

이환치아 비탈회균의 경우에는 24시간 후에도 부착한 조섬유세포의 수가 많지 않았으며, 세사상 돌기의 발달정도도 미약하였고, 이환치아 탈회균에서는 이환치아 비탈회균보다 많은 조섬유세포가 부착하였고, 세사상 돌기는 15일균에서 잘 발달된 것을 관찰하였다.

3. 투과전자현미경 관찰에서 이환치아 탈회균의 백악질 표면에 조면내형질세망이 발달된 조섬유세포가 관찰되었으며, 백악질에 인접하여 교원섬유의 형성이 왕성하였으나, 이환치아 비탈회균의 백악질 표면에서 공포를 다수 함유한 조섬유세포가 관찰되었으며 교원섬유의 형성이 미약하였다.
4. 본 연구에서는 정상치아 표면의 조섬유세포의 부착양상이 이환치아에서보다 양호하였으며, 이환백악질 표면을 탈회함으로써 치은조섬유세포의 부착을 증진시킬 수 있었다.

● Actinobacillus actinomycetemcomitans Y4 협막 다당류의 면역화학적 특성에 관한 연구

정진형 · 정종평 · 손성희

서울대학교 치과대학 치주과학교실

Actinobacillus actinomycetemcomitans균은 혈청학적으로 a, b, c형으로 분류되는데, Y4균주는 혈청학적으로 b형으로 분류되며, 세포막의 협막 다당류가 병원성 항원으로서 균의 혈청형을 나타내는 특성을 갖고 있는 것으로 보고되었다.

이에 본 연구는 A. actinomycetemcomitans Y4협막 다당류를 분리, 정제하고, 면역화학적 검사를 통하여 협막 다당류의 항원성과 혈청학적 특이성을 확인하기 위하여 시행되었다. Phenol-water extract법을 이용하여 A. actinomycetemcomitans Y4의 lipopolysaccharide(LPS)를 추출한 후 Sephacryl S-300으로 분획을 채취하여 UV흡광도를 측정하였고, anthrone시약에 의한 비교검정도 병행하였다. 협막 다당류의 분자량을 확인하기 위하여 SDS-polyacrylamide 전기영동법을 실시한 후 PAS, Coomassier brilliant blue, silver stain방법으로 염색하여 관찰하였다.

면역화학적 연구로, 가토에서 3혈청형의 표준균주인 A.a. SUNY aB 75, Y4, SUNY aB67에 대한 각각의 항체를 얻은 후, 면역 확산법에 의해 세 항체에 대한 A.a. Y4협막다당류와 LPS의 특이 항원성을 검사하였으며, 면역 전기영동법에 의해 A.a. Y4 협막다당류와 A.a. Y4의 LPS A.a. Y4 초음파 파절 단백질의 항 A.a. Y4전체균주 항체와의 반응을 검사하였다.

그 결과는 다음과 같다.

1. UV흡광도 측정 결과, 260, 280nm에서 모두 분획 45부터 83에서 높은 흡수율을 나타냈고, 이 분획들은 anthrone method에서도 비교적 높은 흡수율을 보였다.
2. Y4협막 다당류를 세가지 방법으로 염색 관찰한 결과, Coomassie brilliant blue방법에서는 염색조건이 보이지 않았고 PAS방법도 희미한 1개의 band를 확인할 수 있었으며 silver염색법은 뚜렷한 2개의 band와 1개의 희미한 band를 20, 24, 29Kd 부위에서 관찰할 수 있었다.
3. 면역 확산법 실시 결과, A.a. Y4협막 다당류와 LPS에 대해 A.a. Y4전체균주 항체만 분명한 단일 침전선을 나타냈고 혈청형이 다른 A.a. 전체균주 항체에서는 아무 침전선도 보이지 않았다.
4. 면역 전기영동법에서는 A.a. Y4균주의 가토 항체에 대해 A.a. Y4 협막 다당류 및 LPS모두 단일 침전선을 형성하였고 A.a. Y4 균주의 초음파 파절 단백질에서는 불분명한 침전선을 보였다.

본 연구를 통하여 A.a. 협막은 A.a. 혈청형 결정에 가장 중요한 특이 항원으로 사료되며, 앞으로의 연구는 혈청형이 다른 균주의 협막 다당류의 화학적 분석이 비교 연구되어야 할 것이며 또한 순수 협막 다당류의 %체에 대한 면역 반응에 관한 실험적 연구가 계속 진행되어야 하겠다.

● 급성 진행성 치주염 환자의 임상적 및 미생물학적 연구

차도신 · 정종평 · 손성희

서울대학교 치과대학 치주과학고실

급성진행성 치주염은 청년기에 단기간내 치조골흡수 및 전신적 증후와 함께 면역기능 저하를 보이며, 원인균으로 Gram음성 혐기성 간균인 black-pigmented Bacteroides가 높은 비율을 차지하는 것으로 알려져 있다. 이에 한국인 급성진행성 치주염 환자의 치은연하 치태내에 존재하는 세균의 상대적 분포비율과 임상적 증상과의 상호연관성을 연구하기 위해 급성 진행성 치주염으로 진단된 19명과 건강한 대조군 11명을 선정하였다.

임상적으로 치은열구출혈지수, 치은열구액삼출량, 치주낭깊이, 부착손실량을 측정하였으며, 위상차현미경으로 치은연하치태내의 구균, 운동성간균, 비운동성간균 및 spirochetes의 분포 비율을 조사하였다. 미생물학적으로는 paper point를 이용하여 채취한 세균을 black-pigmented Bacteroides, Actinobacillus actinomycetemcomitans, Capnocytophaga 및 Streptococcus의 선택배지를 이용 통상 법으로 배양분리하였으며, 이중 black-pigmented Bacteroides와 Streptococcus는 생화학적 검사를 통하여 균주를 검정하였다. 또 급성진행성 치주염환자의 치은연하 치태세균간의 상호억제현상을 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. Bacterial morphotype의 관찰결과 급성진행성 치주염환자에서는 motile rods와 spirochetes가, 정상대조군에서는 cocci 및 non-motile rods가 높은 분포를 보였다. ($P < 0.01$)
2. 급성진행성 치주염환자의 치은연하치태 세균중 혐기성세균이 78.8%, 호기성세균이 21.2%를 차지했으며, 정상대조군에서는 혐기성세균이 46.9%, 호기성세균이 53.1%를 차지하였다.
3. 급성진행성 치주염환자의 치은연하치태세균중 black-pigmented Bacteroides가 32.3%, A. actinomycetemcomitans가 2.5%, Capnocytophaga species가 1.4%, Streptococcus species가 0.8%의 분포를 차지했으며, 정상대조군에서는 black-pigmented Bacteroides가 1.4%, A. actinomycetemcomitans가 0.01%, Capnocytophaga species가 0.4%, Streptococcus species가 10.1%의 분포를 보였다.
4. 급성진행성 치주염환자의 치은연하치태세균중 black-pigmented Bacteroides균주는 B. intermedius (17.4%), B. loeschii(8.3%) 및 B. gingivalis(1.4%)가, Streptococcus균주는 S. sanguis I(0.3%), S. intermedius(0.2%) 및 S. oralis(0.1%)가 높은 분포를 보였으며, 정상대조군의 치은연하치태 세균중 black-pigmented Bacteroides균주는 B. melaninogenicus(0.49%) 및 S. sanguis I(2.28%)가 높은 분포를 보였다.
5. 급성 진행성 치주염 환자의 치은연하치태세균과 임상적 측정치들 간의 상관관계 분석결과 유의성 있는 결과를 얻지 못했다. ($P > 0.05$)
6. 급성 진행성 치주염 환자의 치은연하 치태세균중 Streptococcus sanguis는 Bacteroides intermedius (H)를, S. mitis는 Capnocytophaga를 억제했으며, B. intermedius(H)는 S. salivarius를 B. gingivalis는 Capnocytophaga를 억제했다.

In healthy-demineralized group, fibroblasts were attached to root surfaces by well-developed numerous filipodias.

In diseased-nondemineralized group, fibroblasts attached to surfaces were of small-unumber, and development of filipodia on fibroblasts was not clear.

In diseased-demineralized group, the number of cells attached to root surfaces was slightly increased than in diseased-nondemineralized group and development of filipodia was distinct at 15 day group.

3. In TEM observation, the fibroblasts with developed REM and ribosomes were found around the cemental surface of diseased-demineralized group, and newly formed abundant collagen fibrils were found between fibroblasts and cemental surface. Fibroblasts with multiple vacuoles were found and collagen fibril formation was relatively poor around the cementalsurface of disease-nondemineralized group.
4. In our study, fibroblast's pattern of attachment to healthy root surface was more favorable than that of attachment to diseased root surfases, and the improvement of fibroblast's attachment to tooth was expected by demineralization of diseased root surfaces with citric acid.

Immunochemical characterization of capsular polysaccharides from *Actinobacillus actinomycetemcomitans* Y4

Jin Hyoung Chung, Chong Pyoung Chung, Seong Heui Son

Department of Periodontology, COllege of Dentistry, Seoul National University

Several investigators subdivided *Actinobacillus actinomycetemcomitans* into three distinct serotypes (a, b, c), and Y4 was classified into serotype b, and defined that the capsular polysaccharide antigen of the cell membrane determined serotype specificity.

This study was performed to purify the capsular polysaccharides from whole cells of A.a. Y4, and to define the serotype specificity and antigenecity of capsular polysaccharides.

Capsular polysaccharide was purified by gel filtration with Dephacryl S-300 in 3% sodium deoxycholate, and determined by SDS-polyacrylamide gel electrophoresis with PAS, Coomassie brilliant blue and silver stain.

Immunodiffusion and immunoelectrophoresis were performed to define the serotype specificity and antigenectiy of A.a. Y4 capsular polysaccharide.

The results were as follows.

1. UV light absorption at 260, 280nm revealed protein peak stated around fraction 45 and finished near fraction 83. Main two peaks of anthrone method at 620nm corresponded to sharp protein peak fraction.
2. Coomassie brilliant blue stain of SDS-PAGE was not distinguished, and PAS stain revealed one barely detectable band. But silver stain showed three positive bands for A.a. Y4 capsular polysaccharides were detectable around 20, 24, 29 Kd, respectively.
3. Immunodiffusion analysis showed that only rabbit antisera to serotype b(A.a. Y4) reacted with

A.a. Y4 capsular polysaccharide and LPS.

4. Capsular polysaccharide and LPS exhibited mono-specific precipitin line against the antisera of A.a. Y4, but bacterial cell sonic extract revealed faint line in immunoelectrophoresis.

A clinical and microbiological study of rapidly progressive periodontitis

Do Shin Cha, Chong Pyoung Chung, Seong Heui Son

Department of Periodontology, College of Dentistry, Seoul National University

Rapidly progressive periodontitis differs from other types of periodontal disease. It occurs in young people with rapid loss of alveolar bone and sometimes symptoms of malaise and weight loss. Adequate studies of associated pocket flora revealed that Gram-negative, anaerobic, saccharolytic rods, especially *Bacteroides*, *Actinobacillus*, and possibly *Capnocytophaga* were implicated. The purpose of this study was to evaluate the proportions of several periodontopathogenic bacteria in the subgingival plaques of R.P.P. patients and to study the correlation between bacterial distribution and clinical measurements.

Clinical parameters such as Probing depth, Loss of attachment, Sulcus Bleeding Index, Gingival Crevicular Fluid flow and alveolar bone loss were measured from experimental (19 R.P.P. subjects) and control group (11 healthy subjects).

Determination of bacterial morphotype proportions using phase-contrast microscope and microbiological culture studies of B.P.B., A.a., *Capnocytophaga* and *Streptococcus* were done. Higher GCF flow and probing depth were found in R.P.P. subjects. In bacterial morphotype, motile rods and spirochetes were higher proportions in R.P.P. subjects, and cocci and non-motile rods were higher in healthy control subjects. Anaerobic bacterial proportions of R.P.P. and healthy control were 78.8% and 46.9% respectively. Proportion of B.P.B., A.a., *Capnocytophaga* and *Streptococcus* to total bacteria in R.P.P. subjects were 32.3%, 2.5%, 1.4% and 0.8%, respectively. In healthy control subjects, it was 14%, 0.01%, 0.4% and 10.1%, respectively. Among B.P.B. species, *B. intermedius* (17.4%), *B. loeschii* (8.3%) and *B. gingivalis* (1.4%) were predominant and *S. sanguis* I (0.3%), *S. intermedius* (0.2%) and *S. oralis* (0.1%) constituted most proportions of *Streptococcus* species in R.P.P. subjects.

Tooth loss was frequent in incisors and first molar regions, and the mean alveolar bone loss was 30.5% in R.P.P. subjects. There were some inhibitory tendency among isolated microflora, *S. sanguis* and *S. mitis* to *B. intermedius* and *Capnocytophaga*, *B. intermedius* to *S. salivarius* and *B. gingivalis* to *Capnocytophaga*.