

# 치성감염의 합병증과 예방학

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실 (원주기독병원)

교수 유 재 하

치성감염으로 인한 다양한 합병증을 논하기위해 여기서는 첫째, 충치나 치주질환 등이 인접조직으로 파급되는 경로를 통한 합병증과, 둘째 인접된 림프절을 통한 전과과정, 셋째 혈행을 통한 파급(hematogenous spread)과 관련된 합병증으로 구분해 기술하면서 임상에서 문제가 되는 전이성 감염(metastatic infection)의 예방책도 언급하고자 한다.

## 1. 인접조직으로 전파되는 합병증

가장 흔한 합병증으로 충치나 치주질환으로 인한 치성감염이 골수염, 골막염을 거쳐 근막강을 침범

해 봉와직염이나 간극농양을 형성하는 것이다(그림1).

다양한 근막간극농양(fascial space abscess)에 대해서는 앞에서 언급되므로 생략하고, 다만 임상에서 가장 위험한 파급경로인 종격동(mediastinum)과 두개강(cranial cavity)으로의 침범경로는 반드시 숙지할 필요가 있다(그림2).

왜냐하면, 이 경로를 따라 치성감염이 파급되는 경우는 기도폐쇄 자체로도 치명적인 합병증이 유발될 수 있기 때문이다(그림3).

또한 치성감염이 더욱 악화되는 경우는 근막(fascia) 자체를 괴사시키거나 관련근육의 괴사(myonecrosis)까지 초래할 수도 있는데 이런 상황

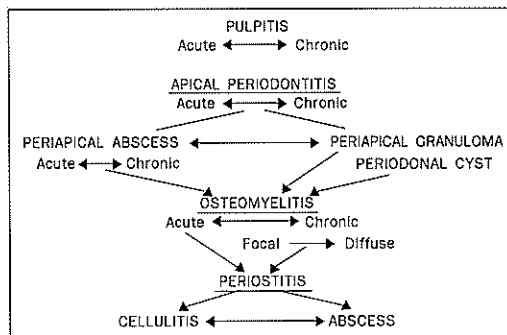


그림1. 치수염과 치주염에서 봉와직염과 간극농양까지의 진행경로를 나타내는 도표

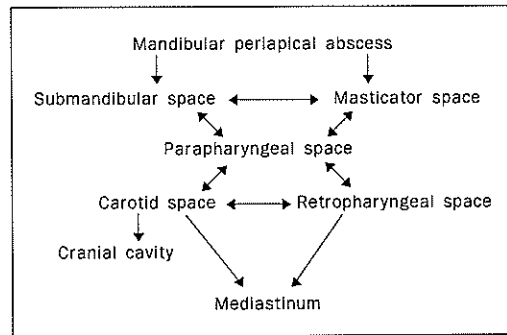


그림2. 하악 치성감염이 종격동과 두개강으로 전파되는 경로

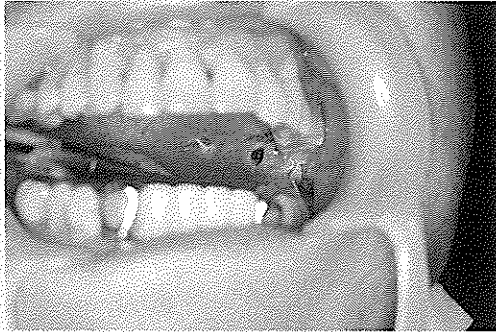


그림3. 당뇨병이 과도한 56세 여환에서 하악지치 주위염이 범인두간극농양(parapharyngeal space abscess)을 형성해 기도폐쇄의 우려로 절개 및 배농술 시행모습



그림4. 간경화증과 당뇨병이 동반된 45세 남환에서 상악우측 제2대구치의 치근단 농양이 협부간극을 거쳐 협근과 피부의 괴사(myonecrosis)를 초래한 모습

표1. 봉와직염, 괴사성 근막염, 근육괴사의 감별진단

	봉와직염 (Cellulitis)	괴사성 근막염 (Necrotizing fasciitis)	근육괴사 (myonecrosis)
침범깊이	피부, 피하조직	피부, 피하조직, 근막	근막, 근육
선행요인	외상, 표재성 감염	외상, 수술, 당뇨, 심부연조직 감염	외상, 수술, 오염된 창상
피부병변	홍반, 임파반응, 경도의 종창	홍반, bleb, bullae, 과도한 종창, gangrene patches	과도한 종창으로 표백, 출혈성 bullae (necrosis & gangrene)
Gas	No	Variable	Often
Pain	Mild	Moderate	Severe
전신독성	Mild	Moderate-Severe	Severe
세균	skin flora 등	호기성과 혐기성 혼합균	Clostridia, 호기성, 혐기성균
치료	I & D	Wide debridement	Radical excision
Mortality	Low	20~50%	>25%

은 봉와직염과 연합된 상태에 있는 경우가 많으므로 감별이 요망된다(표1, 그림4).

## 2. 림프절을 통해 전파되는 합병증

치성감염을 일으킨 세균들이 림프절에 도달되면 식세포들은 식작용(phagocytosis)에 의해 미생물을 탐식하게 되는데, 이러한 염증반응으로 림프절은 팽창되고 동통을 느끼는 상태가 된다.

이를 림프선염(lymphadenitis)이라고 하는데 급성감염일 경우에는 림프절이 유연하고 촉진시 동

통을 자각하나 만성감염일 때에는 무통성의 경결한 림프절이 촉진된다. 악안면영역에서 임파선염의 원인이 되는 병균들은 매우 다양해 박테리아 뿐만 아니라 바이러스, 진균, 기생충, 리켓차 등도 연관된다.

만약 병균이 감염된 림프절이 국소적인 저항기전(defense mechanism)을 능가하면, 과도한 세포반응과 화농이 형성되는데, 이런 경우 시간경과에 따라 저절로 가라앉기도 하지만 심하면 절개 및 배농술(I & D)이 필요할 수도 있으므로 림프절의 유출 경로에 대한 이해가 중요하다(그림5, 6).

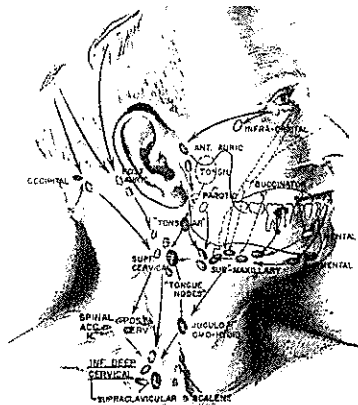


그림 5. 두경부에서 lymph flow의 방향과 경로를 나타내는 해부학적 도식



그림6. 하악 좌측 제2대구치 치근단 농양에서 악하간극농양까지 진행된 42세의 당뇨병자로 악하선 주위 림프선 염부 절개 및 배농술을 위해 국소마취를 시행한 모습

### 3. 혈행을 통한 파급과 관련된 합병증

치성감염을 야기한 병원균들을 림프절에서 처리하지 못하면 병원균들은 혈관내로 들어가서 전신장기의 혈관상(vascular bed)에 머물다가 신체저항이 약해지면 더욱 퍼지게 된다.

혈액내로 들어간 병원균의 운반에는 적혈구, 백혈구, 혈소판, 혈장 등이 이용되고, 운반된 병원균이 정착해서 증식하려면 각 장기에 부착능력이 있고, 식세포나 항균물질에 노출되어도 저항할 수 있는 독소(toxin)가 있어야 한다. 병원균의 독소에는 외독소(exotoxin)와 내독소(endotoxin)가 있는데, 외독소는 미생물이 증식하는 동안에 외부로 나오며 Gram(+) exotoxin이 주종을 이루고 이것이 세포나 조직을 파괴하게 되며, 내독소는 Gram(-) 간균의 세균벽의 외층을 구성하는 성분으로 혈관내피세포의 상해를 유발해 혈전형성(thrombogenesis) 가능성이 높다.

특히 악안면영역에서의 정맥의 혈전증(thrombosis)과 혈관내 포함된 혈액의 계속적인 응고(clotting)는 박테리아 침습을 위한 넓은 통로(wide-open roadway)가 되므로, 균혈증(bacteremia)은 전이성 감염(metastatic infection)을 야기하여 해면정맥동 혈전증, 뇌농양, 아급성 심내막염, 인공관절 등 이식체 부위에 감염 등을 야

기해 임상에서 상당한 주의를 요한다(표2).

표2. Metastatic infections

1. 두개내 감염
  - 해면정맥동 혈전증
  - 뇌막염
  - 뇌종양
2. 심장부 감염
  - 아급성 심내막염
  - 인공판막부 내막염
  - 정맥 조율박동기 내막염
3. 혈관성 감염
  - 관상동맥 bypass
  - 혈관이식 (allograft)
  - 신장이식 shunt

이들 전이성 감염들의 임상양상에 대해서는 이미 여러문헌들에 언급되고 있으므로 지면관계상 생략하고, 다만 통상적인 치성감염이 전이성 감염을 야기할 정도이면 그 환자의 원인에는 반드시 전신적인 면역기능의 약화(compromised host defenses)가 바탕이 되는 만큼 이에 대한 고려가 필요하다(표3).

더우기 치성감염의 균주들 가운데는 Viridans streptococci, Peptostreptococcus, Prevotella 등의 혐기성 세균과 최근 특히 문제가 되는 Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)나 Gram(-) 균주 등에 의해 패혈증이나 패혈성 쇼크까지 진행

표3. Host defenses 장애를 보이는 질환들

1. 대사성 질환들
  - 뇨독증
  - 신장투석
  - 알콜중독
  - 영양장애
  - 당뇨병
2. 면역 억제성 질환들
  - 백혈병
  - 악성림프종
  - 악성 종양들
3. 면역 억제성 약제들
  - 항암제
  - 면역 억제제 (장기 이식자)

될 수가 있으므로 이들에 대한 조기발견과 조기대처(전신상태가 위중할 경우는 감염내과와 상의)가 필수적인 사항이다(표4).

표4. 패혈증의 조기발견을 위한 증상파악법

1. 폐질환이 없는데도 빠른 호흡수를 보임
2. 의식장애 (지남력 상실 : disorientation, 정신착란 : confusion)
3. 혈액질환이나 간경화증 등의 내과적 질환없이 혈소판이나 백혈구의 감소를 보임
4. 간장기능이나 신장기능에 이상을 나타냄.
5. 소변량이 급격히 줄어든 환자

한편, 중심감염설(focal infection theory)에 따르면 충치나 치주질환 등에 의한 치성감염의 focus가 혈행이나 림프행을 타고 전이(hematogenous or lymphatogenous spread)되어 관절염, 심장질환, 위장관 질환, 안과질환 등을 야기한다는 학설도 유력시 되지만 여기에 대해서는 논란이 많으므로 여기서는 관련가능성이 있는 질환만 언급한다(표5).

#### 4. 전이성 치성감염의 예방학

전이성 감염이 발생되기 위해서는 몇가지 선행조건이 충족되어야 한다. 첫째로 가장 중요한 것은 감염이 발생되기 쉬운 취약부위가 존재해야 한다는

표5. 중심감염설에 의한 치성감염의 전이부위(질환)

1. 관절염 (류마티스성), 류마티스열
2. 혈관성 심장 질환 (아급성 심내막염 등)
3. 위장관 질환 (위·십이지장 궤양)
4. 안질환 (홍채염, 모양체염, 맥락막염)
5. 피부질환 (acne, tinea, 피부염, 습진 등)
6. 신장질환 (신장염, 요로손상 등)

것이다. 변형된 내피표면을 지닌 기형적인 심판막의 경우가 아주 좋은 예이다. 다음은 취약부위에 세균이 착상되어야 한다. 구강내 시술 후 발생한 균혈증(bacteremia) 때문에 취약부위로 세균이 이동해 착상된다. 신체는 정상적인 일상생활 과정에서도 적은 양의 세균이 혈액 내에 존재할 수 있으나 전이성 감염은 발생되지 않는다. 왜냐하면 백혈구의 탐식작용과 신체내의 세망내피계(reticuloendothelial system)에 의해서 세균이 제거되기 때문이다.

임상에서 전이성 감염이 발생되기 위해서는 전신적 면역기능의 약화뿐만 아니라 국소적 면역기능의 손상이 필요하다. 세균이 기형적인 심판막 부위에 착상되면 세균은 얇은 섬유소막(fibrin coating)에 의해 보호되어 혈구의 탐식 작용을 방해한다. 임플란트와 같은 이물질에 착상한 세균은 백혈구에 의해서 쉽게 탐식되지 않고 적은 수의 세균일지라도 감염을 야기할 가능성이 있다.

##### 1) 세균성 심내막염의 예방

구강내 세균에 의해 발생한 세균성 심내막염은 거의 예외없이 연쇄상구균 감염에 의한 것이다. 치과치료와 관련하여 발생하는 세균성 심내막염을 방지하기 위한 예방적인 항생제 처방은 연쇄상구균을 효과적으로 죽이는 데 있다. 이 경우 예방적 항생제 사용 목적은 균혈증의 정도를 감소시키고, 세균을 제거하는 신체의 세망내피계의 활동을 돕고, 손상된 심장판막과 심내막 증식물에 부착되는 세균을 감소시키는 것이다.

치과의사는 치성 감염부 치료를 할 때 세균성 심내막염을 야기할 수 있는 심장판막 병소를 환자가

가지고 있는 지를 주의깊게 문진해야 한다. 또한, 치과임상에서 점막의 출혈을 야기하는 치과술식을 시행할 때에는 예방적인 항생제의 사용이 이루어져야 한다. 즉 발치, 치주수술, 치은하 치석제거술, 외과적 근관치료 그리고 절개 및 배농술 등과 같은 술식을 하는 경우에는 예방적으로 항생제를 투여해야 한다.

세균성 심내막염의 예방을 위한 가장 일반적인 처방은 술전 1시간전 아목시실린(amoxicillin) 3g을 복용시키고, 6시간후에 1.5g을 추가적으로 복용시키는 것 등으로 미국심장학회는 추천하고 있다. 그러나 심장판막질환의 종류들도 다양하고 이를 전문으로 진료하는 심장(순환기)내과와 소아과, 흉부외과 전문의들의 견해차이도 있을 수 있는 만큼 예방적 항생제 투여는 환자의 주치의와 반드시 사전 consult를 시행해 치과진료에 임해야 한다.

또한 세균성 심내막염의 위험을 가진 환자들을 위하여 포괄적인 구강위생관리 프로그램이 수립되어야 한다. 치아우식증이나 치주질환은 초기에 관리되어야 하고, 만약 구강수술이 필요하다면 가능한 균혈증의 정도를 줄일 수 있는 모든 조치를 취해야 한다.

그리고 수술을 한번에 하는 것 보다는 수술계획을 잡아 몇회에 나누어 시술함으로써 수술의 범위를 줄이는 것이 좋다. 그리고 술전 클로르헥시딘과 같은 소독제로 구강을 청결히 한다. 치아주위나 치아에 존재하는 세균이 적을수록 균혈증의 정도는 경미해지기 때문이다.

치과의사로서 세균성 심내막염을 예방하기 위한 모든 조치를 취했다고 하더라도 질환이 발생할 수 있다는 사실을 기억해야 한다. 이러한 사실을 치과치료 전 환자(보호자)에게도 주지시켜야 하고, 치과치료 후 고열이나 흉통, 전신 무력감 등의 세균성 심내막염의 증상이나 징후가 발생한다면 환자로 하여금 주치의에게 즉각 연락을 취해 적절한 처치를 받도록 해야 한다.

## 2) 다른 심혈관계 질환에서 감염의 예방

신장 투석중인 환자의 경우 앞팔에 동맥 축로

장치(arterovenous shunt appliance)가 매식되어 있어 균혈증에 의해 전이성 감염이 이러한 축로장치에 발생할 수 있다. 이 경우 구강내 세균이 아닌 포도상 구균에 의해 주로 발생하므로 예방적 항생제의 사용이 일반적으로 필요하지 않다. 그러나 치과의사는 최상의 치료를 위해서 환자의 신장내과 전문의에게 문의해야 한다.

심한 동맥경화증을 가지고 있고 이형성 물질로 동맥의 일부를 이식(alloplastic vascular graft)한 환자들은 전이성감염의 위험성이 매우 높다. 이형성 물질로 혈관 이식후 대체혈관의 내부는 내피화 과정을 밟게되는데, 이 과정이 약 3~6개월 소요된다. 이 내피화 과정이 완성될 때까지 이형성 물질은 혈관강에 노출되어 있으므로 구강내 세균에 의한 균혈증으로 이식부에 감염이 발생할 수 있다. 그러므로 이식 후 첫 6개월은 예방적 항생제를 반드시 투여하고, 6개월이 경과된 후에는 예방적 항생제의 투여는 보통 필요없다.

그러나 출혈이 발생하는 치료를 시행하기 전에는 혈관수술 전문의(흉부외과 등)에게 자문을 얻음이 안전하다.

## 3) 인공관절 환자에서 감염예방

혈행으로 세균이 이동되어 인공관절 주위에 감염이 발생되면 인공관절을 제거해야 하기 때문에 심각하다. 치성감염 뿐만 아니라 신체 다른 부위의 만성적인 감염에 의해서도 인공관절로의 감염이 야기된다. 대표적으로 요로감염, 호흡기감염 그리고 피부감염 등을 들 수 있으며 이러한 감염증에 의해 만성적 패혈증(chronic septicemia)이 발생되어 인공관절에 감염이 발생된다. 그리고 임상적으로 명확한 감염증이 구강내에 존재한다면 치과의사는 정형외과 전문의와 상의하고서 항생제 투여와 치과진료로 감염을 적극적으로 치료해야 하고, 가능하다면 농배양과 항생제 감수성검사를 시행해야 한다. 예방적 항생제를 투여하기로 결정했을 때 우선적으로 선택되는 항생제는 페니실린이나 세팔로스포린이다.

## 참 고 문 헌

1. 대한구강악안면외과학회 : 구강악안면외과학 교과서. 도서출판 의치학사. 1998. P201~247
2. 유윤정, 유재하, 김신우, 김영균 : 중증 치성감염의 관리, 대한구강악안면외과학회지. 제27권 별책1. P29~37, 2001.
3. 유재하 : 경부의 괴사성 근막염 치험례 ; 대한구강악안면외과학회지. Vol 19, No 2. P185~194, 1993.
4. 전국 치과대학 국소마취교수협의회 : 치과 국소마취학. 제2판, 지성출판사, 2000. P141~186
5. 정성창, 이승우, 김영구 : 구강내과학, 고문사, 1987, P11~70
6. Conley, J.J. : Complications of head and neck surgery. WB Saunders. 1979, P99~123.
7. Falace, D.A : Emergency dental care. Williams & Wilkins, 1995, P227~253
8. Fliss, D.M., Tovi, F., Zirklin, H.J. : Necrotizing soft tissue infections of dental origin. Journal of Oral and Maxillofacial surgery, Vol 48 : 1104~1109, 1990
9. Kaban, L.B., Pogrel, M.A., Perrott, D.H. : Complications in oral and maxillofacial surgery. WB Saunders, 1997, P59~68.
10. Kruger, G.O. : Textbook of oral and maxillofacial surgery. CV Mosby, 1984, P167~228
11. Peterson, L.J., Ellis III, E., Hupp, J.R., Tucker, M.R. : Contemporary oral and maxillofacial surgery. CV Mosby, 1988, P382~423
12. Rutkauskas, J.S. : Practical considerations in special patient care. Dental Clinics of North America, Vol 38, No 3, P381~423. 1994.
13. Thornton, J.B., Wright, J.T. : Special and medically compromised patients in dentistry. PSG publishing Co. 1989. P231~241.
14. Schafer, W.G., Hine, H.K., Levy, B.M. & Tomich, C.E. : A textbook of oral pathology. 4th ed. WB Saunders, 1983, P511~525
15. Sonis, S.T., Fazio, R.C., Fang, L. : Principles and Practice of oral medicine. WB Saunders, 1995, P105~127
16. Topazian, R.G. and Goldberg, M.H. : Management of infections of the oral and maxillofacial regions. WB Saunders. 1981, P173~231, 351~379