

②

# 치주질환의 연구는 어디까지 와 있는가?

서울대학교 치과대학  
치주과학교실

조교수 鄭 鍾 平

本文은 뉴욕주립대학교 치과대학(Buffalo) 치주과에서 1년 6개월간 치주학에 관한 연구를 마치고 귀국한바 있는 서울대 鄭鍾平교수가 齒周疾患의 最新傾向과 進展에 關係 2회에 걸쳐 執筆하게 된다.

會員여러분의 患者診療에 많은 도움이 되기를 바란다. (편집자 주)

가) 서론

나) 치주질환의 진단

다) 치주질환과 치태세균

라) 치주질환과 宿主反應

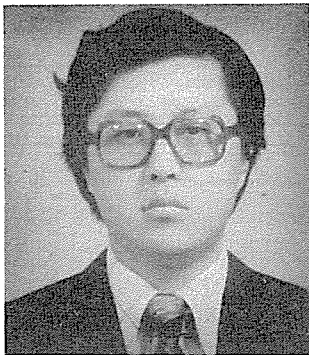
치태세균과 항체반응

치주질환과 T및B림파구의 반응

치주질환과 중성백혈구의 반응

치주질환과 치조골 흡수

마) 치주질환의 처치를 위한 임상연구



〈鄭 鍾 平 조교수〉

## 라) 치주질환과 숙주의 반응

치주질환은 혼합 감염에 의해 야기된 질환이나, 특히하게 혐기성 세균의 혼합 감염이라는 점과 이들의 상호 보완 작용에 대한 관계는 아직 불명확한 상태이다(표 1). 그러나 연령증가와 깊은 관계가 있고 이들 세균과 신체의 방어 기전과의 상호 작용 사이에서 질병의 양상이 변하게 되므로 신체의 면역기전은 극히 중요한 부분이라고 생각된다. 일반적으로 성인형 치주질환은 4가지의 단계를 거쳐서 질환이 진행되는데(표 2), 이러한 4가지 과정을 가장 기본적인 질병의 진행 과정으로 보고있다. 이들 4단계인 initial, early, established 그리고 advanced lesion등에서 가장 문제가 되는 것은 established lesion이나 advanced lesion이다. 이 두 lesion의 질병의 진행을 형질세포가 주도한다고 해도 과언이 아닐 만큼 많은 수의 형질세포가 치은 염증부위에 나타나며, 이 established lesion에서 advanced lesion으로 이행되면서 하부 치조골 조직의 파괴, 흡수가 진행되게 된다. 이러한 이행 과정에 대한 확실한 기전은 아직도 많이 알려져 있지 않지만 최근의 연구에 대한 소개로서 이 부분을 설명하고자 한다.

(A) 치태세균과 항체반응 : 체내에 있는 혈청 Imm에는 5~10mg의 항체가 있으며, 이들의 숫자는  $5 \times 10^{16}$ 개 정도로 추정하고 있다. 즉 일초에  $10^2 \sim 10^4$ 개의 항체를 형질 세포가 만들고 있게 된다. 이러한 형질세포의 전구세포인 B림파구는 대략  $10^{12}$ 개 정도 있는 것으로 추정되며, 한 종류의 항체에는 적어도  $2.5 \times 10^7 \sim 2.5 \times 10^9$ 정도의 다양한 형태의 구조를 가지고 각기 다른 항원과 접촉할 수 있는 능력을 가진다. 그러므로 정상적인 면역 반응에서는 1개의 항원이 적어도  $2 \times 10^7$ 개의 항체와 만날 수 있다는 이야기와도 연결된다. 이러한 항원 항체 반응의 가능성은 신체방어 기전에서 항체의 중요성을 더욱 나타내고 있게 된다. 이러한 의미에서 볼때 체내에서 만들어지는 항체는 그 자극의 원인이 치주낭내에 세균인 경우에는 이들 세균에 대한 특정한 능력을 가지는 항체를 만들게 되며, 이러한 항원에 대한 혈청내 항체 역가의 연구가 현재까지 체액성 면역반응 주요 연구 과제가 되었다. 특정 항원에 대한 항체역가의 측정은 최근까지 간접 면역형광법과 Enzyme-linked Immunosorbent Assay 법

**Predominant Microbiota associated with oral Diseases**

Chronic gingivitis	: most children and adults	facultative streptococci, facultative and anaerobic Actinomyces sp., Fusobacterium nucleatum, spirochetes (medium and large), Bacteroides melaninogenicus intermedius.
Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis	: Teen agers and adults	Bacteroides melaninogenicus ss, intermedius Spirochetes (medium and Large), Fusobacterium nucleatum, Bacteroides gingivalis, vibrios
Adult periodontitis	: 70%-85% of adults past age 35	Bacteroides gingivalis, Fusobacterium nucleatum, corroding Bacteroides sp., anaerobic Actinomyces sp., spirochetes (small, medium and large), vibrios
Juvenile periodontitis	: over 1% of those ages 12-25	Actinobacillus actinomycetemcomitans, Capnocytophaga sp., anaerobic vibrios, Actinomyces sp., and spirochetes (small)
Rapidly progressive periodontitis	: rapid bone loss within 1-2 years, 20-35 years	Type 1 : Bacteroides gingivalis, Actinobacillus actinomycetemcomitans. Type 2 : Eikenella corrodens, Bacteroides melaninogenicus ss. intermedius Type 3 : Bacteroides gingivalis, Fusobacterium nucleatum, anaerobic vibrios.

**Course of development of periodontal disease**

(Page & Shröder Lab. Invest. 1976. 32. 235)

Course	Clinical	Histopathological	Immunological
Initial lesion	subclinical gingivitis	gingivitis	PMN migrate into J.E. caused by crevicular chemotactic factor.
Early lesion	gingivitis	gingivitis	T lymphocyte, few plasma cell, cell mediated immune response
Established lesion	gingivitis	gingivitis	Plasma cell infiltration, humoral immune response, polyclonal B cell activation (?)
Advanced lesion	periodontitis	periodontitis	Plasma cell infiltration, humoral immune response, polyclonal B cell activation.(?)

이 가장 많이 쓰이고 있으며, 이 방법의 변형된 방법으로 더욱 예민하게 이들 역가를 측정하고 있다.

**치은염:** 치은염은 대개 청소년, 그리고 청장년들에서 치은 열구내의 치태 침착과 더불어 치태 세균 분비물들에 의하여 진행되며, 이러한 경우 치태 및 치태 세균을 인위적으로 제거시 정상적으로 건강한 상태로 돌아오게 된다. 치은염에서 주로 나타나는 *Actinomyces species*에 대한 체내 혈청 항체 IgG, IgM역가는 모두가 정상인에 비하여 높은 결과를 나타내고 있으며, *Fusobacterium nucleatum*과 *Leptotrichia buccalis*에 대한 체액 항체 역가도 유의성 있게 높음을 발표하고 있다.

**급성괴사성 궤양성 치은염:** 혐기성 배양법이 발전되면서 이 질환의 원인균에 대한 많은 연구가 있었으며 과거의 fusospirochetal complex에 대한 개념보다는 다른 면으로 연구가 되고 있다. 즉, *Bacteroides melanogenicus subsp. intermedius*가 이 질환의 세균 배양에서 가장 많은 분포를 보이며, darkfield 현미경하에서 medium-sized spirochetes가 역시 많은 분포로 나타나고 있다. 이들 두 종류의 균에 대한 ANUG환자 혈청 항체 IgG, IgM의 역가는 역시 정상인이나 치은염 환자에서보다 유의성 있게 높은 것을 알 수 있었다.

**유년성 치주염:** 이 질환의 주요 원인균인 *Actinobacillus actinomycetemcomitans*와 *Capnocytophaga species*에 대한 혈청 면역학적 연구는 많이 진행되었다. 그중 특히 *Actinobacillus actinomycetemcomitans*는 그 분포가 높은 것과 비례하여 이 유년성 치주염 환자의 혈청 항체역가 역시 유의성 있게 정상인에 비해 높음이 최근의 연구에 의해서 알려졌다. 또한 *Capnocytophaga species*는 오히려 혈청 항체 역가가 정상인보다도 유의성 있게 낮음을 발견할 수 있으며, 이 균과 T suppressor cell과의 관계 및 면역내성과의 관계가 연구중에 있다.

**성인성 치주염:** 대략 35세 이후의 만성 치주염을 이야기하는 것으로 *Bacteroides gingivalis*균이 가장 많이 분포되어 있으며 이 균이 전체 음성 혐기성균 중에서 60~70%까지 차지하는 경우도 자주 관찰된다. 이균에 대한 혈청 항체 IgG, IgM역가치는 여러 학자들에 의해 연구된 바 정상인에 비해 유의성 있는 증가를 보이고 있다. 그러나 *Fusobacterium nucleatum* 균은 혈청 항체 IgG역가치에는 정상인에 비해 유의성 있는 증가를 보이지 않으며, IgM에 대해서는 유의성 있는 증가를 보이나 아주 낮은 역가치를 나타내고 있으며 *Capnocytophaga ochracea* 균

은 혈청 항체 IgG에 대한 역가가 정상인에서 보다 유의성 있게 높아짐을 관찰할 수 있다.

**급성 진행성 치주염:** 이 질환은 대략 20세 이후 35세 전후에 급성으로 치주염과 치조골 파괴를 동반하는 경우를 이야기하며 유년성 치주염과의 관계에 대해서 많은 연구가 진행되고 있다. 이 환자의 치주낭내에 주로 많이 분포되는 균은 *Bacteroides gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Eikenella corrodens*, *Bacteroides melanogenicus ss. intermedius* 그리고 *Fusobacterium nucleatum*이며, 이중 현재까지의 연구에 의하면 *Bacteroides gingivalis*와 *Actinobacillus actinomycetemcomitans* 균에 대한 혈청 항체 IgG의 역가가 높음이 관찰되었다.

상기와 같이 특정 세균에 대한 혈청 항체 역가의 상승은 이들 세균과 숙주간의 복합 면역 반응의 미하고 있으나 몇몇 학자들의 연구 결과는 이와 약간 상반되는 결과를 나타내고 있다. 이는 이용된 균주의 종류가 다르거나 혹은 면역학적 방법에서 약간의 차이가 있는 것으로 사료된다.

#### (B) 치주질환과 T 및 B림파구의 반응

세포 면역 반응의 진행은 macrophage와 T림파구 (suppressor & helper), 그리고 B림파구 3자의 상호 항원에 대한 정보교환에 의하여 이루어 지는데, 그중 특히 T림파구는 이들 세포가 골수에서 부터 thymus로 이동하여 thymus의 상피 세포와 첫 면역을 하면서 self antigen과 접촉하게 되며, 이때 self-antigen에 대한 인식이 있게 된다. 이러한 인식은 이 T림파구가 thymocyte에서 T림파구로 분화되면서 보다 정화되어 자기 항원에 대한 반응을 하지 않는 clone만이 분화하게 된다. 이때 T cell은 자기 항원 (histocompatibility antigen)과 비자기 항원간의 감별을 할 수 있게 되며, 이로써 세균 항원에 대한 인식이 있게 되는데 이때 macrophage의 세균 항원 매개가 없이는 이러한 면역 인식은 이루어질 수 없게 된다. 이러한 T림파구의 자기 항원 이외의 항원에 대한 면역 인식은 이것이 이들 항원의 정보를 B림파구에 줌으로서 특히 항원에 대한 특이 항체 형성의 모체가 된다. 이때 T림파구중 Tsuppressor나 T helper의 역할은 이들 B cell의 항체 형성에 중요한 역할을 하게 된다. 이러한 과정은 macrophage, T cell, B cell표면의 receptor인 V region에 의해서 자기 항원과 비자기 항원의 감별과 이에 따른 면역 반응을 나타나게 되나 이들 세포들은(대부분은 아니나)V-region같은 항체 receptor가 아닌 또 다른

receptor를 가지고 있는데 이 non-V-region-receptor는 세균의 표면 항원들에 의하여 자극되어 이들 B cell, T cell, macrophage 등의 활성화에 기여하게 된다. 이를 mitogen receptor라 부르며, B cell의 경우 적어도 3개중 1개는 이들 receptor를 가지고서 Lipopolysaccharide와 lipoprotein과 반응한다. 이때 이 반응된 B세포는 polyclone으로 분화하게 되며, 이때 T cell에는 전혀 의존치 않고 이들 mitogen에 의하여 B cell이 분화하게 된다. 이들 무수한 종류의 세균의 mitogen은 그 작용이 마치 T-helper의 역할과 비슷하게 되며, 이때 만들어지는 항체는 macrophage+T cell+B cell의 협동에 의한 항원의 인식 및 정보교환에 의한 특이 항체의 형성과는 다른 비특이한 항체가 형성되며 이들 항체는 해당세균의 특이 항원과는 다른 비특이적인 항체로 남게 된다. 이때 polyclonal로 활성화된 B세포는 자기 항원에 대한 anti로서 작용할 수도 있게 되며, 이 경우 auto-immune disease의 기본이 된다. 한편으로는 체내에 침입한 세균들은 항원을 가지고 있는데 이들 항원은 사람의 자기 항원과 서로 교차 반응(cross-reaction)하고 있음이 여러 실험에 의하여 증명되고 있다. 구강내세균에 대한 세포성 면역 반응은 과거 많은 연구에 의하여 증명되고 있으며 특히 치주염과 치은염 환자의 말초 혈관 임파구와 이들 세균과의 반응에 의한 임파구 전향 반응에서 *Fusobacterium nucleatum*, *Bacteroides melaninogenicus*, 그리고 *Veillonella* 등은 정상인에 비하여 높은 반응이 있음을 증명하였고, 다른 학자들은 *Bacteroides asaccharolyticus*(gingivalis)에 대한 반응에서 62%의 치주염 환자에서 양성 반응을 나타낸 반면에 정상인이나 무치악 환자에서는 전혀 반응이 없었고 치은염 환자에서는 14% 정도만 양성 반응을 보이고 있었다. 반면에 *Actinomyces viscosus*는 치은염 환자와 치주염 환자에서는 각각 92%와 77%가 증가함을 나타내고 있었고, 정상인에서는 20% 정도만이 증가함을 나타내고 있었다. 또한 ANUG 환자의 경우에도 *Actinomyces*균주와 *Bacteroides melaninogenicus* ss. *intermedius*에 양성 반응을 나타내고 있음이 연구 결과 나타나고 있다. 그리고 유년성 치주염의 경우에 가장 관련이 높은 세균인 *Actinobacillus actinomycetemcomitans*에 대한 임파구의 반응은 최근의 연구 결과에 의하면 이들 세균이 임파구 전향 반응에 오히려 반대 작용을 함으로서 정상인에서 보다는 더 음성 반응을 보이며, 이 반응을 억제해 주는 제어하는 역할을 함이 보고되고

있으며, 기타 *Actinomyces*균주에 대해서는 정상적인 양성 반응을 보이고 있다. 그러나 최근의 연구들은 이들 세균들 즉, 구강내 여러 Gram(-) 및 (+)세균은 dextrans, levans, endotoxins등을 가지고 있으며 이들은 mitogen의 역할을 나타 내면서 polyclonal B cell activators로 작용함으로써 초기 치은염을 established gingivitis나 periodontitis로 전환시키는데 큰 역할을 하며, 이 경우 형질세포가 대부분 차지하게 됨을 보인다. 이러한 polyclonal B cell activator의 작용은 전체 혈구 임파구의 70% 정도를 차지하는 T임파구에 의한 임파구 전향반응의 의의를 줄이게 되며, B cell주도의 면역병리적인 연구에 무게를 더하게 되었다.

최근의 몇몇 연구에서는 심한 치주염 환자의 혈청 항체 농도나 특정 세균에 대한 혈청 항체 역가치가 크게 변화하지 않고 있다는 사실과 이들 환자들의 임파구 전향 반응은 유의성 있게 정상인에서 보다 증가하는 것, 그리고 배양 초기 3~4일간의 전향 반응 세포는 대부분이 T cell이나 6~7일이 경과될 경우 B cell이 대부분 전향반응을 보이고 항체 생산이 시작된다는 사실, 그리고 이들 B cell은 여러 종류의 lymphokine을 분비하는데 그중 macrophage activating factor, osteoclast activating factor 등은 치조골 흡수와 collagen의 파괴에 큰 역할을 한다고 보고 하였다.

#### (C) 치주질환과 백혈구 반응

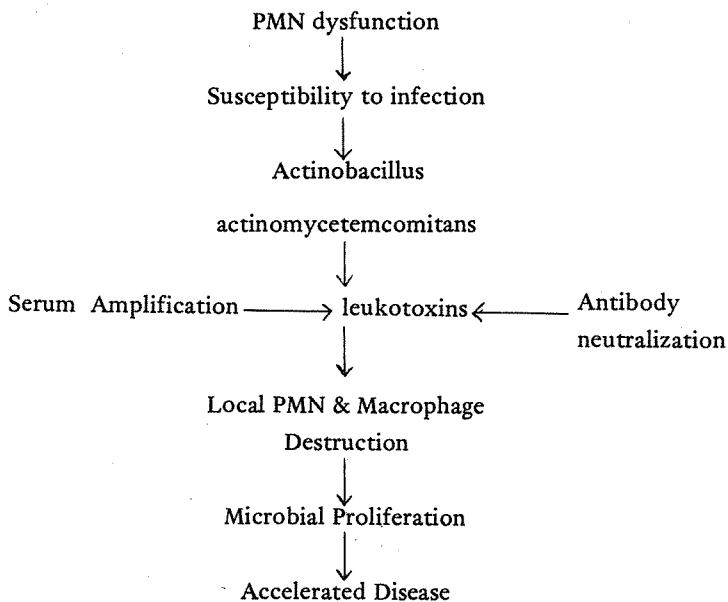
**다형핵백혈구 화학 주성:** 치주조직은 항상 여러 종류의 세균들에 의하여 자극을 받고 있으며, 이러한 세균들이 치주낭외에서 항상 기식하게 된다. 이러한 항존하는 세균의 감염에 대한 일차적인 숙주의 저항이다형핵백혈구이다. 다형핵백혈구가 세균의 침입에 대한 최초의 방어 기전이라는 증명은 이들 다형핵백혈구의 기능부전으로 되어지는 cyclic neutropenia, drug-induced agranulocytosis, Chediak-Higashi syndrome, lazy-leukocyte syndrome diabetes mellitus 등에서 볼 수 있으며, 이들 질환에서는 또한 치은의 염증과 치조골의 흡수, 그리고 가끔 치은과 구강 점막의 궤양등을 나타내게 된다. 이러한 면에서 다형핵 백혈구는 치주조직의 방어에 중요한 역할을 한다고 볼 수 있으며, 또한 이들 세포의 granule과 oxygen radical은 국소 치주조직 파괴와 관련이 있다고 본다.

**유년성 치주염:** 이 질환은 아주 어린 나이에 질환이 발생되며, 진행이 빨라지며, 이러한 증상은 전신적인 다형핵백혈구 부전증과 비슷한 양상을 띠게 된다. 이 경우 가족의 여러 사람들이 이환되는

### Immunologic profile of periodontal patients

Response or function	gingivitis	ANUG	adults periodontitis	localized juvenile periodontitis	rapidly progressive periodontitis
serum antibodies	present to oral organisms at low levels elevated to Actinomyces	elevated serum serum Ab to spirochetes & B. mel. ss intermedius temporary depress of serum IgG concentration	elevated IgG to A. viscosus elevated IgA Ab to B. gingivalis	elevated IgG serum precipitins & anti-toxin activity to Actinobacillus actinomycetemcomitans	elevated serum Ab to A. actinomycetemcomitans and B. gingivalis
Neutrophil chemotaxis	normal	temporary depress of PMN chemotaxis	normal: elevated in some	depressed in 70-80% occasional patients c depressed monocyte chemotaxis	depressed in occasional pt. c depressed monocyte chemotaxis
Cellular immunity	A. viscosus 90% positive. B. melaninogenicus ss. intermedius. Dental plaque positive	A. viscosus positive, B. mel. ss. intermedius positive, Fusobacterium fusiforme positive. ration	A. viscosus 80% positive, B. gingivalis 60% positive, dental plaque strong positive.	strong re-se to A. viscosus, B. gingivalis, Capnocytophaga	

### Juvenile Periodontitis: A working Hypothesis



선례가 많으므로 유전적인 요소를 배제할 수는 없다. 이 유년성 치주염 환자의 경우 다형핵백혈구의 화학 주성(chemotaxis)기능은 정상인에서보다 훨씬 저하되어 있다. 이러한 기능 저하는 cell-directed inhibitor나 chemotactic factor inhibitor(혈청내에 존재하는 물질)등의 영향이라기 보다는 세포 자체가 형성될때 이러한 화학주성에 대한 결손이 생기며, 이러한 결손은 치주질환의 퇴치와는 관계없이 지속된다.

**급성 괴사성 궤양성 치은염**: 이 경우 급성 질환의 한 종류로서 높은 고열과 염증을 동반하게 되는데 최근의 몇몇 연구가들에 의한 다형핵백혈구의 화학 주성(chemotaxis) 검사에서는 고열을 동반하는 상태에서는 화학 주성의 기능 저하를 보이나 회복기에는 정상적인 기능을 나타낸다. 따라서 이 경우

급성 질환시의 다형핵혈포구 화학 주성의 일시적 기능 저하를 볼 수 있다.

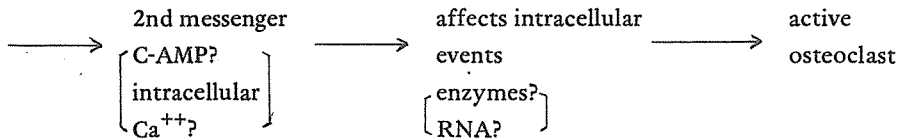
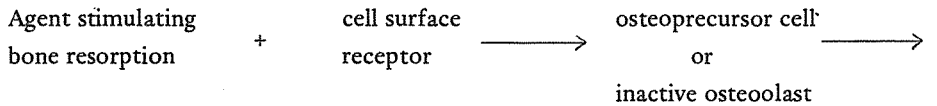
**급성 진행성 치주염**: 이 질환은 연령층으로는 post-juvenile stage이며 치조골 흡수나 치은 염증의 양상은 유년성 치주염보다는 더욱 확대되어 나타나며, 몇몇 연구 논문에 의한 경우 이 질환 환자의 가족에는 유년성 치주염 환자도 볼 수 있으므로 유년성 치주염과 긴밀한 관계를 보이고 있으나 아직까지 세포성 기능 결손인지의 여부에 대한 정확한 연구 결과는 없다.

**성인성 치주염**: 이 경우 다형핵백혈구의 화학 주성에 대한 기능에는 아무런 이상이 없으며 경우에 따라서는 기능 향진이 되는 경우를 가끔 본다. 최근의 연구에 의하면 Gram(+)균들은 정상적인 다형핵 백혈구의 화학 주성을 향진시키는 역할을 하나

### Mechanism of localized bone loss

#### Activation of osteoclast precursor cells or inactive osteoclast by bacterial products

##### Bacterial factor



Affect on	----->	C-AMP	Ca <sup>++</sup> influx into isolated bone cells
-----------	--------	-------	--

##### Agents

LPS (B. gingivalis ETC)	-		
LTA	-		-
ACA (Actinomyces viscosus)	-		-
PTH	↑		
PGE2	↑		-
OAF	-		↑
Calcitonin	↑		↓
MDP (muramyl dipeptide)			↑
gram-cell wall	-		
peptidoglycan			

Gram(-)균들은 오히려 화학 주성을 저하시키는 역할을 하는 것을 발견하였다. 이러한 결과는 다형핵 백혈구 자체의 기능 부전과 더불어 Gram(-) 균의 작용이 다형핵 백혈구의 화학 주성에 영향을 주며 이것이 질환의 진행에 큰 역할을 한다고 본다. 이러한 백혈구의 화학 주성에 대한 연구는 말초 혈액내 백혈구를 이용하나 최근 몇몇 학자들은 치주 조직내 백혈구의 화학 주성 기능 검사를 위하여 직접치주낭내에 chemoattractant를 이용하여 백혈구의 화학 주성 기능 검사를 실시하며 당뇨병에서의 화학 주성 부전에 대한 연구를 진행하고 있다.

**백혈구 독성 및 용해 세균과 백혈구의 작용:** 치주 조직 혈관내 존재하는 다형핵 백혈구는 치은 열구 및 치주낭의 치태 및 치태 세균들이 다형핵 백혈구를 활성화시켜서 항상 치은 열구 및 치주낭내로 나오게 된다. 그러나 최근의 연구에 의하면, 유년성 치주염 환자의 치주낭내에 많이 존재하는 균인 *Actinobacillus actinomycetemcomitans*는 다형핵 백혈구를 파괴하는 여러가지 독성물질을 가지고 있음이 판명되었다. 이 균은 실험관에서 다형핵 백혈구를 급속히 파괴하며 이러한 파괴는 다형핵 백혈구가 이 균을 탐식했을 때 나타나는 것이 아니고 이 균이 분비하는 물질(endotoxin)도 아니고 수용성이며, 열에 약한 물질임이 작용하게 되는데 이 물질은 이들균의 세포표면막 vesicle내에 국소적으로 존재하며, 이 vesicle이 특이하게도 가장 leukotoxic한 균주에서 더욱 많이 존재하게 된다. 그러나 이러한 leukotoxin에 대한 항체 조사에서 보면 정상인에서는 이러한 leukotoxic *Actinobacillus actinomycetemcomitans* 균에 대한 항체가 거의 없으며, 있어도 이 균에 별다른 영향을 주지 못하나 유년성 치주염 환자에서는 이들 환자의 혈청내 이 균에 대한 특이항체가 존재하며, 이 균을 중화시키는 역할도함을 발견하게 되었다. 또한 정상인의 혈청내에는 이들 균의 toxin에 대한 leukotoxin-enhancing factor가 있음을 알아내었다.

#### (D) 치주질환과 치조골 흡수

치조골 흡수의 원인은 여러가지로 분석하고 있다. 치조골 형성과 흡수의 평형이 깨졌을 경우에 치조골의 흡수가 오게되며, 이러한 평형의 유지에 영향을 주는 인자로서 전신적인 인자와 국소적인 인자로서 구분되는데, 이 중 parathyroid hormone 등은 전신적인 골조직 대사에 크게 영향을 준다. 국소 인자로서는 세균과 이들 세균이 분비하는 내독소들이 신체 면역 반응의 중요한 국소 인자면서 이들의

영향이 치조골 흡수에 큰 영향을 준다. 이중 세균의 중요한 인자로는 Gram음성 세균의 내독소인 lipopolysaccharide, Gram양성균의 세포벽 물질인 lipoteichoic acid, *Actinomyces viscosus*의 거대분자들, 그리고 *Actinobacillus actinomycetemcomitans*균의 microvesicle들이 중요한 역할을 하며, 골흡수에 영향을 주는 조직 요소들로서는 세포성 면역 반응에서 T cell과 B cell이 면역반응의 결과 세포전형하면서 분비하는 lymphokine중 일부인 osteoclast activating factor, osteoclast stimulating factor 그리고 혈청내 활성화된 complement등이나 염증시 mast cell에서 분비하는 heparin등과 조직의 대사 산물로서 불포화 지방산의 일종인 prostaglandin 중 E2는 상당히 강력한 골 흡수 작용을 가지고 있음이 밝혀졌다. 이중에서 가장 많은 관심거리의 하나는 국소 인자들이 어떻게 골전구 세포들이나 휴지기의 비활성 파골세포를 자극하여 활성화된 파골세포를 변형시켜 골 흡수에 직접적인 영향을 주는 가하는데 있다.

즉 LPS는  $Ca^{2+}$ 가 골세포로 유입되는 양을 저하시키게끔 세포내에 영향을 주며, M. D. P. (muranyl-dipeptide)는  $Ca^{2+}$ 의 골세포 유입을 증진시키는 작용을 하며, lipoteichoic acid와 *Actinomyces viscosus*의 거대 분자들은 골세포내로의  $Ca^{2+}$  유입과는 아무 관계가 없다는 것을 밝히고 있다. 그리고 L. P. S.는 또한 파골 전구 세포의 표면에 붙어서 항체·보체 결합에 의한 면역 반응을 일으켜 파골 세포로 활성화시키면서 골흡수를 조장하게 된다는 면의 연구가 진행되고 있다.

#### (E) Desquamative gingivitis(탈피성 치은염)

탈피성 치은염은 여러 원인에 의해서 발생되지만, 그중 hormonal unbalance, allergy, 감염 그리고 가장 많은 빈도로서 피부 질환과 복합되어 나타나는 것이 통례이다. 그중 가장 많이 관련되는 피부 질환은 bullous pemphigoid, cicatricial pemphigoid, benign mucous membrane pemphigoid, pemphigus, lichen planus등이다.

우리가 현재 흔히 쓰는 진단 방법은 H & E염색에 의한 방법, 그리고 간접 면역 형광법에 의한 진단법, 직접 면역 형광법등에 진단법이 있다. 이중 직접 면역 형광법은 이환된 치은 조직내에 어느 부위에 어떤 종류의 항체가 존재하는가 하는 감별 진단에 쓰고, 간접 면역 형광법은 환자 혈청내에 과연 병소 부위에 특이한 자기 면역 항체가 존재하므로써 이들이 자기 조직을 파괴하는데 기여하는지의

## Disquamative gingivostomatitis

Disease	H & E	D I F	Sera (ILF)
Hormonal change (puberty)	—	—	—
Bullous pemphigoid (Extraoral lesion)	Subepi-	IgG. M. C <sub>3</sub>	95% BMZ
Cicatrical pemphigoid	(Intra	thelial	< 20% BMZ
Benign mucous membrane pemphigoid	oral lesion) bullae	along B.M.Z.	
Pemphigus	intraepithelial bullae	intercellular deporit of IgG	97% Inter- IgG
Lichen planus	cytoid body (fibrin deposit of BMZ)	cytoid body (IgG. comple- ment, fibrin de- posit of BMZ)	

여부로 감별진단하는데 쓰인다.

bullous 및 cicatrical pemphigoid의 특징은 직접 면역 형광법에 의한 검사에서 IgG, IgM등이 basement membrane을 따라 침착되어 있고 pemphigus는 상피세포간에 IgG가 많이 침착되어 있음을 본다. 그리고 lichen planus에서는 직접 면역 형광법 검사에서 결체 조직내에 IgG등의 결합체인 cytoid body가 많이 보이고, basement membrane을 따라 fibrin이 특징적으로 침착되고 있음을 본다. 또한 간접 면역 형광법에서는 bullous 및 cicatrical pemphigoid는 95%이상 이 basement membrane층에 자가면역 항체가 침착됨을 관찰할 수 있고 pemphigus는 간접 면역 형광법에서는 97%이상 이 세포간에 자가면역 항체 IgG가 침착함을 볼 수 있다. 이들 환자의 치료로서는 전신적으로 corticosteroid 치료로서 150mg/day를 주면서 서서히 감량하는 방법이 있고, 이 약품의 유지양으로 5mg/day를 주거나 혹은 Triamcinolone이나 Fluocinolone등을 치은면에 바르는 경우가 있다. (표 6)

### 마) 치주질환의 처치를 위한 임상연구

치주질환 처치에 대한 임상적인 방법의 개발은 역시 그 근본을 세균 및 면역학적 제 반응과 이에 따른 여러 현상을 방지하기 위하여 취해지고 있는

데, 이중 주목을 끌고 있는 것은 Tetracycline HC1과 Metronidazole이다. 이중 Tetracycline HC1을 최근 가장 많이 연구하고 있으며, 실제 여러 학자들의 연구에 의하여 이 항생제가 경구로 투여되는 치은 열구내에 많은 양이 나오게 되는데 경우에 따라서는 체액의 농도보다도 훨씬 높은 농도가 열구내에서 채취됨을 관찰할 수 있다.

이와 더불어 이 항생제가 구강내 병원 세균에 미치는 영향에 대한 연구에서 구강내 치주염과 깊은 관계가 있는 몇몇 black-pigmented bacteroides는 penicillinase를 분비함으로 비록 처음에는 예민하게 반응하더라도 곧 이 penicillinase에 대한 내성이 penicillin의 역가에 영향을 준다. 그러므로 여러 구강내 세균에 보편적으로 내성이 적은 Tetracycline HC1과 이와 유사 품명인 Minocycline HC1이 널리 이용되고 있다.

이 Tetracycline은 급성 괴사성 궤양성 치은염 (ANUG)과 성인성 치은염 (Adult periodontitis) 그리고 유년성 치주염 (Juvenile periodontitis) 환자에서 가장 보편적으로 쓰며, Tetracycline의 경우 1000 mg/day로 5~7일간의 투여시 좋은 효과를 보고 있다.

또한 최근의 많은 연구에 의해서 Metronidazole이 spirochetes에 선택적인 약품으로 연구되고 있는데, 급성 괴사성 궤양성 치은염 (ANUG)과 유년



성 치은염(Juvenile periodontitis)에서 이 약품이 선택적으로 많은 수의 spirochetes를 제거하며, 이러한 제거가 질병의 경감에 영향을 준다. 용량은 500~750mg/day로 5~7일간 투여하는 것이 부작용이 적다고 보고되고 있다.

또한 최근 chemotherapy로 sodium chloride, hydrogen peroxide, sodium hypocarbonate등의 혼합액에 의한 치은 열구, 치주낭내 병인 세균의 제거에 연구가 진행되고 있으나 큰 결과는 보고되지 못하고 있다. 이와 더불어 골 흡수 방지를 위한 여러가지 약제가 연구되고 있는데 이중 indomethacin 혹은 aspirin등이 많이 쓰이고 sodium aurothiomalate, promethazine hydrochloride등이 parathyroid extr-

act-stimulated골 흡수를 방지하는데 효과적인 것으로 연구되고 있다. 그리고 몇몇 학자에 의해서 동물 실험에서 Tetracycline HCl이 치조골 흡수를 방지한다는 보고도 되고 있다.

이러한 여러 연구는 보다 급진적으로 발전하고 있으며, 이들 연구의 목적은 치주 질환을 인류로부터 추방하는데 있다 하겠다. 상기 서술한 연구방법 이외에 무수한 연구가 현재 진행되고 있으며, 지면 상 소개하는 것을 생략하겠다.

(문헌 고찰은 지면상 생략하며 관심있는신 선생님들은 서울대학교 치과대학 치주과 조교수 정종평 앞으로 연락주시면 문헌을 보내드리겠습니다.)

## ※ PATIENTS CHART

一般患者診療用 Chart로서 1組가 各色  
(白·黃·紅·靑·綠) 5卷(100枚)

※ 醫療保險者 診療簿  
(保險Chart)

※ 청구명세서 (연합회 용)  
(관리공단 용)

※ 진료비 청구서

※ 齒科醫療原帳  
齒科医院用으로 特殊製作한  
帳簿임.

購入處：現代醫學社 (우편번호 100)

서울·中區 仁峴洞 2街 181-1 (세운빌딩 201호)

☎ 266-8398 · 二六六 · 八三九八

서울市 外는 郵便注文(送金 “을지로 4가 우체국”)이 있으시면  
即時 郵送합니다.