

구강 악안면 근막간극 감염에 관한 임상통계학적 분석

주현호 · 원동환 · 이상휘 · 김일현
경상대학교 의과대학 치과학교실

Abstract

A CLINICO-STATISTICAL ANALYSIS ON THE FASCIAL SPACE INFECTIONS OF ORAL AND MAXILLOFACIAL REGION

Hyun-Ho Joo, Dong-Whan Weon, Sang-Hwy Lee, Il-Hyun Kim
Department of Dentistry, College of Medicine, Gyeongsang National University

We have conducted a retrospective study of 224 patients with the diagnosis of oral and maxillofacial infection who had been treated between 1988 and 1999 at Gyeong-Sang National University Hospital. This study was aimed to furnish the data of oral and maxillofacial infection and to aid diagnosis and treatment. The most common fascial space involved, as determined by clinical, radiologic, and operative findings, were the submandibular space(39.4%). The most frequent cause of oral and maxillofacial infection was odontogenic 68.8%. In the odontogenic cause, dental caries was the most common cause. Two-hundred three patients required surgical drainage of the abscess. Seventeen patients needed tracheostomy for airway control. The overall mortality was 0.9% despite aggressive anti-microbial therapy and early surgical intervention. All other patients had an uneventful recovery without major complication except osteomyelitis case(6.0%). The combination of early radiologic diagnosis, effective antimicrobial therapy, and intensive surgical management contributed to the good prognosis.

Key words : Infection, Fascial space, Odontogenic.

I. 서론

상수도불소화, 우식증과 치주병에 대한 예방조치와 조기치료 등의 구강보건에 대한 상당한 진보에도 불구하고 감염은 치과진료에서 큰 비중을 차지하고 있으며 치성감염은 두경부에서 가장 흔한 감염이다. 감염된 치수조직을 가진 치아의 치근관과 치주막간극(periodontal ligament space)을 통하여 세균이 골(bone)에 직접적으로 도달되는 것이 가장 흔하고, 감염된 연조직도 통로가 될 수 있다¹⁾. 대부분의 치성감염은 self-limiting하여 자연적으로 배농 될 수 있지만 감염이 치아와 치조돌기를 지나서 후방, 상방 및 하방으로 파급되면 일차적으로 악골 주위의 근막간극인 천부 및 심부 측두간극, 교합간극(masseteric space), 익돌하악간극 및 악하간극이 감염에 이환되고, 심부경부간염(deep neck infection)이라고 알려진 측두인두간극(lateral pharyngeal space)이

나 후인두간극(retropharyngeal space)에는 주로 악하간극과 익돌하악간극의 감염이 이차적으로 전파하게 된다.

항생제요법의 도입이래 치성감염의 빈도(incidence), 이환율(morbidity) 및 치사율(mortality)은 감소되고 있다. 그렇지만 내성균의 증가와 치성감염에 의하여 중추신경계와 호흡 통로의 주변에 있는 근막간극으로 감염이 전파될 수 있고, 숙주 방어 기전이 저하된 환자들의 감염 이환율이 높아지기 때문에 치사의 가능성은 존재하고, 실제로 사망에 이르는 경우가 있다²⁾. 최근까지도 구강악안면 근막간극 감염이 흔한 것이 아니라 계속 보고되고 있지만 국가와 동일 국가 내에서도 지역의 사회 경제적 수준에 따라 발생빈도는 다양하게 보고되고 있다³⁾. 치과의사 및 일반의들은 치성감염의 심각성에 대해 항상 유의하여야 한다.

저자 등은 아직까지 생활 여건이 농촌, 어촌, 산촌권에 속한다고 사료되는 서부경남 지방의 근막간극 감염 224명의 환자를 대상으로 병록지 열람을 통하여 임상양상, 처치방법 및 예후등에 대한 후향적 검사를 시행하여 향후 구강악안면 근막간극 감염 환자의 진단, 치료 계획 수립 및 예후 판단등에 참고하고자 본 연구를 수행하였다.

주 현 호

660-702 경상남도 진주시 칠암동 90번지
경상대학교 의과대학 치과학교실

Hyun-Ho Joo

Department of Dentistry, College of Medicine, Gyeongsang National University
90 Chilamdong, Chinju, GyeongSangnam-Do, 660-702, South Korea
Tel:82-55-750-8263 Fax:82-55-761-7024
E-mail:metalden@hanmail.net

II. 연구대상 및 방법

1988년부터 1999년까지 경상대학교병원에서 치료받은 224명

의 구강악안면 근막간극 감염 환자를 대상으로 병록지를 열람하였다. 조사항목에는 성별 및 연령별 발생빈도, 원인, 이환된 근막간극 부위, 배양된 균주, 발병으로부터 치료 개시까지의 시간 경과, 절개 및 배농을 위한 접근방법, 전신질환의 유무, 사용된 항생제 및 환자의 학력 정도 등이 포함되었다.

Ⅲ. 연구성적

1. 발생빈도

1) 성별 발생빈도

총 224명의 환자중 남자가 136명(60.7%), 여자가 88명(39.3%)으로 남녀비는 1.5:1로 남자에서 약간 호발하였다(Table 1).

2) 연령별 및 월별 발생빈도

연령별로는 50대에서 37명(16.5%)으로 가장 호발하였고, 다음으로 30대, 40대, 60대의 순서였으며, 전반적으로 30대 이상의 연령 군에서 전체의 약 70%를 차지하였다. 또한, 최연소자는 1세였고, 최고령자는 83세로 평균 42.6세였다(Table 2). 월별로는 비교적 고른 분포를 보였으나, 10월에 가장 호발하였다(Table 3).

3) 원인별

감염의 원인을 분석한 결과, 크게 치성과 비치성으로 구분하여 치성원인인 경우가 전체의 약 70%를 차지하였으며, 상기도 감염, pharyngotonsillitis, 등의 비치성원인과 원인을 알 수 없는 경우가 약 30%를 차지하였다. 또한, 치성원인을 분석한 결과 우식증에 따른 감염증이 42명(27.5%)으로 가장 많았으며, 발치후 이차감염이 26명(17.2%), 근관치료후 이차감염증이 23명(15.2%), 기존의 치

Table 1. Sex distribution

| Sex | No. of Patients(%) |
|--------|--------------------|
| Male | 136(60.7) |
| Female | 88(39.3) |
| Total | 224(100.0) |

Table 2. Age distribution

| Age | No. of Patients(%) |
|-------|--------------------|
| 0< 9 | 23(10.3) |
| 10-19 | 21(9.4) |
| 20-29 | 22(9.8) |
| 30-39 | 33(14.7) |
| 40-49 | 31(13.8) |
| 50-59 | 37(16.5) |
| 60-69 | 31(13.8) |
| 70-79 | 23(10.3) |
| 80< | 3(1.3) |
| Total | 224(100.0) |

근단 농양이 급성화되어 발생한 감염증이 22명(14.6%)을 차지하였다(Table 4).

2. 증상발현후 내원 소요시간 및 내원경로

감염의 증상발현후 내원하기까지의 소요된 시간은 3일이내가 142명으로 전체의 63.4%를 차지하였고, 십일이상인 경우도 14례(6.3%)나 되었다(Table 5). 내원한 경로를 보면, 개인의원에서 치료후 내원한 경우가 118명(52.7%), 개인의원에서 별다른 치료없이 내원한 경우가 62명(27.75)을 차지하였다(Table 6).

3. 치료기간

총 환자의 약 70%가 입원가료를 받았으며, 외과적 처치 및 항생제 요법을 받고 퇴원하기까지의 전체 입원기간은 4일~6일이 42.7%로 가장 많았다(Table 7).

Table 3. Monthly incidence

| Month | No. of Patients(%) |
|-------|--------------------|
| 1 | 11(4.9) |
| 2 | 20(8.9) |
| 3 | 14(6.3) |
| 4 | 21(9.4) |
| 5 | 14(6.3) |
| 6 | 21(9.4) |
| 7 | 22(9.8) |
| 8 | 18(8.0) |
| 9 | 19(8.5) |
| 10 | 26(11.6) |
| 11 | 19(8.5) |
| 12 | 19(8.5) |
| Total | 224(100.0) |

Table 4. Causes of infection

| Causes | No. of Patients(%) |
|----------|--------------------|
| 치아 우식증 | 42(18.8) |
| 치주병소 | 15(6.7) |
| 치관주위 병소 | 10(4.5) |
| 발치후 감염 | 26(11.6) |
| 근관치료후 감염 | 23(10.3) |
| 잔근치 | 13(5.8) |
| 치근단 농양 | 22(9.8) |
| 원인미상 | 3(1.3) |
| 인두편도감염 | 58(25.9) |
| 외상 | 9(4.0) |
| 이물질감염 | 3(1.3) |
| Total | 224(100.0) |

Table 5. Delay time between onset of symptom and visit

| Day | No. of Patients(%) |
|-------|--------------------|
| 1-3 | 142(63.4) |
| 4-6 | 49(21.9) |
| 7-9 | 19(8.5) |
| 10< | 14(6.3) |
| Total | 224(100.0) |

Table 6. Access to our hospital

| Admission routes | No. of Patients(%) |
|------------------|--------------------|
| 개원의 경유(치료) | 118(52.7) |
| 개원의 경유(치료무) | 62(27.7) |
| 직접내원 | 44(19.6) |
| Total | 224(100.0) |

Table 7. Length of treatment

| Day | No. of Patients(%) |
|-------|--------------------|
| <3 | 5(2.2) |
| 4-6 | 67(29.9) |
| 7-9 | 35(15.6) |
| 10-19 | 36(16.1) |
| 20-29 | 5(2.2) |
| 30< | 9(4.0) |
| 외래 관찰 | 67(29.9) |
| Total | 224(100.0) |

Table 8. Underlying medical problems

| Disease | No. of Patients |
|---------|-----------------|
| 당뇨 | 21 |
| 고혈압 | 10 |
| 당뇨+고혈압 | 3 |
| 심장질환 | 3 |
| 간질환 | 13 |
| 폐질환 | 8 |
| 임신 | 3 |
| 기타 | 10 |
| Total | 71 |

Table 9. Profiles of space involvement by number

| No. | No. of Patients(%) |
|-------|--------------------|
| 1 | 142(63.4) |
| 2 | 52(23.2) |
| 3 | 29(12.9) |
| 4 | 1(0.4) |
| Total | 224(100.0) |

Table 10. Profiles of space involvement by location

| Location | No. of Patients(%) |
|-----------------|--------------------|
| Submandible | 114(39.4) |
| Submental | 25(8.7) |
| Sublingual | 10(3.5) |
| Ludwig's angina | 24(8.3) |
| Mediastinitis | 5(1.7) |
| Parapharyngeal | 25(8.7) |
| Retropharyngeal | 10(3.5) |
| Peritonsillar | 9(3.1) |
| Nasolabial | 5(1.7) |
| Canine | 19(6.6) |
| Buccal | 38(13.1) |
| Palatal | 3(1.0) |
| Temporal | 2(0.7) |
| Total | 289(100.0) |

Table 11. Types of organisms from wound cultures(N= 120)

| Microorganisms | No. of Patients(%) |
|--------------------|--------------------|
| Strep.viridans | 74(61.7) |
| Strep.pyogens | 4(3.3) |
| Strep.equinus | 1(0.8) |
| Strep.sanguis | 1(0.8) |
| Strep.acicominus | 1(0.8) |
| Beta.streptococcus | 6(5.0) |
| Peptostreptococcus | 2(1.7) |
| Staph.aureus | 12(10.0) |
| Staph.epidermidis | 2(1.7) |
| Staph.intermedius | 4(3.3) |
| Neisseria sp. | 3(2.5) |
| Acinetobacter sp. | 2(1.7) |
| Klebsiella pneum | 5(4.2) |
| Klebsiella oxytoca | 1(0.8) |
| Bacteriodes capill | 2(1.7) |
| Total | 120(100.0) |

4. 전신질환

총 환자중 71명(31.7%)에서 전신병력이 관찰되었으며, 당뇨와 관련된 경우가 가장 많았으며, 그밖에 간질환, 고혈압, 폐질환의 순으로 관찰되었다(Table 8).

5. 침범한 근막간극의 빈도

침범한 근막간극수별로 보면 이환된 근막이 1개인 경우가 142명(63.4%), 2개인 경우가 52명(23.2%), Ludwig's angina를 포함한 3개인 경우가 29명(12.9%), 4개인 경우가 1명으로 분류되었으며(Table 9), 이를 구체적으로 보면 submandibular space가 총 114명

Table 12. Onset of Incision & Drainage(N=203)

| Time | No. of Patients(%) |
|----------|--------------------|
| 내원 직후 | 144(70.9) |
| 입원당일 | 38(18.7) |
| 1일후 | 10(4.9) |
| 2일후 | 5(2.5) |
| 3일후 | 2(1.0) |
| 4일이상 경과후 | 4(2.0) |
| Total | 203(100.0) |

Table 13. Drainage of abscess(N=203)

| Site | No. of Patients(%) |
|-------|--------------------|
| 구강내 | 131(64.5) |
| 구강외 | 56(27.6) |
| 복합 | 16(7.9) |
| Total | 203(100.0) |

Table 14. Distribution of the school career of patients

| School career | No. of Patients(%) |
|---------------|--------------------|
| 중졸이하 | 121(54.0) |
| 고졸이하 | 48(21.4) |
| 대졸이상 | 11(4.9) |
| 미취학 | 16(7.1) |
| 학생 | 28(12.5) |
| Total | 224(100.0) |

Table 15. Distribution of antibiotic therapy

| Antibiotics | No. of Patients(%) |
|-------------|--------------------|
| p+a+m | 116(51.8) |
| c+a+m | 22(9.8) |
| p+a | 68(30.4) |
| c+a | 5(2.2) |
| p+m | 3(1.3) |
| p | 10(4.5) |
| Total | 224(100.0) |

P : Penicillin, C : Cephalosporin,

A : Aminoglycoside, M : Metronidazole

으로 전체의 약 40%로 가장 많았고, buccal space가 38명(13.1%), submental space가 25명(8.7%), 세 개의 근막이 이환된 Ludwig's angiana가 24명(8.3%)을 차지하였다(Table 10).

6. 분리된 균주

총 120명의 환자에서 농배양을 실시한 결과 streptococcus viridans가 74명의 환자에서 검출, 전체의 61.7%를 차지하여 가장 많았고, staphylococcus aureus가 10%를 차지하였다(Table 11).

Table 16. Distribution of complication(N=33)

| | No. of Patients(%) |
|-------------------|--------------------|
| Airway compromise | 17(51.5) |
| Osteomyelitis | 14(42.4) |
| Death | 2(6.1) |
| Total | 33(100.0) |

Table 17. Incidence of Tracheostomy (N=17)

| Space | No. of Patients(%) |
|-------------------|--------------------|
| Ludwig's angina | 5(29.4) |
| Retropharyngeal | 4(23.5) |
| Submn+Para | 3(17.6) |
| Submn+Submen | 2(11.8) |
| Submn+Para+Retro | 2(11.8) |
| Submn+Submen+Para | 1(5.9) |
| Total | 17(100.0) |

Submn : submandible, Submen : submental,

Para : parapharyngeal, Retro : retropharyngeal

Table 18. Incidence of Osteomyelitis(N=14)

| Space | No. of Patients(%) |
|-----------------|--------------------|
| Submandible | 11(78.6) |
| Submn+Submen | 2(14.3) |
| Ludwig's angina | 1(7.1) |
| Total | 14(100.0) |

Submn : submandible, Submen : submental

7. 배농절개 시기 및 경로

총 224명중 203명의 환자에게서 배농절개가 시행되었으며, 이중 입원전 응급수술을 받은 경우나 외래로 내원하여 외과적 처치를 받는 신속한 처치가 시행된 경우가 144명으로 전체의 64.3%를 차지하였다(Table 12). 배농절개술을 위한 접근방법을 살펴보면, 구강내로 접근한 경우가 131명으로 전체의 약 60%를 차지하였고, 구강외접근이 56명, 구강내와 구강외로 모두 접근한 경우가 16명을 차지하였다(Table 13).

8. 사용된 항생제요법

총 224명의 환자중 penicillin계, aminoglycoside계, metronidazole을 병용한 경우가 116명으로 51.8%를 차지하여 가장 많았다(Table 14).

9. 환자들의 학력정도 및 합병증

전체 환자들의 최종학력분포는 중졸이하가 54%로 가장 많았으며, 고졸이하가 21%를 차지하였고, 미취학 및 재학생인 경우를

제외하고 환자들의 전반적인 교육수준이 낮았다(Table 15). 이밖에 내원당시 호흡곤란을 보여 기관절개술을 시행한 환자는 총 17명이었으며, 적극적인 치료에도 불구하고 사망한 환자가 총 2명, 감염과 연관되어 골수염으로 이환된 환자가 총 14명이었다(Table 16, 17, 18).

IV. 총괄 및 고찰

구강악안면 근막간극 감염의 원인이 될 수 있는 부위는 치아, 타액선, 경부임파조직 및 인두편도조직(adenotonsillar tissue)이지만 치아 및 편도선이 가장 흔한 원인이다^{3,6)}. 항생제 사용 이전 시대(preantibiotic era)에서는 구강악안면 근막간극 감염의 70% 이상이 인두-편도 감염(pharyngotonsillar infection)이었지만 항생제 사용 후에는 그 빈도가 30%로 감소하고 있고, 치성감염에 의한 빈도는 상대적으로 20%에서 30%로 증가하는 것으로 보고되고 있다⁷⁾. 본 연구에서는 치성감염이 원인이 된 것이 70% 이상을 차지하였는데, 우식증, 치근단 농양, 치주질환, 지지주위염 및 잔근치 등의 구강내 원발성 질환과 발치 후 감염이나 근관치료 후 감염 등과 같은 의원성(iatrogenic) 원인에 의한 것이 많았다. 또한 원인을 알 수 없는 경우도 1.3% 정도였는데, 원인 미상이 50% 이상을 넘는 상당한 비율을 차지한다는 보고도 많다^{8,9,10)}. 국부적인 외상 및 정맥 내 약 남용(intravenous drug abuse) 등이 원인이 된다는 보고도 증가하고 있다^{3,5)}.

인두-편도질환이 주원인이었던 경우에는 편도주위간극이 가장 많이 이환되는 것으로 보고되고 있는데^{8,11)}, 치성감염이 주원인이었던 본 연구에서는 악하간극(submandibular space)이 가장 많이 이환된 근막간극으로 조사되었다. 치성감염에 의하여 이환되는 간극들은 치근과 인접 부착 근육과의 관계에 의하여 결정되기 때문에 쉽게 이환되는 간극들은 다양하게 보고되고 있다. 하악대구치가 측인두간극(lateral pharyngeal space), 악하간극 및 저작근간극(masticator space)에 근접해 있기 때문에 치성감염에서는 비치성감염의 경우보다 이 근막간극들에 훨씬 더 잘 이환된다고 보고되고 있으나¹²⁾, 주원인이 치성이었음에도 Har-El 등³⁾은 측인두간극을 가장 많이 침범된 간극으로 보고하고 있다. 측인두간극은 후인두간극(retropharyngeal space)과 함께 경부심부 감염(deep neck infection)으로 분류되며^{4,13)}, 또한 이차성 근막간극에 속하는데 편도주위농양이 가장 흔한 원인이며 단지 20% 혹은 30%가 치성감염에 의한 것으로 보고되고 있다¹³⁾. 후인두간극 감염은 5세 이하의 아동에서 주로 중이염(otitis)과 인두염에서 잘 확산되는 것으로 알려져 있으며 치성에 의한 것은 약 5%에 불과한 것으로 보고되고 있다¹⁴⁾. 남녀 성비에 대한 조사는 우리뿐 아니라 많은 보고들에서 남성에서 더 호발된다고 보고되고 있으며, 대만의 경우 남자들이 빈랑나무열매를 씹는 습관(betal nut chewing)에 기인한 구강위생불량과 치아우식증으로 남자에서 호발한다는 보고도 있지만 아직까지 그 원인은 알 수 없다^{3,5,10,35)}.

근막간극 감염에서 분리되는 균들은 통상적으로 구강인두내의 정상세균총이며, 호기성균과 혐기성균에 의한 혼합감염이라는 것이 통설이다^{3,10,15,16)}. 혐기성균이 호기성균에 비하여 최소한 4

배 이상 많다고 보고 되고 있으나¹⁷⁾, 농배양 후 혐기성균의 비율이 16%등으로 상대적으로 적게 보고되는 이유에 대하여 검체(specimen)를 면봉법(swab)으로 채집하기 때문이라고 설명하기도 하고³⁾, 채집 전에 항생제가 사용되어 삼출물(exudate)이 무균(sterile) 상태로 되기 때문이라고 설명하는 경우도 있다¹⁰⁾. 오 등¹⁸⁾은 항생제 사용전에 가장 흔한 병원균의 하나였던 용혈성연쇄상구균(hemolytic streptococci)이 가장 많이 배양되었다고 보고하고 있으나, 큰 역할을 못한 것으로 조사된 보고도 있다¹⁹⁾. 항생제 사용 후, 한 때 가장 흔한 병원균이었던 황색포도상구균(staphylococcus aureus)이 본 연구의 결과와 동일하게 녹색연쇄상구균(viridance type streptococcus)에 이어 두 번째 원인균의 자리로 밀려난 것은 인두편도선염의 빈도가 감소하고 치성감염의 빈도가 상대적으로 증가한 것을 반영하는 것으로 해석되고 있다³⁾. 그러나, Lee 등²⁰⁾은 후천성면역결핍증후군(AIDS) 중 특히 정맥내 약 남용 환자에서는 포도상구균이 상당히 많이 분리되고, 또한 methicillin에 내성이 있는 것도 많으므로 농배양의 결과가 보고되기 전까지의 경험적 항생제 투여 시에 vancomycin 등의 투여도 고려해 보아야 한다고 지적하고 있다. 또한 다양한 균주에 대한 배려 뿐 아니라 몇몇 균들의 병독력(virulence)의 변화도 고려되어야 할 점으로 생각된다²¹⁾.

가장 변화가 적은 것이 치료 원칙인데, 약물 치료, 외과적 치료 및 기도 조절(medical, surgical, airway control)의 세 관점에서 이루어지게 된다²²⁾. 약물치료는 원인균에 대한 고농도의 살균성 항생제를 투여하는 것인데, Ampicillin/sulbactam, penicillin/metronidazole, clindamycin 혹은 cephalosporin 같은 항생제가 일반적으로 사용된다⁹⁾. 여러 종류의 항생제를 함께 사용하는 복합요법으로 효과를 보았다고 많이 보고되고 있으나, 항생제 복합요법(Combination therapy)은 통상적으로 광범위 노출(broad-spectrum exposure)과 같아서 정상세균총(normal host flora)의 억제와 내성균의 출현 기회가 증가될 수 있으므로 피하는 것이 좋다고 알려져 있다. 그러나, 복합요법의 확실한 적응증은 원인불명의 생명을 위협하는 패혈증(sepsis)의 치료, 아급성심내막염(SBE:subacute bacterial endocarditis) 혹은 인조관심내막염(PVE:prosthetic valve endocarditis)을 예방할 목적인 경우와 결핵처럼 내성균이 재빨리 출현하는 것을 방지하기 위한 목적의 세 경우로 알려져 있다²³⁾. 본 연구에서도 penicillin 계열, aminoglycoside 계열 및 metronidazole의 세가지를 함께 복합적으로 사용한 경우가 가장 많았다.

외과적 절개 및 배농은 조직간극으로부터 형성된 농을 제거하고 간극에 더 이상의 농이 축적되지 않도록 배액관(drain)을 삽입하는 것이 목적으로서 조직 압력을 해소시키게 된다. 발치 혹은 근관치료 등도 치성감염에 의한 경우는 배농의 통로가 될 수 있다. 외과적 처치는 가능한 한 빠른 것이 좋으나, 접근은 구강내 혹은 구강외 접근법의 두 경로를 통하여 이루어진다. 특히 측인두간극과 후인두간극에 대한 처치에 대해서는 논란이 많다. 신경혈관(neurovascular)의 손상의 가능성을 염려하여 측인두간극은 구강외로, 후인두간극은 구강내로 처치할 것이 권장되고 있으나, 측인두간극의 경우에도 CT를 이용하여 선택적으로 구강내로 배농한 경우들도 보고되고 있다^{24,25)}. 최근에는 관혈적 절개 및

배농 대신에 침 흡입술(needle aspiration)을 이용하여 편도주위간극감염 및 비편도주위간극감염을 치험한 보고들이 많다^{26,27}.

화농 부위를 찾기 위한 적절한 방사선 사진을 선택하는데 있어서 치성과 비치성감염을 감별하기 위한 기왕력 청취 및 촉진과 사진 같은 임상적인 검사가 매우 중요한 요소가 된다. 연조직에 발생한 구강악안면 감염은 통상의 방사선 사진상에 잘 나타나지 않고, 경조직에 확산된 경우에도 골 mineral의 30~60%가 제거되기 전까지는 통상의 방사선 사진으로 시각화하기 어려운 점이 있고, 조기 항생제 투여로 인하여 방사선 사진상에 감지되지 않고 감염이 소멸되는 점등을 고려하여 적절한 방사선 진단 방법이 선택되어야 한다¹. CT^{28,29,30}, MRI³¹, ultrasonography³² 등이 유용하게 사용될 수 있다. 농이 형성되지 않은 봉와직염(cellulitis)의 경우에도 절개는 중요한 역할을 하게 되는데 조직내압을 감압하여 혈류 공급을 증가시키는 역할을 하게 된다. 조직내압이 증가되면 조직의 혈류(vascularity)를 감소시켜 숙주방어인자들이 필요한 부위에 도달되는 것이 장애를 받게 된다²⁸.

기관절개술에 관하여는 Ludwig's angina의 경우가 가장 많이 언급되고 있으며, retropharyngeal space의 경우에도 많이 시행되었고⁶, 심부경부농양의 12~16%의 환자에서 시행된 것으로 보고되고 있으며^{5,6,9,10}, 본 연구에서는 전체의 8%의 환자에서 Ludwig's angina와 2군데 이상의 심경부 근막간극으로의 확산으로 인한 호흡곤란, 연하곤란 등을 보여 기관절제술을 시행하였다.

감염은 궁극적으로 항생제가 아니라 숙주에 의하여 치유된다는 것을 이해하는 것이 결정적(critical)이다. 숙주 방어기전이 감소되는 원인들은 4가지 계열(categories)로 나뉠 수 있다. 첫째, 육체적 감소(physical depression) 계열은 세균이 침범한 부위에 방어인자(백혈구, 항체, 보체complement 등)들을 운반하지 못하는 경우로 속(shock), 고령화 혹은 비만으로 인한 순환장애 및 전해질 불균형 등이 이에 속한다. 둘째, 영양장애 증후군, 암 환자들과 같이 감염에 걸리기 쉬운 계열이다. 영양장애의 하나인 당뇨병의 경우는 사지(extremities)에서는 매우 중요한 감염의 소인이 되지만, 구강악안면 영역에서는 조절이 매우 되지 않은 당뇨병의 경우를 제외하고는 감염의 중요한 요소가 되지 않는다. 셋째 계열은 선천적(agammaglobulinemia, multiple myeloma)이든 후천적(total radiation therapy)이든 면역계가 결손된(defective) 경우이고, 마지막 계열은 Cytotoxic drug group과 immunosuppressive drug group 같이 치료 약물이 감염에 영향을 주는 경우이다²⁸. Har-El 등³³은 환자의 1/3에 동반된 전신질환이 당뇨병, AIDS, HIV검사 양성반응 및 겸상적혈구병(sickle-cell disease)의 순서였다고 보고하고 있다. 본 연구에서는 당뇨병, 간질환, 고혈압, 폐질환의 순서로 조사되었다.

근막간극 감염의 심각한 후유증에는 생명을 위협하는 기도 폐쇄, 종격동염(mediastinitis), 심막염(pericarditis), 내경정맥 혈전증(internal jugular vein thrombosis), 경막의 농양(epidural abscess) 및 경동맥 미란(carotid artery erosion) 등이 있을 수 있으나^{9,10,16,33}, 본 연구에서 처럼 약 6%의 환자에서 골수염으로의 이행되는 것도 유의할 필요가 있을 것으로 사료된다.

최근 두경부질환에 의한 사망 중에서 근막간극 감염에 의한 사망은 많은 비율을 차지하지는 않지만 대만 전역에서 감염으로 입원한 환자 150명 중 1명이 사망한 것을 보면 결코 낮은 치사율이 아니다. 사망 원인은 평범한 양상으로 조사되었는데 숙주 방어 기전이 손상된 환자에게 심부경부농양, 괴사성근막염, 뇌농양 및 Ludwig's angina 같은 심한 감염이 병발한 경우였다³⁴. 내과적 질환에 의한 전신적 방어 기전이 저하된 환자에게는 감염의 확산이 빠르고 그 정도가 심각한 상태에까지 이르러 생명에 위협을 줄 수도 있다. 본 연구에서는 총 환자중 2명의 사망환자가 발생하였으며 각각 당뇨와 폐질환, 당뇨와 간질환이 동반된 상태에서 타 진료소에서 특별한 처치없이 수일간 항생제요법만 시행중 본원으로 전원된 이후 신속하고 적극적인 처치에도 불구하고 성인호흡장애 증후군과 폐혈증으로 진행되어 사망하였다. 구강악안면감염으로 입원치료가 필요하고 전신질환이 동반된 환자들은 합병증에 대한 경고의 필요성과 함께 초기의 적절한 처치가 무엇보다도 중요하리라 사료된다.

V. 결 론

1988년 1월부터 1999년 12월까지 12년동안 구강악안면 근막간극 감염으로 인하여 경상대학교 병원에서 치료받은 남자 136명, 여자 88명, 총 224명의 병력지를 검토하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 가장 이환율이 높은 근막간극은 악하간극이었고, 협극간극이 다음 순이었다.
- 2) 구강 악안면부위 감염은 치성원인의 경우가 68.8%였으며, 이중 치아우식증과 발치후 감염의 경우가 44.7%로 가장 많았다.
- 3) 치료방법은 모든 환자에서 항생제 요법이 시행되었고, 외과적 처치는 90.6%의 환자에서 시행되었으며, 7.6%에서 기관절개술이 시행되었다.
- 4) 총 환자중 71명(31.7%)에서 전신병력이 관찰되었으며, 당뇨와 관련된 경우가 가장 많았다.
- 5) 치료후 골수염이 관찰된 환자가 14명(6.3%)이었으며, 총 환자중 2명이 사망하여 0.9%의 치사율을 보였다.

참 고 문 헌

1. Reiskin AB.: Radiographic and other diagnostic imaging techniques. In Topazian RG and Goldber MH. (eds.): Oral and maxillofacial infections. 2nd ed. WB.Saunders. 1987, P.105-121.
2. Goldberg MH. and Topazian RG.: Odontogenic infections and deep fascial space infections of dental origin. In Topazian RG and Goldber MH. (eds.): Oral and maxillofacial infections. 2nd ed. WB. Saunders. 1987, P.156-203.
3. Har-El G, Aroesty JH, Shaha A, Lucente FE: Changing trends in deep neck abscess. A retrospective study of 110 patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 77(5):446-450, 1994.
4. Peterson LJ: Contemporary management of deep infections of the neck. J Oral Maxillofac Surg. 51(3):226-231, 1993.
5. Sethi DS, Stanley RE: Deep neck abscess-changing trends. J Laryngol Otol. 108(2):138-143, 1994.

6. Virolainen E, Haapaniemi J, Aitasalo K, Suonpaa J: Deep neck infections. *Int J Oral Surg.* 8(6):407-411,1979.
7. Everts EC, Evcherria J: Diseases of the pharynx and deep neck infections. In: Paparella MM, Shumrick DA. eds. *Otolaryngology.* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1980, p.2303-2322.
8. Sakaguchi M, Sato S, Ishiyama T, Katsuno S, Taguchi K: Characterization and management of deep neck infections. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 26(2):131-134,1997.
9. Stiernberg CM: Deep-neck space infections: diagnosis and management. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 112(12):1274-1279, 1986.
10. Tom MB, Rice DH: Presentation and management of neck abscess: a retrospective analysis. *Laryngoscope.* 98(8 Pt 1):877-880, 1988.
11. Gates GA: Deep neck infection. *Am J Otolaryngol.* 4(6):420-421, 1983.
12. Kim HJ, Park ED, K JH, Hwang EG, Chung SH: Odontogenic versus nonodontogenic deep neck space infections: CT Manifestations. *J Comput Assist Tomogr* 21(2):202-208,1997.
13. Dzyak WR, Zide MF: Diagnosis and treatment of lateral pharyngeal space infections. *J Oral Maxillofac Surg* 42(4):243-249,1984.
14. Barratt GE, Koopmann CF, Coulthard SW: Retropharyngeal abscess - A ten-year experience. *Laryngoscope* 94(4):455-463,1984
15. Brook I: Aerobic and anaerobic bacteriology of peritonsillar abscess in children. *Acta Paediatr Scand* 70(6):831-835, 1981.
16. Wills PI, Vernon RP: Complication of space infections of the head and neck. *Laryngoscope.* 91(7):1129-1236., 1981.
17. Sandor GK, Low DE, Judd PL, Davidson RJ: Antimicrobial treatment options in the management of odontogenic infections. *J Can Dent Assoc* 64(7):508-514, 1988.
18. 오성섭, 박은진, 김일규, 김형돈, 최진호, 오남식: 악안면 근막간극 감염의 임상적 고찰: 대한치과의사협회지. 1:94-102, 2000.
19. Rabuzzi DD, Johnson JT: Diagnosis and management of deep neck infection; self-instructional package. *American Academy of Otolaryngology.* 1-44, 1978.
20. Lee KC, Tami TA, Echavez M, Wildes TO: Deep neck infections in patients at risk for acquired immunodeficiency syndrome. *Laryngoscope* 100(9):915-919, 1990.
21. Morse SS: Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* 1(1):7-15,1995.
22. Haug RH, Picard U, Indresano AT: Diagnosis and treatment of the retropharyngeal abscess in adults. *Br J Oral Maxillofac Surg* 28(1):34-38, 1990.
23. Peterson LJ: Principles of antibiotic therapy. In Topazian RG and Goldber MH. (eds.): *Oral and maxillofacial infections.* 2nd ed. WB. Saunders. 1987,P.122-154.
24. Gidley PW, Ghorayeb BY, Stiernberg CM: Contemporary management of deep neck space infections. *Otolaryngol Head Neck Surg* 116(1):16-22, 1997.
25. Nagy M, Pizzuto M, Backstrom J, Brodsky L: Deep neck infections in children: a new approach to diagnosis and treatment. *Laryngoscope* 107(12 Pt1):1627-1634,1997
26. JJ, Woodson GE, Miller RH: Treatment of peritonsillar abscess. A prospective study of aspiration vs incision and drainage. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 13(9):984-6, 1987.
27. Herzon FS: Needle aspiration of nonperitonsillar head and neck abscesses. A six-year experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 114(11):1312-4, 1988.
28. Yonetsu K, Izumi M, Nakamura T: Deep facial infections of odontogenic origin: CT assessment of pathways of space involvement. *AJNR Am J Neuroradiol.* 19(1):123-128, 1998.
29. Wetmore RF, Mahboubi S, Soyupak SK: Computed tomography in the evaluation of pediatric neck infections. *Otolaryngol Head Neck Surg* 119(6):624-627, 1998.
30. Miller WD, Furst IM: A prospective, blinded comparison of clinical examination and computed tomography in deep neck infections. *109(11):1873-1879, 1999.*
31. Matt BH, Lusk RP: Delineation of a deep neck abscess with magnetic resonance imaging. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 96(6):615-617, 1987.
32. Kreutzer EW, Jafek BW, Johnson ML, Zunkel DE: Ultrasonography in the preoperative evaluation of neck abscesses. *Head Neck Surg* 4(4):290-295, 1982.
33. Alexander DW, Leonard JR, Trail ML: Vascular complications of deep neck abscesses: a report of four cases. *Laryngoscope* 78(3):361-370, 1968.
34. Wong TY: A nationwide survey of deaths from oral and maxillofacial infections: The Taiwanese experience. *J Oral Maxillofac Surg* 57(11):1297-1299, 1999.
35. Chen MK, Wen YS, Chang CC, Huang MT: Predisposing factors of life-threatening deep neck infection: logistic regression analysis of 214 cases. *The Journal of Otolaryngology.* 27(3):141-144.1998.