

R-7. 디지털영상을 이용한 초기 치주치치후 치조골 밀도변화의 정량적 평가

안경현*, 한경윤, 김병옥

조선대학교 치과대학 치주과학교실

I. 연구목적

중등도의 치주질환을 지닌 환자에 초기 치주치치를 시행한후 참조체와 함께 치근단방사선사진을 촬영하고 디지털화 한 다음 참조체당량치를 이용하여 치조골의 미세변화를 평가하는데 그 목적이 있다.

II. 연구재료 및 방법

1. 연구재료

치주질환에 이환된 환자중에서 탐침깊이가 5mm 이상이고 골내낭이 있는 제1·2소구치, 제1·2대구치 20개를 대상으로 GI, PI, PD, GR, CAL등을 측정하고 OHE와 Scaling, Root planing을 시행한후 시간경과에 따른 규격촬영을 시행.

촬영은 술전, 술후 2주, 4주, 6주, 8주째에 시행하여 각 5매씩 규격화 방사선사진을 사용.

촬영시 구리당량영상의 재현성검사를 위해 폭 5mm, 두께 0.03mm부터 0.3mm까지 10단계로 총길이 33mm의 구리스텝웨지를 사용.

2. 연구방법

1) 규격화 구내방사선촬영 및 영상처리

규격촬영을 위해 Rinn XCP 장치에 아크릴릭 레진으로 개개인에 맞는 교합상을 제작하여 위치적 규격화를 시행하고 필름상단에 구리스텝웨지를 부착하여 필름흑화도의 규격화에 이용한다. 방사선사진은 감광도 E군의 치근단용 방사선필름(Kodak Co., U.S.A.)을, 구내방사선촬영장치(Siemens Co., Germany)로 60kVp, 10mA, 0.20초 조건에서 촬영하고 이들의 현상은 자동현상기(DüRR Dental, Germany)를 이용한다.

영상처리는 파워 매킨토시 7200/120 컴퓨터(Apple computer Inc., U.S.A.)와 15인치 컬러 모니터(Apple computer Inc., U.S.A.)를 이용하고 컴퓨터에 연결된 최대 2800dpi를 지원하는 Quick Scanner(Minolta, Japan)를 이용하여 촬영된 방사선사진상을 입력하고, 입력된 영상은 640x480 픽셀의 공간 해상도와 256 계조도를 지원하도록 디지털화되어 있다. 영상분석에는 NIH image(ver.1.56, National Institutes of Health, U.S.A.) 프로그램을 이용한다.

2) 구리당량영상평가

구리스텝웨지와 함께 촬영된 모든 방사선사진상을 스캐너로 컴퓨터에 입력한 뒤 NIH 프로그램을 이용하여 화면상에서 구리스텝웨지의 각 단계마다 일정한 영역의 평균 계조도를 구한다. 0.03mm에서 0.3mm까지 10단계 구리스텝의 계조도와 웨지 두께의 변환관계식을 작성하고 작성된 모든 관계식의 신뢰도를 나타내는 결정계수(r^2)를 구한다. 이어 치아주위 치조골의 시간경과에 따른 변화를 변환관계식을 이용하여 구리당량치로 나타내고, 상·하악간의 차이도 평가한다.

IV. 연구결과

1. 초기치료후 8주째에 임상지수(PI, GI, PD, GR, CAL)는 초기치료전 보다 유의성 있는 개선을 보였다($P < 0.01$).
2. 치조골의 밀도는 초기치료후 2주째까지는 감소된 양상을 보이다가 4주 이후로는 점차적으로 증가하였다($P < 0.01$).
3. 치조골의 밀도는 초기치료전과 비교시 초기치료후 6주째와 8주째에서 유의한 차이를 보였다($P < 0.01$).
4. 상·하악간의 치조골 밀도는 유의한 차이를 보이지 않았다($P < 0.05$).

이상과 같은 결과를 통해 치조골의 밀도는 초기 치주처치후 2주째까지는 감소하다가 4주 이후부터는 점차적으로 증가하였음을 시사하였다.