

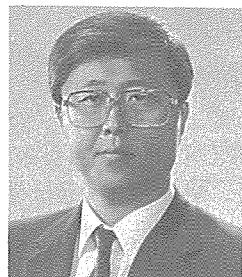
《치주염의 원인 및 종류와 처치》

I. 치주염의 원인과 종류.....	정	종	평
II. Scaling and Root Planing.....	권	영	혁
III. 치주질환의 수술 요법.....	김	종	관

# I. 치주염의 원인과 종류

서울대학교 치과대학 치주과학교실

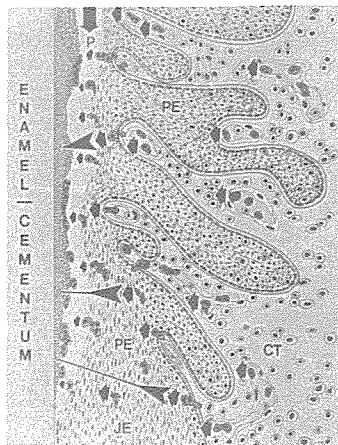
부교수 정 종 평



## 가. 서 론

치주염의 원인요소는 두가지 즉 국소인자와 전신인자로 구분할 수 있다. 국소인자는 치주조직에 직접적으로 염증을 유발하게하는 인자들로서 이에 속하는 요소로는 세균자체의 내독소, 효소, 기타 세포성물질 및 생산, 분비물질등이 있고 전신인자는 국소인자에 대한 조직의 반응을 조절하며, 따라서 이 국소자극 물질의 국소조직의 영향은 전신적인 숙주반응에 크게 좌우된다. 숙주반응은 치주질환의 여러형태에서 중요한 역할을 하는바 치은염, 치주염, 유년형치주염에서는 질환의 진행세균의 존재와 숙주반응간의 상호관계에 의존하며 박리성치은염 같은 경우는 가장 특이한 숙주반응의 결과라고 본다. 국소적인자로서의 세균에 대한 역할은 초기에는 치태세균의 산물들이나 치태세균들 자체의 덩어리가 커지면서 점차 조직에 위해작용을 주며 이들이 치주염을 유발한다고 이야기하는 non-specific 이론이었으며 1970년대 중반부터는 치주염이 특정치아에서 주로 발생되며 치아에 따

라 조직의 파괴가 다르며, 치태가 비록 많이 존재하더라도 치주염이 발생되지 않는 반면에 치태가 적게 존재하더라도 치주염이 발생되고 조직의 파괴가 심한경우를 흔히 볼 수 있게 되며 건강 치은연하의 치태세균의 종류와 치주염의 치태세균의 종류가 각각 다르게 나타나며 이들 치태세균을 제거하거나 성장을 억제할 경우 치료에 좋은 예후를 가져오게 된다는 증거로서



specific 이론이 대두되게 되었다. 최근 혐기성 세균의 배양방법의 발달로 인하여 구강내 혐기성 세균을 배양하기 시작하면서 최근 약 200여종 이상이 새로이 발견되었다. 그중에서도 Gram 음성의 혐기성 세균들이 각종 치주염의 진행에 깊이 관여됨이 발견되었다. 따라서 치주 질환의 양상과 심도는 이들 특히 세균이 가지고 있는 독소 혹은 항원물질에 의해 크게 좌우되며 소화기, 순환기, 기타 유전적질환, 영양분결핍, 백혈구 기능부전 같은 전신인자에 의해 크게 변화를 가지게 된다.

나. 국소인자로서 세균의 역할

세균이 직접관여하는 경우는 세균의 조직내 침투, 외독소, 세균구성물질, 및 분비효소등을 들 수 있다. 간접관여하는 경우는 이들 세균에 대한 면역반응과 기타 숙주반응을 들 수 있다.

1. 세균의 조직내 침입

급성 괴사성 궤양성 치주염의 경우 치은조직내로 Spirochetes가 침투되는 것이 전자현미경을 통하여 알려지게 되고 이것이 이 질환의 중요

인자인것으로 확인되고 있으나 치주염의 경우 최근까지 세균의 조직 침입에 대한 연구는 되어 있지 않았었다. 그러나 1980년대 이후 형광현미경법, 혐기성 배양법 및 전자현미경 방법을 통하여 치주염이 심할 경우 세균이 침투될 수 있다는 사실을 근접된 부위에서 세균이 발견되며, 치주낭 상피표면에서 세균과 백혈구가 존재하는 경우, 경계상피세포와 치주낭의 측벽상피세포 사이의 세균의 존재 혹은 결체조직내의 세균의 존재등이 밝혀지고 있다. 이렇게 세균이 조직내에 침투되면서 상피기저막의 상실을 볼 수 있으며, 국소유년형 치주염의 경우 Actinobacillus actinomycetemcomitans가 흔히 치은결체조직내에서 발견된다. 이러한 세균의 조직내 침투는 질환을 치료하는데 항생제가 더욱 필요하게 됨을 알려준다.

2. 외독소(Exotoxin)

치은연하 세균의 외독소 생산은 드물다. 그러나 특이하게 이 외독소를 생산하는 세균으로서 A. actinomycetemcomitans를 들 수 있는데 이 균은 다형핵 백혈구를 죽이는 Leukotoxin을 만든다. 이 Leukotoxin은 치주낭내에 나와서 세

조직파괴에 직접관여하는 세균의 요소들	숙주반응을 교란시키는 세균의 요소들
효소	다형핵백혈구의 기능억제 물질
Collagenase	Leukotoxin
Hyaluronidase	Chemotaxis inhibitors
Phospholipase	Decreased phagocytosis and intracellular killing
Phosphatases	Resistance to C-mediated
내독소	임파구기능 변화 물질
세포억제물질	내독소 물질
암모니아 등	IgA, IgG Proteases
	Fibrinolysin
	Superoxide dismutase
	Catalase

균을 죽이고 치아표면의 균집락을 방지하고 세균의 조직내 침투를 저지시키는 다형핵백혈구를 파괴하게 된다.

### 3. 세포 구성물질

Gram 양성 및 음성세균의 세포구성 물질들이 치주질환의 진행과 깊은 관계가 있음은 사실이다. 이중 내독소, lipopolysaccharide, 세포표면물질, capsular components, lipoteichoic acid 등이 중요물질이다. 이중 endotoxin은 Gram 음성균의 세포벽에 존재하면서 치주낭내에 많이 존재한다. 이 내독소는 lipopolysaccharide 복합체로서 Gram 음성 세균의 세포벽에 존재하나 세균이 분해되면서 유리되게 된다. 이 물질은 직접조직에 위해작용을 주거나 숙주반응을 활성화함으로써 영향을 주기도 한다. 즉, 이 LPS는 1.leukopenia를 유발하거나 2.factor XII 혹은 Hageman factor를 활성화 시킴으로서 혈관내 응고 현상을 나타내며 3.보체계 중 변형과정(alternate pathway)을 활성화 시킨다. 4.조직의 괴사와 함께 국소적인 Schwartzman 현상을 일으킨다. 5.섬유아세포(fibroblast)에 세포독성 영향을 끼친다. 6.골조직흡수를 유발시킨다. 또한 치은상피를 투과하기도 한다. Gram 음성이나 양성세균은 여러종류의 독성 대사산물을 생산하고 있는데 이들 물질들은 fatty acid나 organic acid로서 butyric, propionic acids, amines, volatile sulfur compounds, indole, ammonia 그리고 glycans 등이다. Peptidoglycan은 세포벽의 물질로서 보체계의 활성화, 면역억제 역할, 망상내피계의 자극, 면역자극성 역할 등을 가진다. 이 물질은 골조직의 흡수와 대식세포의 자극을 유발하고 prostaglandin과 collagenases 등을 생산하게 한다.

### 4. 효소

Hyaluronidase는 정상치은열구보다는 치주질환이 있는 치주낭에서 더 높은 농도로 존재한다. 또한 치주낭내 세균들은 대부분이 이 hyaluronidase를 생산하며 이 물질을 실험적으

로 치은상피에 국소도포시 세포간격을 넓게하고 삼투압을 높이며 이 hyaluronidase를 치은에 주사시 치은 결합조직이 파괴되고 치은열구 상피가 치근단으로 이주되며 치주낭형성을 가져온다. 또한 black-pigmented Bacteroides와 A. actinomycetemcomitans 균주들이 collagenase를 생산한다. 이 collagenase는 치주결체 조직의 collagen을 파괴한다. Phospholipase A는 prostaglandin의 전구물질로서 치조골 흡수를 야기하기도 한다. Alkaline, acid phosphatases 또한 치조골 흡수와 관련이 있다고 본다. 다형핵백혈구는 세균이 분비하는 leukotoxin, chemotactic factors, chemotactic inhibitors 등에 의해 파괴되거나 기능상실을 가진다. 또한 IgG등은 black-pigmented Bacteroides가 분비하는 proteases에 의해 파괴되기도 한다.

### 다. 치주염에서 면역반응의 역할

세균이 관여된 치주염의 경우 면역반응은 방어역할과 파괴역할을 따르하기도 하고 같이 하기도 한다. 여러 면역계의 요소중에서 다형핵백혈구, T및 B림파구,형질세포 그리고 대식세포가 주로 이들 면역계의 중요요소이며 이 요소들은 치주염 진행중의 조직의 상태에 따라 그 숫자들이 변화하고 있다. 또한 구강세균 및 보체에 대한 타액, 조직 및 혈액항체는 세균의 균집락 현상, 세균조직 침투, 조직파괴, 조직의 치유 및 fibrosis 등에 크게 영향을 준다.

### 1. 항체의 균재집락형성과의 관계

항체는 세균의 전신감염에 대해 방어역할을 하는경우가 많다. 이 경우 세균을 파괴시키거나 세균을 탐식하는데 중요한 역할을 한다. 또한 항체는 세균이 치아표면에 부착되거나 집락되는 것을 방해하기도 한다. 타액내에 있는 secretory IgA는 일부세균의 치아표면 부착을 방지시키며 또한 치은연하의 경우는 이 secretory IgA는 없으나 치은이나 전신면역계에서 생산된 IgG 및 IgM으로서 이들 항체와 보체들이 치은연하에 나와서 세균의 치아표면 재집락을 저지하고 세

균을 파괴시키는 역할을 함으로서 특정 병원세균의 숫자들을 감소시키거나 없앤다. 이러한 방어역할을 하는 항체가 존재하지 않는 경우 치은연하 세균의 숫자가 급증하거나 이로인한 치주염의 상태악화가 초래된다.

## 2. 세균의 조직내 침투에 대한 면역계의 역할

세균 및 세균의 산물들이 주로 치주조직내에 침입하게 되는바 이중 세균은 치은연하 치주낭에는 상당량 존재하나 치주조직내 침투양은 극히 적은 상태이다. 이러한 양적 감소는 치주낭 상피 및 경계상피에 의하거나 숙주반응에 의하여 치주낭으로 나오며 이들은 세균의 파괴를 가져온다. 또한 세균 및 혈액에서 유래되어 치주낭에 존재하는 화학주성인자(chemotactic factor)는 다형핵백혈구나 단핵세포가 조직, 혈관으로부터 치은열구 및 치주낭내로 나와 세균을 탐식하거나 파괴하는데 중요한 역할을 한다. 탐식작용은 화학주성에 의해 세균이 있는 곳으로 간 다형핵 백혈구가 C3b 및 기타 수용기를 이용하여 세균과 접촉하고 탐식을 하게된다. 기능적으로 다형핵백혈구나 대식세포의 화학주성 결함이 있는 환자는 치주질환 특히 심한 치주염 발생을 가져오고 있다. 또한 대부분의 치주염 환자는 다형핵 백혈구의 화학주성 결함을 가지고 있다.

## 3. 조직의 파괴와 면역계의 역할

치주염의 진행에 관여하는 면역반응으로는 즉시형 과민반응(anaphylactic), 세포독성반응(cytotoxic), 면역복합반응(immune complex), 세포매개 면역반응(cell-mediated immunity)을 들 수 있는데 이중 즉시형 과민반응은 형질세포에서 생산되는 IgE가 비만세포(mast cells)나 호염기성 백혈구(basophilic leukocyte)에 고정되거나 감각되어 있다가 항원에 접촉되므로서 세포표면에서 항원항체반응과 더불어 이들 세포들에서 histamine을 포함한 여러물질이 유리되면서 나타나게 되는 현상이다. 세포독성 반응은 IgG 나 IgM항체가 세포나 조직항원과 반응하여 이때 보체가 활성화 되면서 일어나는 현상이다. 또한 면역복합반응은 조직이나 혈관 주위나 내부에서 미세침착 항원과 IgG, IgM항체가 반응하여 나타나는 현상이다. 이때 미세복합항원 항체는 보체계를 활성화시켜 호르몬, 혈관계등에 여러 독성현상이 나타난다. 이때 백혈구의 침윤이 있게 되며 lysozyme이 유리되며 더욱더 조직의 파괴가 유발된다. 세포 매개면역반응은 감각된 T임파구가 감각된 항원과 반응하여 임파구 세포에서부터 lymphokine을 분비하게 한다. 이때 만들어지는 이 lymphokine중의 하나가 osteoclast activating factor(OAF)이다.

### 치주염의 진행에 영향을 주는 면역계 요소들

면역요소	기 능
Secretary immune system	세균의 치아표면 균집락 억제
Neutrophil	
Antibody	살균 역할
Complement	
Lymphocyte	
Macrophage	조직 파괴
Lymphokine	
Immunoregulatory	세균에 대한 면역반응을 조절

#### 4. 조직의 치유와 fibrosis

대식세포는 섬유아세포(fibroblast)의 활동에 많은 영향을 주고 있다. 대식세포는 fibronectin을 유리하여 섬유아세포의 화학주성을 유발하거나 이외에도 다른 섬유아세포 활성화 물질을 분비하여 조직의 치유에 관여한다. 임파구 중 T, B임파구는 lymphokine을 분비하며 이중 어떤 물질은 섬유아세포를 활성화 시키는 능력을 가진게 된다. 면역조절계에서 매개체로써 Inter-leukin-I(IL-1)은 대식세포, B임파구, 편평상피 세포에서 생산되는 monokine으로서 이 물질은 B. gingivalis 같은 세균의 내독소인 lipopolysaccharide에 의해서 이들 세포들이 자극을 받아서 유리되게 된다. 이 물질은 thymocytes, T 임파구, B임파구, 섬유아세포등에 커다란 영향을 준다. 이 물질은 또한 T cell growth factor(IL-2)나 osteoclast activating factor등의 생산을 촉진시킨다. 더 나아가 IL-1은 B임파구에 의한 항체생산을 촉진시키며 섬유아세포에 의한 prostaglandin과 collagenase의 생산을 촉진시킨다. 이 IL-1은 염증치아의 치은열구액내에 더욱더 많은 양이 나타나며 이는 세균항원이나 mitogen에 대한 면역반응이나 염증반응의 영향이 치주질환의 진행에 크게 관여함을 의미한다고 본다.

백혈구의 활동도 치은연하 세균의 의해 영향을 받고 있는바 몇몇 치주질환 병원균은 백혈구를 화학주성적으로 유인하거나 백혈구 화학주성

능력을 감소시키거나, leukotoxin을 유리하거나, 탐식반응에 저항하는 역할을 하거나, 섬유아세포의 증식을 억제하는 역할을 하기도 한다. 즉, 여러 Gram 음성 세균이나 Bacteroides가 가지고 있는 lipopolysaccharide는 보체계를 활성화 시켜 다형핵백혈구의 화학주성을 유발시킨다. 반면에 이 Bacteroides에서 만들어지는 몇가지 물질은 백혈구의 수용체(receptor)를 차단하여 화학주성반응을 감소시키기도 한다. Bacteroides를 위시한 여러세균은 IgG, IgA, IgM, C 및 C Proteases를 생산함으로써 면역계 중 항체면역반응을 크게 변화시킨다. 특히 Bacteroides의 protease는 항체를 완전히 파괴시키며, Capnocytophaga의 protease는 항체의 어느부분을 자르기도 한다. 치주질환을 유발하는 여러 병원세균의 추출물은 비특이적으로 B임파구의 mitogenic 영향을 주어 multiple clone의 항체를 생산하므로써 다른 세균에 대해 관여하는 항체를 생산하기도 하고 osteoclast activating factor를 생산하게 하기도 한다. 이러한 다양한 세균추출물은 비특이적으로 치주조직의 파괴에 관여할 수 있다. 또한 세균의 여러요소는 임파구 및 다른세포들의 활동을 억제하거나, 활성화하거나 혹은 mitogenic 한 역할을 한다. 특히 A.a.에서나온 요소는 T suppressor 세포를 활성화시키고 F. nucleatum의 초음파 파절추출물은 T-helper의 역할을 변형시키거나, 직접적으로 반응세포군에 영향을 줌으로서 면역억제의 역할을 한다. 또한 Capnocytophaga ochracea에서 추출한 세포의 다당류는 대식세포의 역할

#### 치주질환과 관련있는 다형핵백혈구 기능이상 질환

1. Diabetes mellitus
2. Papillon-lefevre syndrome
3. Down's syndrome
4. Chediak-Higashi syndrome
5. Drug induced agranulocytosis
6. Cyclic neutropenia

#### 다형핵백혈구 기능이상 치주질환

- Acute necrotizing ulcerative gingivitis
- Localized juvenile periodontitis
- Prepubertal periodontitis
- Rapidly progressive periodontitis
- Refractory periodontitis

을 억제함으로써 면역억제 효과를 나타내기도 한다. (그림 참조)

라. 치주염의 종류

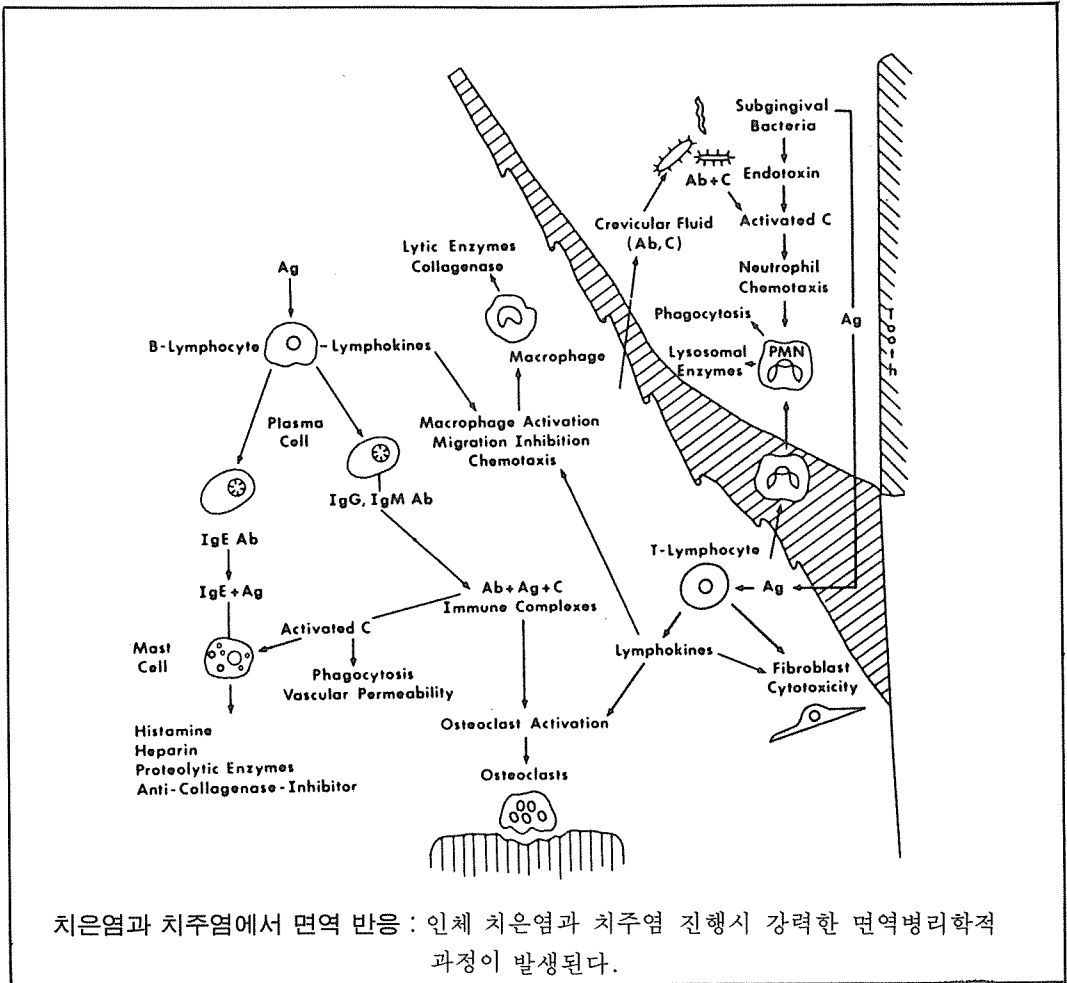
1. 유년형 당뇨병에서의 치주염

가. 임상증상 : 인슐린의존형이나 유년형 당뇨병환자가 일반인보다 치주질환이 더 심한데, 이것은 물질대사 조절과 치태요소와 관련이 있다. 치주염은 13세에서 18세의 당뇨병환자에서 9.8%로 사춘기경에 시작되어 인슐린의존성 당뇨병환자는 19세가 지나면서 39%로 증가한다. 인슐린의존성환자는 골파괴가 더 심하고, 치주염을 가진환자가 조절되지 않거나, 발견되지 않은 환자

는 자주 다발적으로 치주농양을 갖는다.

나. 미생물학적 증상 : 치은염과 관련된 인슐린의존형 당뇨의 경우, 배양가능한 균주는 Actinomyces (33%), Streptococci (36%), Veillonella parvula (12%) 그리고 Fusobacterium (10%)이다. 치주염과 관련된 경우는 Capnocytophaga의 24%정도의 혐기성 Vibrio가 발견되어 전체배양 가능한 균주의 13%를 차지한다. 이러한 양상은 성인형치주염에서 B. gingivalis이 주로 나타나고 국소유년형 치주염환자에서 A. actinomycetemcomitans가 주로 나타나는 것과 다르다.

다. 면역학적 증상 : 치주질환의 심한 형태에서처럼, 인슐린 의존형 당뇨의 경우도 백혈구화학주성의 결함이 자주 나타난다. 이러한 결함은



치은염과 치주염에서 면역 반응 : 인체 치은염과 치주염 진행시 강력한 면역병리학적인 과정이 발생된다.

질환의 병원성과 직접 관련이 있는것으로 생각되어진다.

## 2. 치주농양

가. 임상증상 : 치주농양은 이전에 치주염이 있는 환자에서 발생한다. 이러한 급성감염은 세균이 치주조직내로 침입하여 치주낭의 벽에서 발생한다. 치주농양은 치주염을 치료하지 않았을 때 저절로 발생되나 당뇨처럼 감염에 저항력이 떨어지는 전신질환을 갖는 환자에서 더 자주 발생한다. 어떤 경우에는 치주치료 후 2,3일 내에 발생하는 경우가 있는데, 결합상피가 기계적으로 파괴되어 세균이 조직내로 들어가서 나타난다.

나. 미생물학적 증상 : 초기 동물실험에서 치태를 피하에 주사하면, 중증의 전이 가능한 농양이 나타난다. 이러한 현상이 나타나기 위해서는 제한된 수의 세균이 필수적이고, 농양은 혼합 혐기성 감염이라 부르는데, Bacteroides균, 아마도 B.gingivalis가 필수구성균이다. 인간의 농양을 배양해보면 전체배양균 중의 30%가 주로 B.gingivalis, Fusobacterium, Capnocytophaga와 Vibro균이 주종을 차지하는 Gram 음성의 혐기성 막대균이 나타난다.

## 3. 국소 유년형 치주염

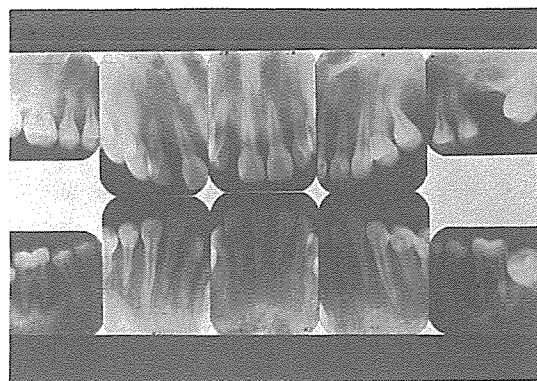
가. 임상증상 : 국소 유년형 치주염은 거의 12세에서 20세 사이에 발생한다. 임상적으로 거의



치은염증이 없고, 치은연상치태가 거의없다. 이 질환은 제 1대구치와 때로는 절치부에 국소적으로 뚜렷하게 치조골의 흡수가 있다. 골파괴가 너무 뚜렷하여 제 2소구치의 원심면에는 거의 골파괴가 없는 반면에 제1대구치의 근심면에는 몇 mm의 파괴가 있다. 국소 유년형 치주염은 가족적인 경향이 있고, 여성에서 더 일반적이다. 이 질환은 어떤 군에서는 10%까지 발견되는 경우도 있으나, 전 한국 인구의 0.09%로 추정한다. 세균제거술, 치근면 활택술, 수술과 항생제 치료로 상당히 향상된다.

나. 미생물학적 증상 : 국소 유년형 치주염 환자의 국소적인 골파괴를 나타내는 제1대구치의 초기 혐기성 세균을 배양하여 보면 Gram 음성의 혐기성 막대의 독특한 세균형태가 나타난다. 이러한 세균은 국소 유년형 치주염 환자의 건강한 부위나 그들 형제 중 국소 유년형 치주염 환자가 아닌 형제나 다른 성년의 건강한 치은연하에서는 훨씬 적게 분리된다. 이 세균은 Actinobacillus (Haemophilus) actinomycetemcomitans로 규명되었다. A.actinomycetemcomitans는 국소유년형 치주염의 원인으로서 다음과 같은 여러가지 요소가 있다.

1) 이균에 대한 면역반응의 빈도와 체액성 면역반응이 국소 유년형 치주염의 경우 높아진다. A.actinomycetemcomitans가 성인형 치주염의 경우 21%, 정상인의 경우 17%에 비하여 국소 유년형 치주염의 경우 97%까지 분리된다. 국소 유년형 치주염의 경우 정상인보다 6배 많이 발견되고, 치은연하에서 배양가능한 균주 비율이



또한 증가된다. 세가지의 혈청형 중, B형이 제일 많고 다음이 A형이다.

2) A. actinomycetemcomitans는 나이든 국소 유년형 치주염보다 젊은환자에서 많이 나타나고, 질환의 진행기간동안 연령을 고려한다면, 젊은 환자가 단기간에 더 많이 파괴된다. 이것은 이 세균이 질환활동성과 관련이 있음을 암시한다.

3) 국소 유년형 환자의 병소에서 A. actinomycetemcomitans가 대량으로 발견되나, 건강한 부위에서는 적은 숫자가 발견되거나 거의 발견되지 않는다.

4) A. actinomycetemcomitans가 전자현미경이나 면역형광법에 의하여 찾아낼 수 있고 국소 유년형 치주염 부위의 치은 결체조직에서 배양 가능하다.

5) 이 세균은 많은 세포독성을 가지고 있어 백혈구 독성, 콜라겐 파괴효소(collagenase), 인산분해효소(phosphatase)와 골 흡수요소 또한 인체방어기전을 공격하여 치주조직을 파괴하는데 중요한 요소를 생산한다.

6) 치은연하 세균에서 이 세균을 없애는 것과, 국소 유년형 환자의 성공적인 임상치료와는 상관관계가 있다. 국소 유년형 환자의 A. actinomycetemcomitans는 많이 연구되어지지 않았으나, 초기세균은 가족간에 전이됨은, 적은 수지만 L.J.P. 환자의 가족들에게 같은 분류의 혈청형을 갖는 A. actinomycetemcomitans가 분리될 수 있어, 이병소에 분명한 가족력이 있음을 설명한다. 이 균의 전이는 어렵고 계속적인 노출이 요구되어지는데, 정기검사시 국소 유년형 치주염 부위에서 A. actinomycetemcomitans에 감염된 치주용 탐침을 사용시 감염치은열구에서 건강한 비감염치은열구로 전이될 수 있는데, 이 균의 건강한 부위에서 영구적으로 균집락을 형성할 수 없고 수주내로 제거된다. 국소 유년형 치주염은 세균적요인과 숙주요인에 의하여 발생하는 것으로 제안되는데 제1대구치와 절치에서 주로 발생하는 까닭은 분명하지 않지만, 이 치아들의 맹출시기, 호르몬요인, 숙주면역요인과 이 세균이 균집락을 이루는 것이 모두 어떠한 역할을 하는 것으로 생각되어진

다.

국소 유년형 치주염에서 A. actinomycetemcomitans의 역할을 알기전에 치주치료에 효과적이고, 성인형 치주염환자에서 효과적인 치석제거술 및 치근면활택술을 하고 치주낭제거를 위한 수술을 하고 난 뒤에 가정에서 치태관리를 하는것이 국소 유년형 치주염에서는 거의 효과가 없어, 단지 기계적인 방법으로 치주낭내나 치은조직내에서 이 균을 제거할 수 없고, 치은내에 존재하기때문에 치주낭에 바로 재분포한다. 그래서 임상적연구를 해보면 최상의 치료법은 치주낭을 제거하는 수술을 하고, 이균의 성장을 억제하는 항생제 치료를 동시에하여 주로 tetracycline을 250mg씩 하루 네번 3주 동안 복용하는 A. actinomycetemcomitans가 6개월에서 10개월동안 억제된다.

다. 면역학적 증상 : 국소 유년형 치주염을 연구해보면 치주질환에서 백혈구의 중요성을 알게 된다. 거의 75%의 국소 유년형 치주염환자가 다형핵백혈구 화학주성 결합이 나타나고 말초혈액에서 탐식능력이 떨어진다. 화학주성의 결합은 세포의 기형으로 임의이동, 변형과 부착하는 백혈구의 능력과 체액요소와는 관련이 없다. 국소 유년형 치주염환자가 화학주성을 일으키는 펩타이드와 C5a에 대한 수용부위가 감소함은 유전적요소가 있음을 나타낸다. 백혈구기능의 기능이상도 또한 생체내에서 카제인 자극시 정상인보다 치은열구로 백혈구가 천천히 이동한다. 치은열구내의 백혈구는 거시적으로 형태이상과 탐식력 소실이 나타나는데 이러한 탐식력 이상은 원래부터인지 표면의 C<sub>3</sub>에 의하여 C<sub>3</sub> 수용기가 차단되어서인지, 이미 탐식된 물질이 이미 많아서인지 분명하지 않다. 국소 유년형 치주염에서 백혈구 화학주성부전은 국소 유년형 치주염환자의 가족을 연구하여 보면 분명해진다. 많은 경우 형제자매 중에 임상증상과 화학주성 결합이 있고 이것이 국소 유년형 치주염의 전구요소다. 이 경우 다형핵 백혈구가 화학주성에 반응을 나타내지 않아서 국소유년형 치주염과 관련된 치주원인균의 효과를 막아내지 못한다.

화학주성 결합과 동시에 A. actinomycetemcomitans가 만들어낸 백혈구 독소가 화학주성



에 의하여 치은으로 이끌린, 수가 줄어든 백혈구를 파괴하여 환경을 악화시킨다. 국소 유년형 환자에서 A. actinomycetemcomitans의 수가 증가하므로 혈장, 치은열구액과 침에 이 세균에 대한 항체수준이 증가한다. 환자의 거의 60%에서 90%가 혈장 IgG 형체를 가지고 IgM, IgA, IgE 항체가 약간적격 나타난다. 혈장과 치은열구액의 항체가 거의 비슷한데 부착상피 소실시기에 치은열구액의 항체가 혈장보다 많다. 이것은 치은조직내에 국소적으로 항체생산이 있음을 나타내고, A. actinomycetemcomitans를 가진 환자가 치석제거술을 받으면 세균 항원이 조직내로 들어가 과잉면역반응이 나타나고 치석제거술 시행후 2,3개월내로 혈장과 침에 IgG항체가 증가한다. 또한 Capnocytophaga균이 국소 유년형 치주염환자에서 치은연하세균으로 주로 서식하는데 A. actinomycetemcomitans의 면역반응에 비교하여 항체수준이 낮은데 부분적으로 Capnocytophaga 항원에 억제하는 세포가 활성화 되거나 면역관용 때문으로 추정된다.

#### 4. 성인형 치주염

가. 임상증상 : 이 치주염은 35세경이나 더 많은 연령에서 나타나며 가장 빈발하는 형태의 치주염으로서의 치은염이 진행되어 나타난다고 볼 수 있고 병원성 치은연하 세균에 의하여 발생된다. 이 경우 전신질환을 동반하는 예는 없고 주로 만성으로 장기간의 휴지기를 거쳐 짧은 기간내에 활동성으로 나타나며 조직을 파괴하게 된다. 즉, 초기 치은연상 치태세균이 성장하기에 좋은 환경을 만들어 준다.

나. 미생물학적 증상 : 이 치주염의 치은연하 치태세균은 대단히 복잡한 종류의 활동성세균, 그람음성, 통성 및 혐기성 세균들로 구성되게 된다. 연구결과 어떤 특정 세균들이 이 질환의 진행과 깊게 관련됨을 알 수 있는데 주로 Bacteriodes gingivalis, B. intermedius, Bacteriodes forsythus, B. capillus, E. Corrodens, Wolinella recta, Selenomonas sputigena, Eubacterium timidum, E. brachyii, E. nodatum, 스피로헤타, Fusobacterium nuclea-

tum, Actinobacillus actinomycetemcomitans 등이 주로 관여함을 알 수 있다.

다. 면역학적 증상 : 숙주의 방어기전이 불충분하거나 특정세균이 증식하면 조직의 파괴가 일어나게 된다.

#### 5. 급속 진행형 치주염

가. 임상증상 : 급속 진행형 치주염은 젊은 나이에 시작되는 드문 치주염의 한 형태이다. 때로 국소 유년형 치은염의 병력을 가지고 있고, 성인형 치주염과 유사한 임상증상을 가지나 사춘기가 지난 후 35세까지 주로 나타난다. 질병이 활동기일때 심한 골흡수가 나타나고 치은조직이 급성 염증성 증식성으로 되어 치은출혈을 나타낸다. 질환은 자연소실되거나 치료하면 골파괴에도 불구하고 임상적인 증상이 나타나지 않는 휴지기로 된다. 치료는 철저히 치석제거술 및 치근면 활택술, 수술 및 항생제 치료를 한다.

나. 미생물학적 증상 : 몇가지 미생물 검사를 하면 급속진행형 치주염환자의 치은연하에는 B. gingivalis, B. intermedius 그리고 특히 작은 Spirochete가 주세균이다.

다. 면역학적 증상 : 급속진행형 치주염환자는 다형핵백혈구나 단핵구의 기능 장애가 있어 화학주성을 억제하거나 유발한다. 다형핵 백혈구와 적계는 단핵구가 이병과 관련된 미생물에 역반응을 나타낸다. 구강세균에 대한 항체의 중요성을 잘 모르지만 B. gingivalis, A. actinomycetemcomitans, C. sputigena, W. recta, Eubacterium brachyii, Fusobacterium nucleatum과 Peptostreptococcus micros에 대한 항체 역가가 증가된다.

#### 6. 사춘기전 치주염

가. 임상증상 : 사춘기전 치주염은 제1대구치 맹출시나 직후에 나타나는 희귀한 치주질환의 한형태이다. 세균학적, 미생물학적 요소에다 유전적요소가 관련되어 가족전체가 환자일 수 있고, 남성보다 여성에서 빈발한다. 이 질환은 전

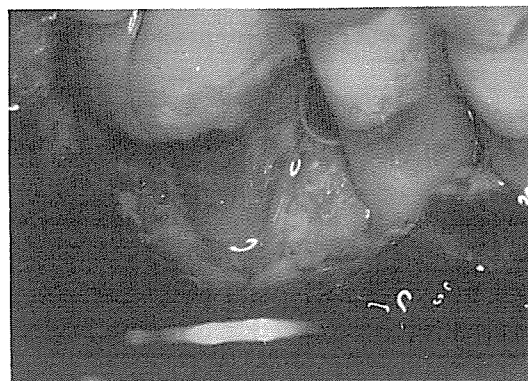
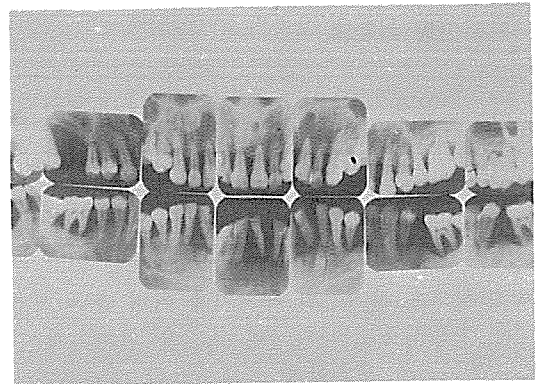
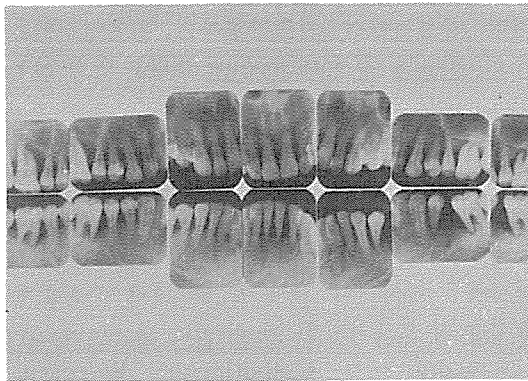
악적이거나 국소적 양상으로 나타난다. 전악적인 경우, 치은이 심하게 적색이고 때로 증식하여 열구를 형성하고, 치조골파괴가 급속하게 진행되고 치근흡수가 있는 경우도 있다. 보통 전유치를 침범하나 영구치는 침범하지 않는 수도 있다. 때로 이런 어린이는 피부나 상기도에 염증에 가질 수도 있고 중이염을 앓는 경우도 있다. 뚜렷한 경우가 두세 경우밖에 없어, 치료에 대해서는 확실히 언급할 수 없으나 항생제 치료

에 효과없다. 국소적인 경우는 치은염증 없이 몇가지의 치아를 포함하나, 전신감염은 전악적인 형처럼 많지 않고 치료에 대한 보고가 별로 없지만, 소파술과 항생제를 병행하는 것이 유익하다.

나. 미생물학적 증상 : 사춘기전 치주염은 유년형 치은염과 급속진행성 치주염과는 달리 Fusobacterium, Selenomonas, Wolinella, Bacteroides와 Capnocytophaga가 자주 발견되고, 치은연하에 A. actinomycetemcomitans, Haemophilus aphrophilus와 Bacteroides gingivalis는 별로 없다.

다. 면역학적 증상

1) 전악적인 형 : 말초의 백혈구수가 증가되어도, 이 환자는 다형핵 백혈구와 단핵구의 화학주성과 표면부착력이 심하게 감소한다. 반면에 성인형 치주염에서 치은을 생검하여 보면 혈관밖에 백혈구가 있는 염증이 때로 나타나는데 전악적인 사춘기전 치주염에서는 없다. 이러한 기능의 결함이 이 질환의 병원성에 기여하는 것으



로 생각되어진다.

2) 국소적인 형 : 전악적인 형에 비교하여 다형핵 백혈구와 단핵구의 기능의 결함이 국소적인 형에서는 덜 나타나고, 덜 심하고, 동시에 나타나지 않는다.

## 7. 난치성 치주염

가. 임상증상 : 치주염이 치료하여도 나아지지 않고, 약간의 환자는 계속적으로 치주조직이 파괴되는데, 이렇게 현대의 일상적인 치료로 치료가 안되는 경우 난치성 치주염이라 한다. 이 경우 조직파괴는 세균요소 때문인지 숙주요소인

지 두가지 모두 때문인지 규명이 안되어 있고, 몇몇 임상가는 tetracycline을 수개월 또는 수년 오랫동안 먹는 환자에서는 계속 파괴되지 않음을 발견했다.

나. 미생물학적 증상 : 몇가지 균주가 주로 난치성 치주낭에서 분리되는데 활동기에 B. forsythus, B. gingivlis, W. recta와 B. intermedius가 나타나고, 휴지기에는 S. sanguis와 Actinomyces 등 호기성세균이 증가되고, 치료된 치주낭에서는 S. sanguis의 수가 증가된다.

다. 면역학적 증상 : 난치성 치주염은 중성백혈구의 화학주성이 감소되나, 아직 잘 연구되지 않고 있다.