

NiTi file의 최근 경향과 선택 기준 제안

김 현 철 / 부산대학교 치의학전문대학원 치과보존과

니켈티타늄(NiTi) 근관치료용 기구는 전통적인 스테인리스 스틸 파일에 비해 근관 성형의 효율성을 크게 향상시키고 시술 중 발생할 수 있는 술식 오류를 줄임으로써 현대 근관치료의 발전에 중요한 역할을 해왔다. 지난 20여 년 동안 열처리 합금 기술, 단면 디자인의 변화, 감소된 테이퍼 설계, 그리고 다양한 구동 방식의 도입 등 지속적인 기술적 발전이 이루어지면서 다양한 NiTi 파일 시스템이 개발되었다. 이러한 발전은 임상가가 보다 효율적이고 보존적인 근관 성형을 수행할 수 있도록 하며, 동시에 치근 상아질의 구조적 보존에도 기여하고 있다.

그러나, NiTi 기구의 종류가 다양해짐에 따라 실제 임상에서 적절한 파일 시스템을 선택하는 과정은 점점 더 복잡해지고 있다. 또한, 예상치 못한 파일 파절은 여전히 임상에서 우려되는 문제로 남아 있어, 현대 NiTi 합금의 금속학적 특성과 기계적 거동에 대한 충분한 이해가 필요하다.

본 강의에서는 NiTi 근관 기구의 발전 과정에서 나타난 최근 경향을 살펴보고, 임상적 성능에 영향을 미치는 주요 요소들을 고찰하고자 한다. 특히 합금의 열처리 기술, 표면 처리 기술, 그리고 기구 디자인의 변화가 유연성, 반복 피로 저항성, 그리고 근관 성형 능력 향상에 어떠한 영향을 미치는지를 중점적으로 다룰 것이다.

또한 NiTi 파일 시스템의 발전을 세대별로 살펴보고, 가변 테이퍼의 도입, 절삭 효율을 높이기 위한 단면 구조의 변화, 그리고 reciprocating motion과 같은 새로운 구동 방식의 등장에 대해서도 논의할 예정이다. 더불어 파일 파절과 관련된 주요 기계적 원리인 반복 피로(cyclic fatigue)와 비틀림 응력(torsional stress)에 대해 설명하고, 이를 바탕으로 파일 파절을 예방하기 위한 전략을 제시할 것이다.

마지막으로, 다양한 최신 NiTi 파일 시스템의 특성과 성능을 바탕으로 근관 형태, 임상적 목표, 술자의 선호도 등을 고려한 파일 선택 기준을 제안하고자 한다. 이를 통해, 치과 임상가들이 효율적인 근관 성형을 달성하는 동시에 파일 파절의 위험을 최소화하고 치근 상아질을 보존함으로써 자연치의 장기적인 예후를 향상시키는 데 도움이 될 것이다.

학력 및 경력

- * 부산대학교 치과대학 졸업·치의학박사
- * 부산대학교 치의학전문대학원 원장(치과대학 학장)
- * 아시아태평양근관치료학회 (APEC) 회장
- * 현, 부산대학교치과병원 원장
대한치과근관치료학회 회장
세계근관치료학회연맹 (IFEA) 사무총장