

● 치근면 탈회 및 Fibronectin도포가 치은조섬유세포 부착에 미치는 영향에 관한 실험적 연구

김종우 · 최상묵

서울대학교 치과대학 치주과학교실

정상치근, 이환치근의 비치근활택군 및 치근활택군에서 표면비처리, 구연산탈회, FN도포 및 구연산탈회후 FN도포가 조섬유세포의 치근표면 부착상태에 미치는 영향을 관찰하기 위하여 정상치근 20개, 비치근활택 이환치근 20개, 치근활택 이환치근 20개를 취하여 치근표면의 연조직 및 치석을 완전히 제거한 다음 치근장축 방향으로 절편을 만들었다. 탈회군은 구연산(pH 1.0)으로 3분간 탈회하였고, FN도포는 1mg/ml농도로 10분간 도포하였다. 용성 성건의 부착치은을 배양하여 얻은 치은조섬유세포를 상기의 각 실험군의 치근절편 상에서 배양한 후 8시간, 24시간, 48시간, 72시간에 주사전자현미경으로 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 표면처리군에서는 배양 8시간 경과후 거의 모든 조섬유세포들이 치근표면에 부착되었으나 표면비처리군에서는 아직 완전히 부착되지 않은 구형의 조섬유세포들도 관찰되었다.
2. 표면비처리군에서 부착된 세포형태는 납작하고 길게 부착된 세포들이 많았으나 정상세포들도 다수 존재하였으며, 세사상돌기의 수가 적었다.
3. 탈회군에서 세포는 치근표면에 얇고 넓게 부착되었으며 길고 가느다란 세사상돌기를 많이 내면서 부착하였다.
4. FN도포군에서 조섬유세포들은 팽윤되어 있고 세포면이 불룩하게 융기된 것처럼 보였으며 세포질 내에 구상구조물들이 관찰되었다.
5. 탈회후 FN도포군에서 세포가 얇고 넓게 퍼지며 부착하였고 세사상돌기는 탈회군에 비해 길이는 짧았으나 더 가늘고 수가 많았다.
6. 비치근활택군의 표면비처리군 및 FN도포군에서 세포 전체에 부정형의 유창성 결손부위가 존재하였다.

● 급성 진행성 치주염 환자의 면역글로블린과 보체의 혈청농도에 관한 연구

박갑용 · 이만섭 · 권영혁

경희대학교 치과대학 치주과학교실

건강한 치주조직을 가진 정상인 22명과 Page와 Schroeder(1982)의 분류에 따른 성인형 치주염 환자 25명과 급속 진행성 치주염환자 33명을 대상으로 말초혈액내의 IgG, IgA, IgM 및 C₃, C₄의 혈청 농도를 Laser Nephelometer(Hyland Co., U.S.A)를 이용하여 측정 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 급속 진행성 치주염 환자의 일반 혈액분석 결과 다소 높은 백혈구 분포를 보였으나, 이들의 평균치에서는 정상인이나 성인형 치주염 환자와 유의한 차이가 없었다.
2. 혈청 IgG의 평균치는 급속 진행성 치주염 환자에서 1456. mg/100ml로써, 정상인 및 성인형

치주염 환자에서 보다 유의하게 높게 나타났다($P < 0.0905$).

3. 혈청 IgA의 평균치는 급속 진행성 치주염 환자에서 $294.8\text{mg}/100\text{ml}$ 로써, 정상인 및 성인형 치주염 환자에서 보다 다소 낮게 나타났으나, 통계학적 유의한 차이는 없었다.
4. 혈청 IgM의 평균치는 급속 진행성 치주염 환자에게 $124.4\text{mg}/100\text{ml}$ 으로써, 각각 정상인에서 보다 유의하게 높았다. ($P < 0.01$, $P < 0.005$).
5. 혈청내의 보체 C_3 와 C_4 의 농도는 급속 진행성 치주염 환자에서 각각 $88.2\text{mg}/100\text{ml}$ 와 $24.9\text{mg}/100\text{ml}$ 였으나, 정상 및 성인형 치주염 환자의 평균치와 통계학적인 유의한 차이가 없었다.

따라서, 급속 진행성 치주염 환자에서는 혈청 IgG의 평균 농도가 성인형 치주염과 정상인에 비하여 유의하게 증가되었으며, 혈청 IgM의 평균농도에서는 정상인에 비해서만 유의하게 증가되었다. 그러나 C_3 , C_4 의 평균농도에서는 유의한 차이가 없었다.

● 치주질환 병인균의 길항작용과 Bacteriocin 유사물질의 특성에 관한 연구

정해원 · 정종평 · 손성희

서울대학교 치과대학 치주과학교실

치주질환의 진행에서 몇몇 병인균과 정상 상주균간의 상호 성장억제 작용이 질환의 진행 및 정지와 밀접한 관계가 있다는 보고가 구강생태학적 연구를 통하여 발표되고 있다.

본 연구는 이러한 치주질환 병인균과 구강상주균인 *S. mutans* 및 *S. sanguis* 균주들의 상호 성장억제를 관찰하고, 이들이 분비하는 Bacteriocin 유사물질의 특성에 관하여 연구하고자 stab 배양법을 이 억제제를 관찰하고, 이들이 분비하는 Bacteriocin 유사물질의 특성에 관하여 연구하고자 stab 배양법을 이용하여 producer 균주와 indicator 균주로 상호 교차실험을 실시하였다. 또한 치주질환 병인균에 대해 강한 성장억제 작용을 보여준 *S. mutans* OMZ 65 균주의 초음파 파절 추출물과 배양상층액을 얻어 이들의 성장억제 효과를 diffusion법에 의해 확인하고, 이 중 배양상층액을 gel filtration에 의해 분획을 얻은 후, 성장억제 분획을 취하여 이 물질의 분자량을 SDS-PAGE에 의해 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. *B. gingivalis*, *B. intermedius*, *A. actinomycetemcomitans* 균주간에는 서로간에 비교적 약한 성장억제를 보여주었다. 그러나 *B. intermedius*는 균주에 따라 *B. intermedius*는 균주에 따라 *B. gingivalis* W50에 대해 중등도의 성장억제를 보여주었다.
2. *S. mutans* 균주는 *B. gingivalis* 및 *A. actinomycetemcomitans* 균주에 대해 강한 성장억제를 보여주었으며 *B. intermedius* 균주에 대해서는 약하게 나타났다. 반면, *S. sanguis* 균주는 *S. mutans* 균주들에 비해 약한 성장억제 효과를 보여주었다.
3. *S. mutans* 균주는 *S. sanguis* 균주에 비해 한국인에서 분리한 *A. actinomycetemcomitans* 균주에 대해 강한 성장억제 작용을 보여주었다. 그러나 *A. actinomycetemcomitans* 분리 균주의 *S. mutans* 및 *S. sanguis* 균주에 대한 성장억제는 거의 관찰되지 않았다.

4. *A. actinomycetemcomitans* 분리 균주는 *B. gingivalis*에 대해서 약한 성장억제를 보여주었다.
5. *S. mutans* OMZ 65 균주의 배양 상층액을 ammonium sulfate로 처리하고, gel filtration에 의하여 분획을 얻은 후, 성장억제 분획을 SDS-PAGE에 의해 분자량을 측정된 결과 36kd로 관찰되었다.

이상과 같은 연구결과는 각 균주간에 Bacteriocin에 의한 구강생태학적 변화 가능성과 구강 상주균주의 Bacteriocin에 의한 치주질환 병인균의 억제 가능성을 내포하며, 치주질환 치료에 이들을 적용하기 위해서는 이에 대한 보다 많은 연구가 필요한 것으로 생각된다.

Attachment of gingival fibroblasts on demineralized and fibronectin-treated root surfaces in vitro

Jong Woo Kim, Sang Mook Choi

Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Seoul National University

The purpose of the present study was to evaluate the effects of citric acid and fibronectin on the gingival fibroblast attachment to root surfaces. For normal group 20 human teeth were selected, and for experimental group 40 human teeth were selected and divided into two groups. One group (non-root planed group) was scaled to remove calculus and the other (root planed group) was planed thoroughly to remove diseased cementum after scaling. Each group was divided into four subgroups : 1) untreated (no application of citric acid and fibronectin), 2) demineralized (citric acid : pH 0.1, 0, 3min), 3) fibronectin-treated (fibronectin : 1mg/ml, 10min.), 4) demineralized and fibronectin-treated. All of the specimens were tangentially cut (2×3mm, 300~500µm) and firmly attached to the floor of 35mm culture dishes. Cultured fibroblasts derived from dog gingiva were seeded in each dish and incubated in 37°C, 90% humidity with 5% CO₂ plus 90% air supply. Each specimen was obtained at 8hr, 24hr, 48hr, and 72hr, and processed for SEM observation.

The results were as follows :

1. In each group, the fibroblasts were attached to root surfaces at 8hr after culture, but there was partial attachment in untreated specimens, which showed spherical appearance.
2. In untreated specimens, most of the fibroblasts attached to root surfaces showed flat and long, and stellate cells were also observed. They had a small number of filipodias.
3. In demineralized specimens, fibroblasts attached to root surfaces showed thin and broad, and had numerous, well-developed and long filipodias.
4. In fibronectin-treated specimens, plump fibroblasts were attached to root surfaces. Their cell margins were thick. Most of the fibroblasts contained globular structures.
5. In de mineralized and fibronectin-treated specimens, fibroblasts attached to root surfaces showed thin and broad. Ther filipodias were shorter, but thinner and more than those of the demineralized specimens.
6. In untreated or fibronectin-treated specimens of non-root planed groups, irregular and fenestrated defects were observed on the cell.

Serum immunoglobulins and complement in rapidly progressive periodontitis patients

Gap Young Park, Man Sup Lee, Young Hyak Kwon

Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Kyung Hee University

The purpose of this study was to determine if any alteration were detectable in particular component

of serum immunoglobulin(IgG, IgA and IgM) and C₃ and C₄ complement levels in rapidly progressive periodontitis patients.

Twenty-five patients with adult periodontitis, thirty-three patients with rapidly progressive periodontitis and twenty-two control subjects with normal periodontal tissue were participated in this study.

Blood samples were collected 5 ml from median cubital vein in forearm of each persons. The sample was immediately centrifuged and supernatant fluids were collected.

Serum concentrations of immunoglobulins and complements were assayed by Laser Nephelometer (Hyland Co., U.S.A).

The results were as follows :

1. By hematologic findings in the rapidly progressive periodontitis patients somewhat high distribution of WBC and increase of monocyte in one patient and increase of eosinophil in one patient were observed. But there was no significant difference in the mean of these hematologic findings among three groups.
2. The mean of serum IgG levels of rapidly progressive periodontitis patients was 1456.9mg/100ml and it was significantly higher than those of normal subjects and adult periodontitis patients($p < 0.005$).
3. The mean of serum IgA levels of rapidly progressive periodontitis patients was 294.8mg/100ml And it was slightly lower than those of normal subjects and adult periodontitis patients but the differences were not significant.
4. The mean of serum IgM levels of rapidly progressive periodontitis patients and adult periodontitis patients was 135.7mg/100ml, 124.4mg/100ml each other and each of those was significantly higher than those of normal subjects($p < 0.01$, $p < 0.005$).
5. The concentrations of serum C₃ and C₄ complement levels of rapidly progressive periodontitis patients were 88.2mg/100ml and 24.9mg/100ml independently, but the differences with those of normal subjects and adult periodontitis patients were not significant.

Thus, the mean concentrations of serum IgG levels were significantly increased in rapidly progressive periodontitis patients when compared with normal subjects and adult periodontitis patients, and those of serum IgM levels were significantly increased only when compared with normal subjects.

Inhibitory spectrum of periodontopathic microflora and characterization of bacteriocin-like substance

Hae Weon Chung, Chong Pyoung, Seong Heui Son

Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Seoul National University

In a complex ecosystem such as periodontal pocket, bacterial pocket, bacterial antagonism may be a determinant in oral colonization and compositional changes of periodontopathic microflora. This study was performed to examine the growth inhibitory activities among the periodontopathic and indigenous bacteria, *S. mutans* and *S. sanguis*, and the characteristics of bacteriocinlike substance.