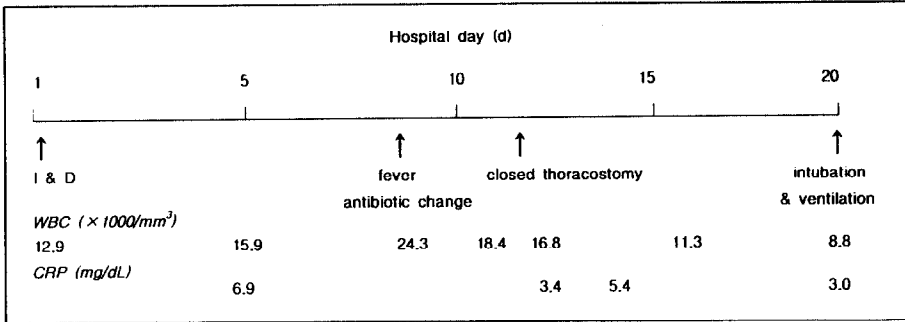


Fig. 8. Flow chart of clinical course and special procedures in case 2.

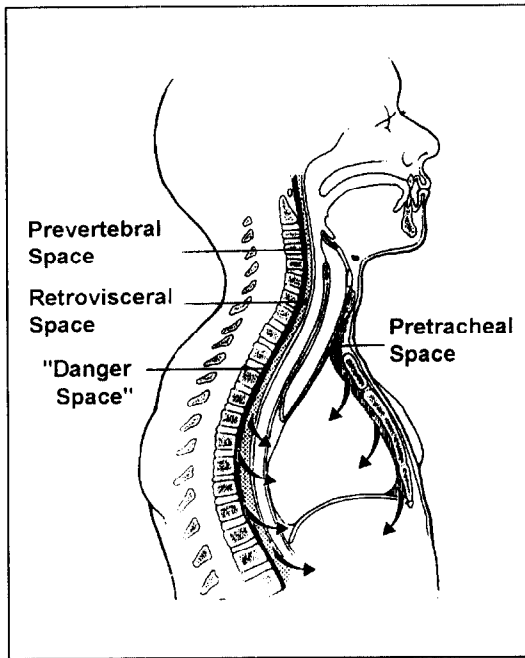


Fig. 9. Lateral view of the fascial planes in the neck.

기도 협착, 피사성 근육염 및 종격동, 흉부, 두개와 같은 인접 장기로의 신속한 파급이다². 이 중 종격동으로 파급되는 세 가지 경로에는 기관전간극, 내장후간극 및 인두후간극이 있다⁶. 이 간극들은 뒷쪽으로 갑상선연골에서 기시하여 하행하며 종격동에 이르러서는 심낭, 대혈관의 외막 및 벽측 흉막 등과 융합하기 때문에 종격동 농양의 경우 농흉과 심낭 삼출이 합

병될 수 있다⁶. 이러한 하행 감염의 가장 중요한 경로는 식상과 기관전간극 사이에 놓인 "danger space"이다(Fig. 9)⁷. 경부로부터 종격동까지 근막 간극을 따른 감염의 확산은 중력의 영향과 흉곽내 음압에 의해 촉진되는 것으로 추측된다⁸. 급성 종격동염은 드물고 초기 증상이 미약해서 조기 진단이 어려우나, 일단 시작되면 급속히 확산되어 발열을 동반한 경부와 흉부 동통 및 호흡곤란 등과 같은 증상을 수반하게 되고⁹ 초기의 빠르고 정확한 진단이 치료 및 예후에 매우 중요하다¹⁰. 심부 경부 감염도 조기 진단, 적절한 항생제와 빠른 배농 치료로 사망률을 줄일 수 있다. 그러나, 초기의 항생제 치료의 지연 및 불완전한 배농으로 감염이 전파되어 일단 흉강 내로 확산되면, 대부분의 경우 감염 조절이 어려워 종격동염, 농흉과 심낭 삼출 등을 야기하며, 패혈증으로 사망할 수 있다^{11,12}. 흉부 방사선 소견상 종격동의 확장이나 경부 방사선 소견상 가스 형성균에 의한 근육의 확장 등을 관찰할 수 있으나, 경부 및 흉부 전산화 단층 촬영이 정확한 진단을 내리는 데에 가장 도움이 될 뿐만 아니라 수술시 타 장기와의 관련을 파악하는 지표로도 유용하다^{4,7}. 경부 감염을 유발하는 미생물에는 호기성균과 혐기성균의 혼합 감염이 가장 많으며 이 중 *Streptococcus*와 *Bacteroides*가 대부분을 차지한다⁹. 혼합 감염의 결과 기회 감염 세균과 혐기성균 사이에서 공생과 상호작용을 하여 독성 감염과 피사성 봉와직염이 초래되는 것으로 알려져 있다¹³. 급성 심부 경부 감염에 관한 치료로는 일차적인 원인의 제거 및 배농과 광범위 변연

절제술이다³. 배농을 위한 절개 방법으로는 경부 접근술과 흉부 절제술이 있고, 비수술적 방법으로 컴퓨터 단층 촬영 지도 하에 카테터 배농을 시행했다는 보고도 있다⁴. 수술적 배농시 방법에 따른 사망률의 차이를 보이는데, Corsten 등⁷은 경부만의 배농시 사망률은 47%에 이르지만 경부 및 흉강의 배농시 사망률은 19%까지 감소하는 것으로 보고하였다. 또, Wheatley 등¹⁵도 경부 배농과 함께 조기에 흉강 배농을 시행하여 생존한 두 환자의 예를 보고하면서, 전격성 하행성 종격동염에서 조기 배농이 예후에 중요한 인자임을 강조하였다. 치성 감염과 심부 경부 감염 및 이로 인한 합병증의 치료에는 조기 진단이 가장 중요하며, 항생제 치료와 함께 기관 절개, 완전한 배농과 기계 호흡이 보조적 치료가 되겠다.

요 약

저자 등은 치주 농양 및 심부 경부 감염에 합병된 급성 종격동염, 심낭 삼출, 폐렴 및 농흉 등의 흉강내 감염 2예를 경험하였으며, 위와 같은 심부 경부 감염시 흉강내 감염의 예방을 위해 조기 진단 및 완전한 배농과 적절한 항생제 등의 치료가 필요하며, 일단 흉강내 감염으로 진행시 높은 사망률을 동반할 수 있음을 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Everts EC, Eschevarria J. The pharynx and deep neck infection. *Otolaryngol* 1973;3:327.
2. Dierks EJ, Meyerhoff WL, Schultz B. Fulminant infections of odontogenic origin. *Laryngoscope* 1987;97:271-4.
3. 장기영, 신미정, 김도균. 치성 감염후 발생한 급성 종격동염의 치험례. 대한 악안면 성형 재건 외과학회지 1995;17:296-301.
4. 임상현, 유진홍, 권순석, 김연식, 신완식, 강문

- 원 등. 농흉과 종격동염이 합병된 viridans streptococcus에 의한 인후농양 1예. 대한화학요법학회지 1997;15:261-6.
5. Ruiz CC, R.-Labajo AD, Vilas IY, Paniagua J. Thoracic complications of deeply situated serous neck infections. *J Craniomaxillofac Surg* 1993; 21:76-81.
6. Levine TM, Wurster CF, Krespi YP. Mediastinitis occurring as a complication of odontogenic infections. *Laryngoscope* 1986;96:747-50.
7. Corsten MJ, Shamji FM, Odell PF, Frederico JA, Laframboise GG, Reid KR. Optimal treatment of descending necrotizing mediastinitis. *Thorax* 1997;52:702-8.
8. Rubin MM, Cozzi GM. Fatal necrotizing mediastinitis as a complication of an odontogenic infection. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:529-33.
9. Enquist RW, Blanck RR, Butler RH. Nontraumatic mediastinitis. *JAMA* 1976;236:1048-9.
10. Payne WS, Larson RH. Acute mediastinitis. *Surg Clin North Am* 1969;49:999-1009.
11. Beck HJ, Salassa JR, McCaffrey TV. Life-threatening soft tissue infections of the neck. *Laryngoscope* 1984;94:354-62.
12. Chow AW, Roser SM, Brady FA. Orofacial odontogenic infections. *Ann Intern Med* 1978;88:392-402.
13. Stone HH, Martin JD Jr. Synergistic necrotizing cellulitis. *Ann Surg* 1972;175:702-11.
14. Sacks JC, Gilmore WC. Closed percutaneous catheter drainage of a cervical abscess. *J Oral Maxillofac Surg* 1985;43:971-3.
15. 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.