환자맞춤형 교정치료: QLF 기술의 활용

특별 임상강좌

기획 대주제

치료와 환자를 이어주는 신뢰의 형광진단 방법
-치과질환 편하고 쉽게 진단하기-

	연 제	연 자
1	정량광형광검사법을 이용한 구강질환의 진단과 보철물 평가	윤홍철 원장
2	Cracked tooth : 왜 진단이 중요한가?	곽영준 원장
3	큐레이의 소아치과 진료에서의 활용	송제선 교수
4	**환자맞춤형 교정치료:QLF 기술의 활용**	**최윤정 교수**

정상교합의 개념을 설명하는 여러가지 어휘 중 '개별적 정상교합(individualized normal occlusion)'이라는 것은, 개인에 따라 악골 및 치열의 상태, 크기, 형태 등이 각기 다르므로 정상교합의 조건을 단 한가지로 국한할 수 없으며 각 개인의 조건에 맞는 개별화된 교합, 혹은 개별화된 치료 목표가 존재한다는 내용이다. 따라서 교정치료의 목표는 가장 이상적인 목표보다는, 환자의 악골, 치열, 치주, 악관절 등의 상태와 장치 착용 및 관리에 대한 협조도를 복합적으로 고려하여 환자 맞춤형으로 수립하는 것이 더 바람직할 것이다.

Case 1 (그림 1, 2)

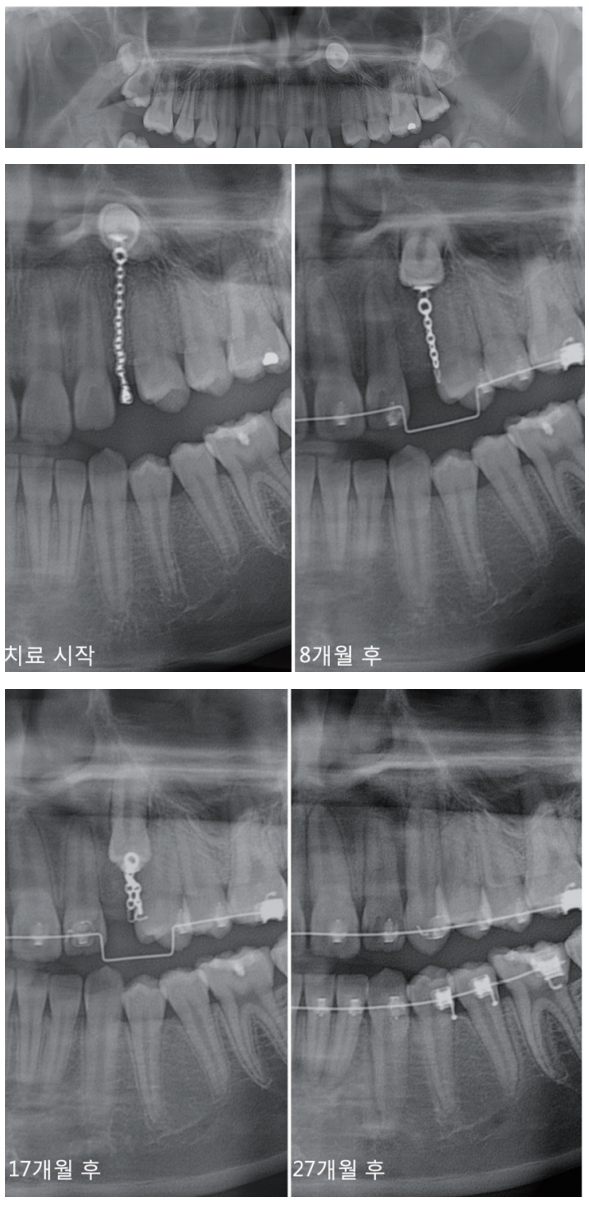


그림 1. 상악 좌측 견치 매복을 교정적으로 견인하여 성공적으로 교정치료를 종료하였다.

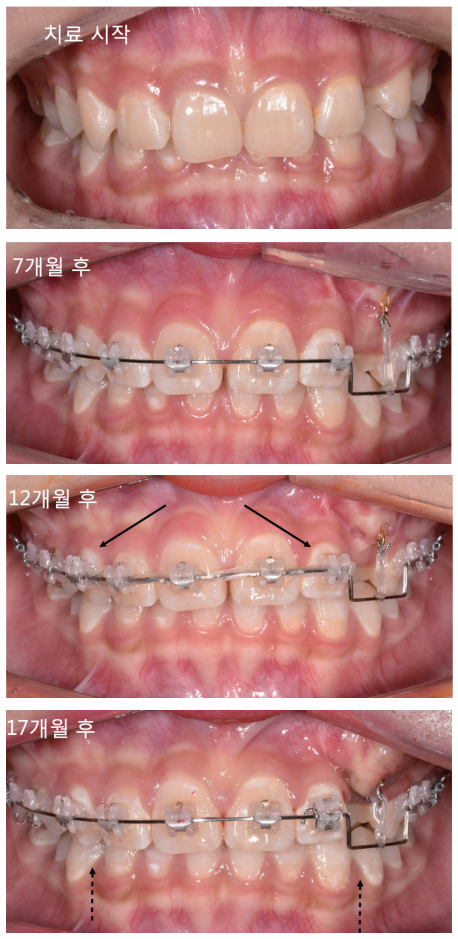




그림2. 매복된 견치를 견인하기 위한 공간을 확보하고, 견인력을 부여하기 위해 상악에는 브라켓을 접착하여 치료를 진행하였다. 약 12개월 후부터 브라켓 하방으로 탈회 양상이 관찰되기 시작하며 (실선 화살표), 30개월 후 치료가 종료되었을 때 뚜렷한 탈회가 관찰되었다. 하악 견치 및 소구치부의 탈회(점선 화살표)는 브라켓 부착 전부터 존재하고 있었던 것을 알 수 있다.

상악 좌측 견치의 매복을 주소로 의뢰된 환자로, 상당히 높은 곳에 매복된 견치를 교정적으로 견인하여 30개월에 걸쳐 치료가 종료된 증례이다. 하지만, 우수한 교합을 얻었음에도 불구하고 교정치료가 종료된 후 다수의 탈회로 인해 수복치료가 불가피한 상황이었다. 치료가 진행되는 동안 매 내원 시마다 치태 및 치석 제거를 시행하고, 환자 및 보호자에게 지속적인 안내 및 구강위생 교육을 시행했음에도 불구하고 피할 수 없는 결과였다. 어느 지점에선가 구강위생과 관련되어 환자와 의사간에 접점을 찾지 못했다고 볼 수 있으며, 그것은 환자를 이해시키고 실행에 옮기도록 하는 공감대 형성에 실패했다고 설명할 수도 있을 것이다.

환자에게 치태를 시각화하여 보여줄 수 있다면, 치태 형성으로 인한 문제를 인식시키고 구강위생 관리에 대한 동기부여를 할 수 있을 것이다. 전통적으로 시각화를 위해 많이 사용되던 치태착색제(disclosing agent solution) 등은 복잡한 요철 구조로 되어 있는 교정용 브라켓에 적합하지 않은 편이다. 또한 혀나 입술 부위에 묻은 치태착색제가 잘 지워지지 않는 문제도 어린이 환자 비율이 높은 교정치료 영역에서 치태착색제를 많이 사용되지 않게 하는 한 원인이다.

정량광형광기법(Quantitative light-induced fluorescence [QLF] technology)은 405 nm의 가시광선을 치아에 조사하여 치아 표면 우식, 치면에 붙어 있는 성숙 치태, 인접면 우식, 치아 파절 및 세라믹 보철물의 파절 등을 탐지하는데 사용되는 진단 기법이다. 이 기법은 디지털 카메라에 특수 광원과 필터를 추가하여 한번의 촬영으로 일반 백색 광원 영상과 QLF 형광 영상 두 장의 영상을 동시에 얻는 기법이다 (그림3). 치태 내에 존재하는 세균이 분비하는 포피린(porphyrin) 이라는 대사산물에서 발생하는 붉은 색의 형광을 탐지하여 QLF 형광 영상에서 해당 부위를 붉은색으로 보여주게 된다.

정량광형광기법을 이용하여 촬영된 이미지는 환자의 구강위생 상태를 시각화된 이미지로 보여줌으로써 객관적으로 자신의 상태를 설명듣고 싶어하는 환자의 요구를 충족시킬 수 있다. 또한 치태 침착 전후의 사진 자료를 채득함으로써 치료 중 구강위생에 대한 교육 및 노력을 소홀히 하지 않았음을 보여주는 자료로도 활용될 수 있을 것이다.

Case 2 (그림 3)

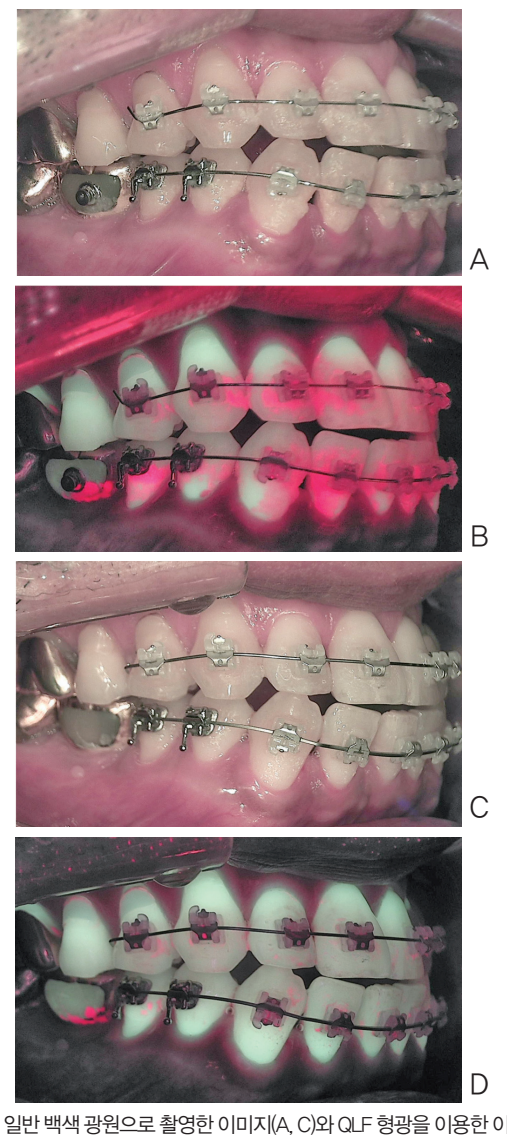


그림3. 일반 백색 광원으로 촬영한 이미지(A, C)와 QLF 형광을 이용한 이미지(B, D). 일반 임상 사진 촬영에서 한번의 촬영으로 두 장의 영상을 얻을 수 있다.

교정용 장치가 없는 구치부는 양치가 잘 되지만, 브라켓 주변 및 교정용 와이어 하방은 상당량의 치태가 침착되어 있는 것을 볼 수 있다 (A, B). 치태 제거 후