

## 3차원 프린팅 기법으로 제작된 표준화 근관 모델을 이용한 초음파 근관세정 기구의 근관내 임시충전재 제거 효과

전북대학교 치과대학 치과보존학교실<sup>1</sup>, 건양대학교 의과대학 치위생학과<sup>2</sup>  
민경산<sup>1\*</sup>, 김나연<sup>2</sup>

### 목적

본 연구는 상아질 표본이 결합된 3차원 프린팅 근관 모델을 사용하여 수산화칼슘 기반 근관내 임시충전재에 대한 여러 초음파 근관세정(PUI) 시스템의 제거 효능을 비교하는 것을 목적으로 하였다.

### 재료 및 방법

전통적인 니켈-티타늄(Ni-Ti) 파일(CK 파일), 스테인리스-스틸 파일(Irrisafe) 및 R-phase Ni-Ti파일(Endosonic blue)을 포함하는 세 가지 PUI 기구를 사용하여 근관에 채워진 임시충전재(Calcipect II)를 제거하였다. 주사기를 사용하는 기존의 프로토콜이 대조군으로 사용되었다. 세척 후 상아질 시편을 분리하여 남아있는 임시충전재를 입체현미경으로 관찰하였다. 상아질 시편에 형성된 홈 바닥의 전체 면적 중 임시충전재에 의해 덮인 면적을 이미지 분석 프로그램을 이용하여 계산하였다. 또한 동일한 시편을 마이크로 컴퓨터 단층 촬영으로 스캔하여 잔존된 임시충전재의 부피를 측정하였다. 데이터는 일원 배치 분산 분석을 사용하여 통계적으로 분석한 후 Tukey 테스트를 수행하여 사후 검증 하였다( $p < 0.05$ ).

### 결과

Irrisafe와 Endosonic Blue는 덮인 면적과 잔량 모두에서 CK와 대조군에 비해 높은 제거능을 보였다( $p < 0.05$ ). CK는 테스트된 PUI 시스템 중 가장 낮은 효능을 보였다( $p > 0.05$ ). 특히 EB군은 시험군 중 가장 낮은 덮인 면적을 보였다( $p < 0.05$ ).

### 결론

Endosonic Blue와 같이 가는 Ni-Ti 합금으로 만들어진 PUI 시스템은 만족된 근관에서 근관 내 약물을 효과적으로 제거하는 장점을 보인다. 아울러 상아질 표본이 결합된 표준화된 3차원 프린팅 근관 모델은 다양한 근관 세정 실험에 사용될 수 있는 타당성이 있다고 판단된다.