

치성감염에서 기원한 종격염의 치험례

인제대학교부속 상계백병원 구강악안면외과학교실

방석준 · 황재홍 · 이승엽 · 이창진 · 전인성 · 윤규호

A CASE REPORT OF MEDIASTITIS FROM ODONTOGENIC INFECTION

Mediastinum is the space located between the right & left lung lobes in the center of the thorax, and contains many vital organs such as heart, aorta, trachea, esophagus, vagus nerve, lymphatics. So the infection of mediastinal space causes a serious and potentially fatal process. Like other infections, surgical drainage, aggressive antibiotic therapy and supportive care are recommended for optimal outcome. Airway management in the presence of the neck, glottic edema, elevation of the tongue is a formidable problem especially in the case from odontogenic origin. We have recently encountered such a case resulting in a number of local and systemic complications.

I. 서 론

종격은 흉곽중앙에 위치한 좌,우폐 사이의 공간으로 심장, 심막, 기관, 기관지, 식도, 대동맥, 미주신경, 임파절 등의 생명과 직접관계되는 장기들이 있다^{1,2,3,4)}. 종격동의 감염은 이러한 장기에 직접적인 영향을 주므로 위험하며^{1,5,6,7,8)} 사망률이 높게 보고되었다^{3,8,9,10)}. 일반적으로 흉골절개술후의 창상감염이나 식도천공, 식도 수술후 봉합부의 누공, 기관의 외상, 흉곽장기의 감염이 직접종격동으로 파급되어 발생되는데 치성감염 및 경부감염의 파급으로 발생한 종격동염은 주로 근막간극을 통하여 이루어지며¹¹⁾

^{12,13,14,15)} 중력 및 흉강내음압의 기여로 비교적 빠른 속도로 진행하여 전신적, 국소적 합병증이 치명적이다^{4,5,14,15,16)}. 특히 경부의 종창, 구강저 거상, 혀의 후방변위로 인한 기도압박은 폐혈 증보다 초기 사망률을 높이는 요인이라하며 강력하고 지속적인 항생제요법, 조기의 외과적 배농과 더불어 적절한 기도의 확립과 유지가 치료법에 있어서 필수적이라 알려졌다^{2,3,4,5,7,12,10)}. 기관절개술은 일반적으로 사용해왔지만 커다란 경부 부종과 인접조직의 변형으로 수행이 극히 곤란한 경우가 많으며 이러한 경우 흡입 마취하에 기관삽관이 불가결하다^{3,17,18)}.

저자들은 인제대학교부속 상계백병원 구강

악안면외과에서 하악좌측제2대구치 치근단농양으로 부터 기원한 종격염을 치료한 증례를 통해 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

53세의 남자환자로서 이하부 및 악하부의 광범위한 종창 및 동통 그리고 연하곤란을 주소로 1994년 11월 3일에 본과의뢰에 내원하였다. 내원 약 14일 전에 하악좌측 제2대구치 부위의 동통 및 악하부의 경미한 종창으로 약국에서 투약처치를 받고 증상이 감소하였으나 내원 약 4일 전에 증상이 재발하여 자가투약 하였으나 증상이 악화되어 본과에 내원한후 당일에 입원하였다. 내과적으로는 고혈압의 병력이 있으나 치료는 받지 않았다. 초진소견은 혈압(140/90), 맥박(85/min), 호흡수(20회)는 정상이었으며 체온은 약 37.0으로 미열이 있었으며 이하부와 양측악하부 특히 좌측악하부의 광범위한 종창을 보였으며 연하곤란을 중등도로 호소하였고, 호흡곤란은 보이지 않았으나 발음할 때 독특한 선목소리를 내었다. 구강내소견은 하악제2대구치의 교모가 심하였고 치은의 부종이 있었다. 혀가 상당히 거상되어있고 개구량은 약 20mm 정도로 개구제한을 보였다. 구강내 누공은 관찰되지 않았다. 파노라마소견은 전반적인 치아의 교모가 중등도를 보였고, 하

악좌측제2대구치의 치근단방사선투과상을 보였다.(Fig.1) 흉부방사선사진에서는 상종격동의 확장상 및 하기관지가 눌린양상이 관찰되었다.(Fig.2) 검사실소견은 백혈구 23,000, 혈중요소/크레아티닌 51/1.6, 뇨검사에 다량의 세균, 백혈구(5-9) 및 소량의 적혈구(1-4)가 발견되어 패혈증 및 신부전을 의심하였다. 저자등은 하악좌측 제2대구치 치근단농양 및 Ludwig's angina로 진단하고 종격염을 의심하며 당일에

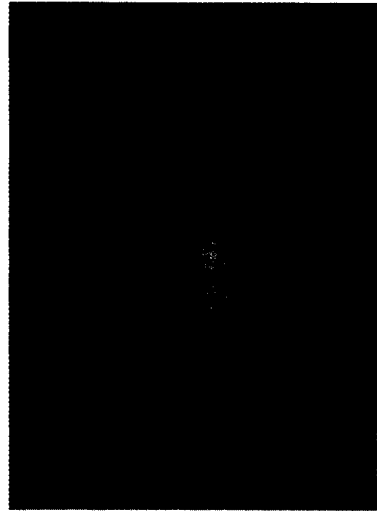


Fig.2 상부종격동의 확장상을 보이는 입원초기의 방사선사진



Fig.1 전반적인 치아교모 및 좌측 하악 제2대구치의 치근단투과상을 보이는 초진시 파노라마사진



Fig.3 입원후 이하부 및 악하부의 절개부위와 배농관의 사진

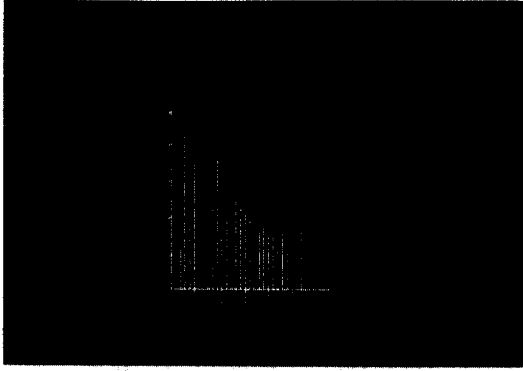


Fig.4 입원기간동안 WBC의 변화

좌측악하부 및 이하부에 절개 및 배농을 시행하였다. 다량의 농이 배출되었고 상당한 악취가 났다. 절개부위는 생리적 식염수로 반복하여 세척하고 고무배농관을 삽입유지하였으며(Fig.3) 신부전을 고려하여 cefazolin 2.0g과 tobra 160 mg, clindamycin 300mg을 투여하였고 채취된 농의 미생물 배양검사에서는 *Streptococcus viridans*가 배양되었으며 대부분의 항생제에 감수성이 있는 것으로 나타났다. 환자는 수일간 음식섭취를 하지 못하여 혈중단백의 감소를 보여 영양실조를 고려하여 다량의 수액 및 전해질 공급을 시작하였다.

입원 2일째 환자의 혈압은 150/90, 백혈구수는 6,300, 혈중요소/크레아티닌은 63/1.7이었으며 환자는 가슴부위의 답답함을 호소하였고, 연하곤란을 지속적으로 호소하였다. 입원 3일째에 농배출은 지속되고 종창은 다소 감소되었으나, 입원 4일째에 백혈구수는 22,400이며, (Fig.4) 호흡곤란을 호소하기 시작하였고 동맥혈산소분석을 통해 약간의 호흡성산증을 관찰하고 nasal prong을 통해 산소공급을 시작하였다. 입원 5일에 환자가 극도의 호흡곤란을 호소하여 흡입마취하에 기관절개술을 시행하려 하였으나 경부의 광범위한 종창 및 변형으로 이루지 못하였고, 비인두삽관만 시행하였다. 기관절개를 위한 경부의 절개부위에서 다량의 농이 배출되었다. 중환자실로 환자를 이동하였고, 연하가 곤란하였으므로 L-tube를 삽관하여



Fig.5 입원 5일째 기관삽관하에 경부에 추가로 절개 및 배농을 시행한 상태

영양공급을 도모하였다. 종격염의 치료를 위해 종격동의 절개 및 배농을 고려하였으나 경부 절개부위로 상당한 농배출이 관찰 되어 개방을 한 상태로 식염수세척 및 소독을 지속적으로 시행하였다.(Fig.5) 이때부터 항생제는 metronidazol, mefoxin, tobra를 각각 투여 하였다. 입원 10일 경 경부의 농의 색깔이 특유의 녹색빛을 보였고, 의원성 *Pseudomonas* 감염의 의심되어 객담배양검사를 시행하였는데 *Pseudomonas*균이 배양되었다. 그리고 흉부방사선 사진 결과 pneumonia 소견을 보여 ceftazidim을 투여했다. 입원 11일 제부터 경부종창이 현저하게 개선이 되고 호흡상태도 개선이 되었다. 입원 15일 제에 기관삽관을 제거하였다. 입원 17일째에 환자의 전신상태가 호전이 되어 일반 병실로 전원되었다. 백혈구수는 입원 19일째까지 10,000 이상이었으며 농의 배출도 지속적으로 이루어졌고 이후부터 서서히 감소하였다. 입원 20일에 개구량이 개선되어 원인치아의 발수 및 근관개방을 시행하였다. 입원 51일째 환자의 상태가 정상으로 회복되어 모든 배농관이 제거된 상태에서 퇴원하였다.

III. 총괄 및 고찰.

종격염 혹은 종격동 농양의 진단을 위해 경부와 흉부의 후전방, 측방방사선필름의 상이 좋아야한다. 일반적으로 조직내에 가스, air-

fluid level, 정상적인 경추만곡의 상실, 종격동의 확장등의 소견이 관찰된다^{7,13}. 임상적으로는 발열, 흉골하 동통, 호흡곤란, 연하곤란을 호소하며 때때로 무증상이기도하다. 그러나 진단이 의심스럽거나, 감염의 범위가 불확실할 경우에는 부가적인 검사가 필요한데 종격의 단층촬영, 혈관조영술, 초음파, 전산화단층사진촬영, 건조촬영술등이 있다¹⁶. 일반 방사선사진상에서도 식도와 기도의 변위, 종격의 확장등을 관찰할 수 있지만^{2,6}, 특히 C-T가 매우 중요하며, 이것으로 diffused mediastinitis인지 localized abscess인지의 구분이 가능하고, associated empyema와 contiguous abscess의 구분이 가능하며, 표층부의 감염인지 심부감염인지 구분이 가능하여 감염의 전파된 범위 및 경로, 수술의 방법, 범위를 결정할수 있다³. 현재 환자의 10~15%만이 수술을 통한 치료가 필요하며 적응증으로는 조절할 수 없는 급성의 질환이나 합병증이 발견된경우이다. 최근 10~15년간 장기적이고, 적절한 항생제치료로 사망률은 5~25%까지 감소하였다¹³. 과거에는 저자들에 따라 다소 차이가 있으나 약 10%에서 40% 정도로 높게 보고되었으며 그 대표적인 이유로 조기진단이 어렵기 때문이라 한다^{2,8,9,10}. 즉 연하곤란, 호흡곤란, 경부의 경결감, 폐합병증이 이 질환의 후기징후이기 때문이며, 또한 경부감염이 근막간극의 결합조직에의해 감염과급이 시작되면 중력이나 흉곽내의 음압의 기여로 비교적 빠르게 진행되기 때문이다^{4,14,15,16}. 본 증례에서는 입원당일의 흉부방사선 사진결과 상부종격동의 미약한 확장을 나타내어 종격염을 의심하였다. 그러나 악하부 및 이하부의 배농이 양호하였고, 환자의 상태도 호전되었으며 아직 종격염으로 인한 임상증상이 발현되지 않았으므로 주의 깊게 관찰하기로 하였다. 극심한 호흡곤란과 연하곤란, 가슴부위의 답답함 등을 입원 4일부터 호소하여 감염의 정확한 범위 및 경로를 확인하기위해 C-T를 촬영하였다. 입원 4일 째 C-T 결과 양측 carotid sheath양쪽으로 air density가 관찰되고, 종격내의 fat density가 소실되어 피사되는 양상을 보이며 염증은 대동맥궁까지 확산되어있었다.(Fig.6)



Fig.6 입원 4일째 설골 수준에서의 C.T상(A), 대동맥궁 수준에서의 C.T상(B)과 입원 13일째 대동맥궁 수준에서의 C.T상(C)

본 환자에서 악하부 및 이하부에 배농관을 삽입하여 종격동으로의 염증을 차단하고자 하였는데 Grodinsky와 Holyoke¹⁹⁾에 의하면 두경부의 근막간극에 대해서 대부분의 구강저의 감염은 결국은 측인두극에 도달하게 되고 이것은 thyroid-omohyoid층, 내장층, carotid sheath, alar layer와 연결이 되어 있고, 이러한 근막극의 감염은 danger space로 알려진 제 4간극으로 침입하는데 후종격과의 관계로 인해 심각한 결과를 초래한다. Grodinsky²⁰⁾, Coller와 Yglesias²¹⁾, Coller와 Valk²²⁾도 악하부로부터 종격동까지 비슷한 경로를 기술하였다. CT소견으로 볼때 본환자도 악하부의 감염이 측인두극 및 후인두극을 통하여 상부종격동까지 감염이 파급된 것을 확인할 수 있다. 합병증으로서 Johanson과 Harris는 폐실질로 감염이 파급되는 3가지 경로를 기술하였는데 (1) Mycobacterium tuberculosis등에서 처럼 droplet nuclei를 흡입하거나 (2) septic emboli와 같이 혈류를 통해서 (3) 구강인두의 함유물을 흡입하는 경우로 특히 혐기성균주같은 경우이다¹⁰⁾. 본 환자에서 입원 10일경 발견된 Pseudomonas 감염 및 pneumonia는 상기의 경로를 통한 의원성감염이라 생각되어 이때 사용되는 2세대 항생제인 ceftazidim을 약 1개월간 투여하였고 폐렴은 투약후 약 1주정도부터 호전되는 양상을 보였다. 즉 항상 병원균에 노출된 중환자실내 공기중으로부터 환자에게 흡입되었거나 혹은 feeding시에 정상적인 연하기전이 이루어지지않아 본환자에서 구강인두함유물이 aspiration되었을 것으로 추측된다.

종격동염의 다양한 원인균에 대한 보고가 있지만 polymicrobial process로 혐기성균이 주로 역할을하며 호기성균과의 상호상승작용으로 인한 병독성증가를 보인다는 견해가 지배적이다^{1, 3, 5, 16)}. 호기성균이 조직의 redox potential을 변화시키고 혐기성균은 잘 자라게 된다^{5, 8)}. streptococcus, staphylococcus, bacteroides, β -hemolytic streptococci 등의 균들이 원인균이라 알려져있다³⁾. 혐기성균의 배양이 어렵기 때문에 농배양검사결과 negative culture소견이 나타나는 경우도 있으며 치성감염으로부터 기

원한경우에 이러한 확률이 높다고 한다. 경부나 종격동에서 가스가 발견되었거나 심한 악취가 나는 농이 관찰되면 이러한 혐기성감염을 특히 의심할수 있다. 항생제 감수성검사결과가 즉시 나오지않기 때문에 초기에는 경험적인 항생제 사용이 필요하다⁴⁾. 대개 penicillin G, metronidazole이 추천되며 페니실린은 대부분의 streptococcus에 효과적이며 metronidazole은 구강내 혐기성균에 효과적이라한다^{2, 3, 4)}. 특히 그람 음성감염이 의심될 경우에는 gentamycin을 첨가한다^{2, 3, 4, 17)}. 본환자에서는 세균배양검사에 Streptococcus viridans가 검출되었으며 대부분의 항생제에 감수성이 있는 것으로 나타났고 초기에 아미노글리코사이드, 세팔로스포린, 클린다마이신을 혼합투여하였고, 입원 5일부터는 metronidazole을 투여하였고 입원 10일경부터 환자의 상태가 호전되기 시작하였다. 종격동염의 합병증은 다양하며 또한 출현빈도가 높다. 치명적인 합병증으로 pericardial effusion, empyema, erosion of the aorta, aortic aneurysm, osteomyelitis of the rib, aspiration pneumonia등이 있다^{1, 2, 7, 8, 11, 16)}. 혐기성균의 독성뿐아니라 초기에 완전한 배농을 하지못하여 인접근막간극으로 퍼지는 재발성농양으로 인해 절개 및 배농을 여러번 시행을 하게 되는데 이러한 경우에 적절한 배농이 매우 어렵다³⁾. 근막간극을 통해 하방으로 파급된경우 절개 및 배농의 방법은 left transthoracic approach, cervicomedial approach, median sternotomy 등의 방법이 기술되었고^{8, 14, 15, 16)}, Howell등은 흉쇄유돌근전방에 절개를 하여 후인두극과 후저작간극으로 4th thoracic vertebra 수준까지 도달하는 cervicomedial approach와 4th vertebra하방으로 후종격동까지 도달하는 left transthoracic approach를 기술하였으며¹⁶⁾ 종격동염이 일단 의심되면 초기에 즉시 시행할 것을 추천하였다. septic shock의 방지, 기도의 유지가 매우중요하며 경부의 심한종창, 구강저와 혀의 거상, 개구장애, 인후부의 부종으로 호흡이 매우곤란하며 기도유지가 어려웠던 환자에서 Allen등은 기관삽관하에 기관절개술로 기도확보를 하여 외과적인 치료후 양호한결과를 보고

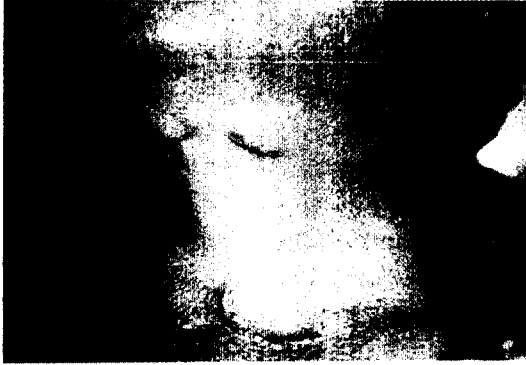


Fig.7 퇴원 후 경부 및 이하부, 악하부의 반흔

하였고¹⁷⁾ 본환자에서도 이렇게 기관삽관후 기관절개술을 고려하였으나 경부의 관범위한 종창과 기관의 미란등 조직의 변형으로 쉽게 하지 못하고 그 과정에서 다량의 농을 배출하였으며 경부 및 종격의 배농통로로써 사용이 되었다. 그래서 Left transcthoracic approach 등의 추가의 절개 및 배농은 고려하지 않았다. 다행히 이곳으로의 배농은 만족스러웠고 베타딘소독을 느슨하게 삽입한 상태로 이것을 바꾸어가며 하루에 2~3회 소독 및 세척을 시행하였다. 이곳 절개부위는 입원 31경까지 배농의 감소와 함께 서서히 폐쇄되었으며 입원 51일경에 완전히 폐쇄되었다.(Fig.7)

IV. 결 론

구강위생개선과 진단방법의 발전, 항생제의 개발로 치성감염이 종격염으로까지 파급되는 경우의 빈도는 줄어들고, 치료성공률도 높아지고 있다. 그러나 일단 이런 환자를 만나게 되면 치료방법이 매우 까다로울뿐만 아니라 위험하므로 환자에 대한 판단과 진단자료의 수집이 신속하게 이루어지고 항생제사용, 외과적수술 등의 처치도 신속하게 이루어져야 한다. 또한 상기한 합병증에 대한 대비를 하고 경부의 근막간극에 대한 해부학적지식이 충분히 있어야 양호한 치료결과를 얻을 수 있다. 이에 저자들은 인제대학교부속 상계백병원에 내원한 53세 환자의 하악좌측제2대구치치근단농양으로부터 근

막간극을 통하여 종격에 파급되어 발생한 종격염을 치료한 증례보고 및 이에 대한 문헌고찰을 시행하였다.

참 고 문 헌

1. 이상철, 김여갑, 류동목, 송우식, 조선경 : 치성감염에 의한 종격염 치험예. 대한구강악안면외과학회지 Vol. 17, No. 3 : 34-39, 1991.
2. Snow N, Lucas AE, Grau M and Steiner M : Purulent mediastinal abscess secondary to Ludwig's angina. Arch Otorinolol Vol. 109 Jan : 53-55, 1983.
3. J. Garatea-Crelgo and C. Gay-Escoda : Mediastinitis from odontogenic infection. Int. J Oral Maxillofac Surg.Vol.20 : 65-68, 1991.
4. Rubin MM and Cozzi GM : Fatal necrotizing mediastinitis as a complication of an odontogenic infection. J Oral Maxillofac Surg.Vol.45 : 529-533, 1987.
5. 장기영, 신미정, 김도균 : 치성감염후 발생한 급성 종격동염의 치험례. 대한악안면성형외과학회지 Vol.17, No.3 : 296-301, 1995.
6. Moncada R, Warpeha R, Pickleman J, Spack M, Cardoso M, Berkow A and White H : Mediastinitis from odontogenic and deep cervical infection. Chest 73 : 4 April : 497-500, 1978
7. 서경필, 김병목, 손광현, 조범구 : 최신 흉부외과학. 고려의학 : 197-200, 1992.
8. Levine TM, Wurster TM and Krespi YP : Mediastinitis occurring as a complication of odontogenic infections. Laryngoscope. Vol.96, July : 747-750, 1986.
9. Steiner M, Grau MJ, Wilson DL and Snow NJ : Odontogenic infection leading to cervical empyema and fatal mediastinitis, J Oral Maxillofac Surg. Vol. 40 . : 600-604, 1982.

10. Johanson WG, Harris GD : Aspiration pneumonia, anaerobic infections, and lung abscess, *Med Clin North Am.* 64 : 385, 1980.
11. Janecka IP and Rankow RM : Fatal mediastinitis following retropharyngeal abscess. *Arch Otolaryngol.* Vol. 93 Jun : 630–633, 1971.
12. Zachariades N, Mezitis M, Stavrinidis P and Konsolaki-agouridaki E : Mediastinitis, thoracic empyema, and pericarditis as complication of a dental abscess ; report of a case. *J. Oral and Maxillofac. Surg.* 46 : 493–495, 1988.
13. Sabistian DC and Spencer FC : *Surgery of the chest.* 5th ed. W.B.Saunders Co. : 498–503, 1990.
14. Payne WS and Larson RH : Acute mediastinitis. *Surgical Clinics of North America.* Vol.49, No.5, October : 999–1009, 1969.
15. Pearse HE : Mediastinitis following cervical suppuration. *Annals of Surgery.* Vol. 108, No.4, October : 588–611, 1938.
16. Howell HS, Prinz RA and Pickleman JR : Anaerobic mediastinitis. *Surgery, Gynecology and Obsterics.* Vol.143, No.3 : 353–359, 1976.
17. Allen D, Loughnan TE : A re-evaluation of the role of tracheostomy in Ludwig's angina. *J Oral Maxillofac Surg.* Vol. 43 : 436–439, 1985 .
18. Ogiso A, Tamura N, Minemura T, Kurashina K and Kotani A : Mediastinitis caused by odontogenic infection associated with adult respiratory distress syndrom. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* Vol.74, No.1 : 15–18, 1992.
19. Grodinsky M, Holyoke EA : The fascia and fascial spaces of the head, neck and adjacent regions, *Am J Anat.* Vol 63 : 367, 1938.
20. Grodinsky M. : Ludwig's angina, retropharyngeal abscess. *JAMA* Jan.6 : 18–22, 1940
21. Coller FA, Yglesias L : The relation of the spread of infection to fascial planes in the neck and thorax, *Surgery* 1 : 323, 1937.
22. Coller FA, Valk WL : The fascial spaces of the neck in acute infection, *Am J Surg* 46 : 500, 1939.