

패혈증으로 진행된 치성 감염 : 증례보고

오성섭 · 박은진 · 김일규 · 최진호 · 김형돈 · 오남식

인하대학교 의과대학 치과학교실

Abstract

SEPSIS FROM ODONTOGENIC INFECTION : A CASE REPORT

Seng-Seob Oh, Eun-Jin Park, Il-Kyu Kim, Jin-Ho Choi

Hyung-Don Kim, Nam-Sik Oh

Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, College of Medicine, InHa University

Incidence and mortality rate of maxillofacial infection is relatively low in the era of antibiotics. Despite the use of antibiotics, delayed treatment, underlying systemic diseases, drug-resistant microorganisms may result in life-threatening situations.

The deep neck infection developed from odontogenic infection may result in sepsis, mediastinitis, aspiration pneumonia, asphyxia. Sepsis is the most dangerous complication which can quickly result in a number of lethal situations.

The treatment of sepsis includes awareness of such complication, use of sensitive antibiotics, removal of infection source, and hemodynamic, respiratory and metabolic support.

We experienced a patient who died of sepsis, which developed from odontogenic infection. The initial diagnosis was a buccal space cellulitis. However, in spite of medical and surgical treatment, this progressed to Ludwig's angina and then deep neck infection and finally sepsis. On the 10th hospital day, the patient died of multiorgan failure caused by sepsis.

Key words : Odontogenic infection, Sepsis

I. 서 론

우수한 항생제의 발명과 이를 적절히 이용한 이래로 구강 악안면 영역의 감염에 의한 합병증은 드문 것으로 알려졌다¹⁾.

치성 감염으로 인한 Ludwig's angina 는 악하간극과 설하간극을 양측성으로 포함하며 이하간극에도 대칭적으로 나타나는 중증의 붓와직염이다. 구강저의 부종, 거상된 혀, 기도폐쇄 등의 소견을 나타내며 이하간극과 저작간극, 인두간극에 빠르게 전이되어 패혈증, 종격동염, 폐렴 등의 합병증으로 사망에 이르며, 고령, 불량한 영양상태, 당뇨, 면역 능력 결핍, 장기기능저하 등과 같은 숙주의 방어 기전이 저하되는 전신질환과 연관된 경우 안면간극을 통한 전이 속도에 심각한 영향을 주어 사망빈도가 더욱 높아진다^{2,3)}.

패혈증은 박테리아의 빠른 혈류내 침범과 증식을 특징으로 하는 심각한 감염으로 감각둔화, 빈맥, 빈호흡, 저혈압, 고열, 췌노증 등의 임상소견과 백혈구 증가증, 40%의 그람 음성균의 검출 등의 실험실 소견을 보이며, 확산성 말초혈관의 확장으로 인한 패혈증성 속에 의한 사망률은 약 40%에 이르므로 조기진단과 적

절한 외과적 처치가 무엇보다 중요하다⁴⁾.

저자들은 고혈압의 전신질환을 가진 57세의 여자환자가 하악 좌측 측절치의 치근단 농양이 원인이 되어 Ludwig's angina와 심경부 감염으로 확산된 후 적극적인 치료에도 불구하고 패혈증으로 사망하게 된 증례를 통하여 다소의 임상적 경험을 하였기에 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

II. 증례보고

환 자 : 표 ○ ○, 57세 여자

초진일 : 1997. 4. 1

주 소 : 좌측 협부의 동통성 부종

기왕력 : 평소 고혈압으로 약물치료중이며 내원 3일전부터 좌측 협부의 동통 및 종창으로 별다른 약물 복용하지 않고 지내다 증상의 개선이 없어 본과에 내원하였다. 내원당시 좌측 협부와 악하부의 광범위한 종창을 보였으며 전신 무력감을 호소하였고 체온 37.3°C, 혈압 90/60, 맥박 112회/분, 호흡은 20회/분이었다.

(구강내 소견)

개구장애로 최대 개구가 약 2cm이었고 하악 좌측 제 1 대구치는 잔존치근 상태였고 좌측 상하악 견치는 심한 타진 반응을 갖는 진행성 치아우식을 보였으며 혀나 구강저의 종창등은 없었다.

오 성 섭

462-712 경기도 성남시 수정구 태평4동 7336

인하대학교 의과대학 치과학교실

Seng-Seob Oh

Dept. of Oral & Maxillofacial surgery, College of Medicine, Inha University

7336, TaePyoung4-Dong, SuChung-Gu, SungNam-City, Kyoungki-Do 462-712, Korea

Tel (0342) 720-5381 Fax.(0342)720-5383

〈방사선 소견〉

Panorama상에서 하악 좌측 측절치 하방에 치근단 농양이 관찰되었고 흉부 방사선상에서 정상적인 소견을 보였다(Fig. 1).

〈처치 및 경과〉

입원 당일 국소마취하에 좌측 상하악 견치의 전정부에 절개 및 배농을 시행하여 황녹색의 다량의 농이 배출되었고 이 때 농에서 상당한 악취가 있어 혐기성 세균의 감염이 의심되었으며 농배양 검사가 시행되었다. 절개부위는 생리 식염수로 반복하여 세척한 후 rubber drain을 삽입하였으며 Ceradoran 1.5g과 Sagacin 240mg, Metronidazole(Flasiyl) 1500mg을 투여하였고 채취된 농 배양검사서 α -hemolytic streptococcus가 배양되었다.

입원 당일 체온은 37.3°C, 혈압은 90/60, WBC 40,600이었으며 Hg 8.9, Hct 26.2%, BUN/Cr 31.7/2.2의 실험실 소견을 보였으며 본태성 고혈압에 대한 심장내과 의뢰 결과 CHF 및 ARF이 의심되었고 패혈성 상태에 의한 저혈압 소견이 의심되었다(Table 1).

혈압의 monitoring, I/Ocheck, Lab(CBC, BUN/Cr, electrolyte)의 추적관찰, nephrotic function test(spot urine Na/Cr, serum Cr & electrolyte, 24hr urine albumin & Cr, UA with micro)이 시행되었다. 입원 3일째 양측 악하부의 종창이 확산되어 구의 절개 및 배농을 시행하였고 WBC 33,700으로 다소 감소되었다. BUN/Cr 37.4/2.8로 증가되어 신장 내과 의뢰 결과 패혈증이 의심되어 입원 5일째 신

장내과로 전과되었다(Fig. 2).

입원 6일째 호흡곤란과 빈맥(102회/분)을 호소하였고, 양측 악하부의 종창이 경부로 확산되었다. 실험실 소견은 WBC 44,300, Hb 8.3 g/ Hct 23.9%, e⁻ (Na-K-Cl) 119-3.6-87, I/O 2650/400을 보였다. 경부 MRI결과 협부 및 저작간극과 좌측 측인두 및 후인두 간극의 농양이 관찰되어 즉시 ENT에 의뢰하였고 중환자실로 옮겨 진후 입원 7일째 전신마취하에 추가적인 I & D을 시행하였다. 농배양 검사 결과 약간의 Gram (+) cocci와 Gram(-) rod이 발견되었고 α -hemolytic streptococcus이 검출되었다(Fig. 3). SIMV mode로 인공호흡기가 적용되었고 ABGA(pH 7.21, PaCO₂ 37.1, PO₂ 70.0, BE 15.0) 결과 저산소혈증 소견을 보였다. WBC은 42,300으로 별다른 변화는 없었고, e⁻ (129-4.2-100)와 I/O (2248/2190)은 다소 양호하였다.

입원 8일째 PaCO₂ 31.8의 대사성 산증 소견을 보였다. chest X-ray상 폐부종이 관찰되어 호흡기 내과 의뢰 결과 폐렴과 폐혈증의 합병증인 성인 호흡장애 증후군(ARDS) 및 산발성 혈관내 응고증(DIC)이 의심되었다(Fig. 4).

입원 10일째 체온 38°C 이상의 고열이 지속되었고, 혈압이 측정되지 않고 심박수가 130회 이상 증가하는 심정지와 발작(seizure)이 3차례나 있었다. pH 7.1-7.2의 심한 대사성 산증과 PaO₂ 60mmHg이하의 심한 저산소 혈증소견을 보였으며 CPR 시행과 심혈관계 약물 주입 등의 최선의 노력을 다하였으나 결국 사망

Table 1.

Lab소견	입원1일	입원3일	입원5일	입원6일	입원8일	입원10일
WBC	40,600	33,700	44,300	42,300	33,000	31,200
BUN/Cr	31.7/2.2	37.8/2.8	34.2/2.8	39.4/3.0	32.5/2.7	20.8/2.4
pH	7.4	7.33	7.21	7.21	7.34	7.15
pCO ₂	35	34.1	37.1	37.1	34.3	32.1
pO ₂	80	77.7	70.0	70.0	81.0	68.4
I/O	.	2570/1580	2650/400	3792/3130	2983/4365	3169/3365

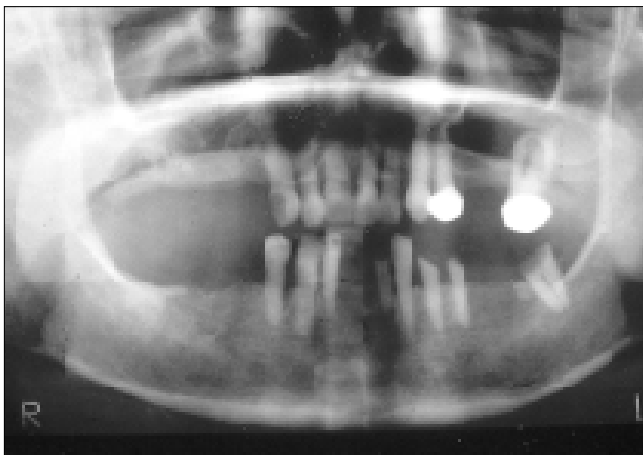


Fig. 1. Panoramic view exhibiting apical periodontal abscess of #32 and advanced adult periodontitis.



Fig. 2. Clinical photography showing extraoral incision and drainage.



Fig. 3. MRI view shows multiple irregular shaped lesion in parapharyngeal & retropharyngeal spaces, which is high signal intensity on T2 weighted image.



Fig. 4. Chest AP view shows Intubation state, bilateral ill-defined opacities in both hilar areas with blunting of both costophrenic angles, suggesting pulmonary edema.

하게 되었다.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

구강 악안면 영역은 복잡한 해부학적 구조와 다양한 미생물의 서식에 유리한 조건 등으로 감염이 빈번하게 발생되며 적절한 치료방법과 시기를 놓치는 경우 인접 주요 장기로 확산되어 치명적인 결과를 초래할 수 있다.

치성 감염으로 인한 Ludwig's angina는 1836년 Ludwig이 처음으로 양측성으로 악하간극, 설하간극, 이하간극을 침범하는, 치사율이 50%에 이르는 급성 감염으로 보고한 이래 Tschiasony, Camere, Hought 등에 의해 수많은 증례들이 보고되었다^{5,6)}.

Ludwig's angina의 확산 경로를 알기 위해서는 하안면부와 경부의 복잡한 해부학적 구조에 대한 이해가 필요하다. 두경부는 몇 개의 심경부간극(deep cervical fascia)으로 이루어 지는데 이중 표층근막(superficial fascia)은 흉강(thorax), 어깨(shoulder), 겨드랑이(axilla) 등을 감싸며 상방으로 두부와 만나며 하방으로는 설골과 하악골까지 뻗어 있다⁷⁾.

Ludwig's angina와 가장 밀접한 관련이 있는 간극은 악하간극으로 이는 상방으로 구강저의 점막으로 경계되며 하방으로는 심경부근막의 표층으로 경계된다. 악설골근(mylohyoid muscle)을 경계로 나뉘는 설하간극(sublingual space)과 악하간극(submaxillary space)은 이 근육층의 양측으로 감염이 파급되고, 측방인두간극을 통해 후인두간극으로 확산된다. 후인두 간극은 두개저로부터 종격동까지 뻗어 있어 이 간극에 생긴 감염은 종격동염, 농흉, 심막염 등을 유발한다^{5,8,9)}.

Ludwig's angina의 원인으로는 불량한 구강위생과 치은염 등을 가진 환자의 제 2, 3 대구치의 발거, 치주질환, 하악골의 개방성 골절, 구강저의 열상, 편도주위 농양 등이 있으며, 당뇨, 재생 불량성 빈혈, 급만성 홍반성 루프스, 사구체신염 등의 전신질환을 동반한 환자에서는 더욱더 감염의 파급 효과가 크다. ^{9,10)}본 증례의 경우 잠재적인 만성 신장 증후군을 가진 환자에서 불량한 구

강 위생과 하악 대구치의 잔존 치근과 전치부의 치근단 농양이 원인이 되어 감염이 양측 악하간극으로 파급된 후 심경부 감염을 통해 패혈증으로 진행되었다.

악안면 영역의 감염의 병원성 세균은 과거에는 주로 호기성 세균이 주종을 이루었으나 최근에는 Hought 등에 따르면 50% 이상의 증례에서 호기-혐기성 세균의 혼합이 주된 원인으로 나타나고 Moreland 등(1980)은 대부분의 병원균은 streptococcus, staphylococcus, bacteroids라고 하였다^{2,12)}. 본증례에서도 미생물검사상 구강내 상주균인 소수의 streptococcus와 혐기성 세균이 배양되었다.

구강악안면 영역의 감염은 인접부위로 확산되어 치명적인 결과를 야기할 수도 있는데 최근들어 항생제의 사용과 이들 질환에 대한 신속하고 적절한 치료방법의 발달로 인해 많이 감소된 실정이다. 그럼에도 불구하고 인접부위로 감염이 파급시 종격동염, 가사, 패혈증, 흡인, 농흉 등의 합병증을 유발하며⁹⁾ Moreland 등(1980)은 치사율이 8.5 - 9.3%라고 보고하였고^{2,12)} 위에 열거된 합병증들 중에서 감염이 패혈증으로 진행되면 치사율이 40 - 55%로 매우 심각한 결과를 야기한다⁴⁾. Pearse 등(1938)은 항생제가 이용되기 전에 110가지 임상증례들을 수집하였는데 이중 외과적으로 처치된 환자의 50%가 사망하였고, 내과적으로 처치된 환자의 86%가 사망하였다고 보고하였고¹⁵⁾, Rogelio 등(1975)은 치성감염이 원인이 되어 종격동염과 패혈증 등의 합병증으로 진행된 5가지 증례를 통해 항생제 요법과 외과적 배농이 적절히 이루어 진다면 환자의 생존 가능성은 매우 높아진다고 설명하였다¹⁶⁾.

패혈증은 초기발현 단계에서 점차로 감염이 진행됨에 따라 다양한 소견들을 나타내는데 패혈증 환자에서 나타나는 여러 증상은 균혈증, 패혈증등이다^{4,14)}.

패혈증의 실험실적 소견은 미성숙 혈구를 포함한 백혈구 증가증, 혈소판 감소증, 과빌리루빈증, 뇨단백증, 백혈구 감소증, 고질소혈증, 초기의 호흡성 알칼리증에서 대사성 산증으로의 진행, PaO₂ 60mmHg이하의 저산소혈증을 보이며 흉부 방사선 사진에

서 폐부종, 폐렴, 성인 호흡장애 증후군 소견이 발견된다. EKG에서는 동빈맥 소견을 나타낸다⁶⁾. 본 증례에서는 백혈구 증가증, 혈소판 감소증, pH<7.35, PaO₂<50mmHg 등의 저산소혈증과 대사성 산증, 폐렴과 성인 호흡 장애 증후군 등의 실험실 소견을 나타내었다.

폐혈증의 합병증은 PaO₂의 감소로 인한 심폐기관의 손상으로 성인 호흡장애군, 폐렴 등이 있으며, 다발성 기관의 기능 부전과 낮은 혈관 저항으로 인한 septic shock을 보이며, 저혈압이나 모세혈관 손상으로 나타나는 신장내 합병증은 췌장염, 고질소혈증, 뇨단백증으로 나타난다. 또한 혈소판 감소로 인해 나타나는 혈관내 혈액 응고장애와 신경계 등의 기능상실 등도 보인다¹³⁾.

치료는 초기에 적절한 항생제의 사용과 감염원의 제거 및 혈액 동력학적, 호흡기적, 대사적 유지 요법이 필요하다. 즉, 저혈압에 대해 1 - 2시간당 1 - 2 l 의 N/S를 정주하고 폐부종을 막기 위해 14 - 18mmHg의 폐모세혈관쇄기압(pulmonary capillary wedge pressure)과 10 - 12cm H₂O의 중심 정맥압의 유지가 필요하다. 30ml/h의 뇨배출을 유지하기 위해 furosemide 등의 이뇨제를 사용하며 60mmHg이상의 평균 동맥압과 90mmHg이상의 수축기 혈압을 유지하기 위해 수축촉진을 위한 혈관수축제를 사용한다. 부신기능 부전시에 hydrocortisone 50mg을 6시간마다 정주하며, 성인 호흡 장애 증후군의 소견을 보일 때 기도 확보 후 인공호흡기 착용을 고려한다¹⁴⁾. 김등은 하악 제 3대구치의 발거후 합병증으로 발생된 성인 호흡장애 증후군의 증례를 통해 낮은 FiO₂ 유지, O₂공급의 효과적인 활용, O₂소비 증가의 억제를 위한 인공호흡기(ventilator)착용을 보고한 바 있다¹⁵⁾. 8 - 10g/이하의 Hg에 대해 혈액과 전해질을 공급하고 pH 7.2이하의 대사성 산증시 NaHCO₃(sodium bicarbonate)을 정주하게 된다. 혈관내 혈액 응고 장애시 FFP 또는 혈소판을 공급한다.

폐혈증의 초기 진단과 신속하고 적절한 치료가 무엇보다도 중요한데 질환 자체가 임상 증후군이며 특이한 진단법은 없으나 적절하게 임상적으로 판단하고 혈액 배양 검사와 생징후의 세심한 관찰과 동맥혈 검사 등을 통해 내과의와 협진 진료의 이루어진다면 폐혈증의 빠른 진행을 예방할 수 있겠다.

IV. 요 약

우수한 항생제 요법 이후 치성 감염으로 인한 Ludwig's angina의 합병증으로 인한 사망은 극히 드문 것으로 알려져 왔다. 본 교실에서는 고혈압의 기왕력을 지닌 57세 여환이 하악 전치부의 치근단 농양을 원인으로 하는 좌측 협간극의 감염으로 인하여 개구장애와 동통을 주소로 내원하여 입원치료중, Ludwig's angina 및 심경부감염으로 확산되고 입원 10일째 폐혈증과 성인 호흡장애 증후군(ARDS) 및 산발성 혈관내 응고증(DIC)의 진단하에 사망한 증례를 통하여 폐혈증의 소견과 진단 및 그에 따른 처치 등에 대한 지견을 얻었기에 진단과 예방에 도움을 주고자 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- Grodinsky M: Ludwig's angina: an anatomical and clinical study with review of the literature. Surgery 5:678, 1939.
- Topazian RG, Goldberg M.H.: Oral and Maxillofacial infection, 2nd ed, W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1987, p156.
- Diane E.Fritsh, Deborah Goldenberg K.Ludwig's angina:Heart & Lung:21:39-47, 1992.
- Braunwald E., Isselbacher K.J., Petersdorf R.G., Wilson J.D., Martin J.B., Fauci A.S.: Harrison's Principles of Internal Medicine, 11th ed. New York, McGraw-Hill Book, 1987, p1134.
- Burke A. Angina Ludovica: a translation together with a biography of Willian Frederick Von Ludwig: Bull Hist Med 1939;7:1115-26.
- Hollinshead WH.: Anatomy for Surgery: 3rd ed. Philadelphia: Harper & Row, 1982.
- Strauss HR, Tilghman DM, Hankins J. Ludwig's angina, empyema, pulmonary infiltration and pericarditis secondary to extraction of a tooth. J. Oral Surg 38:223-9, 1980.
- Finch RG, Snider GE, Sprinkle PM. Ludwig's angina. JAMA 243:1171-3, 1980.
- Moreland LW, Corey J, McKenzie R. Ludwig's angina: Report of a case and review of the literature. Arch. Intern Med 148:461-6, 1988.
- Patterson HC, Kelley JH, Strome M. Ludwig's angina: an update. Laryngoscope 92:370-7, 1982.
- Hourht R.T., Fitzgerald B.E., Latta J.E., Zallen R.D.: Ludwig's angina: report of two cases and review of the literature from January 1979. J. Oral Surg. 38:849, 1980.
- Bolton CF. et al: The neurological complications of sepsis. Ann Neurology 33:94, 1993.
- Lynn WA, Cohen J: Adjunctive therapy for Septic shock: A review of experimental approaches. Clin. Infect Dis. 20:143, 1995.
- Pearse HE: Mediastinitis following cervical suppuration. Ann. Surg 108:588, 1938.
- Rogelio MO., Raymond WA., Jack PI., Michael SP.: Mediastinitis from odontogenic and deep cervical infection: Chest, 73:P497-500, 1978.