



제 2 장

통합적인 임시보철물의 제작

Creating and Integrating the Provisional Restoration

임시보철물은 진단 왁스업에서 만들어져야 하고 진단 왁스업에서 구현된 변화들을 충실히 재연해야만 한다. 특별한 테크닉을 이용하면 임시보철물의 적합을 좋게 하고 변화된 부분의 임상적 적절성을 확인할 수 있다. 보철치료계획의 확실한 하나의 단계로서, 임시보철물은 치아 삭제와 최종인상 전에 기능, 심미, 발음, 생물학적 통합을 평가하고 확인하는 중요한 역할을 하고 있다.

목적: 최종보철물의 견본(prototype)으로서 역할을 하는 적합이 좋은 임시보철물을 제작하려 한다.

통합적인 임시보철물의 제작

Creating and Integrating the Provisional Restoration

보철 수복 재건술의 치료계획에 포함되어 있는 관련된 치료법들을 조정하고 이상적으로 통합하기 위해서는 때때로 구강 내에서 임시보철물이 필요하기도 한다. 어떠한 경우에 있어서는 임시보철물에 맞는 예비 치아 형성만 하고 추후에 최종 치아 형성 및 인상을 채득하기도 한다.

특히 치아 위치와 수복물의 외형이 변경된 경우나 임시보철물의 광범위한 마모가 있는 경우에 생물학적, 심미적 및 기능적 통합성을 고려하여 임상적으로 테스트할 때 그렇다. 이러한 목적이

달성된 이후에만 최종보철물을 진행하는 것이 가능하다. 이러한 이유로 통합적인 임시보철물을 제작하는 방법(제2장)이 최종 치아 형성(제3장)과 최종인상(제4장)에 앞서 기술될 것이다.

목적(Objective)

임시보철물을 만드는 데 있어서 주요 목적은 진단 왁스업을 충실히 재현하고(그림 2-1a) 이를 구강 내에 정확하게 맞추는 것이다(그림 2-1b, c).

임시보철물

목적

- 상실치아의 수복
- 부적절한 보철물을 대체
- 치아의 위치이상을 수정
- 치아 동요도의 확인 및 안정화
- 이상적인 교합안정(MI 혹은 CR상에서)의 회복
- 적절한 교합고경의 회복
- 외상성 교합의 조정
- 지대치 삭제 후의 치아 보호
- 지대치 간 평행성 확인
- 관련 치료들을 용이하게 함
- 다른 가능한 보존적 치료들(교정, 치주, 임플란트 등)의 가능성 타진
- 이상적인 기능 회복
- 심미성 향상
- 발음의 확인 및 향상
- 적절한 환자 구강위생의 유지
- 외과 수술 검사를 용이하게 함
- 변연치주조직의 보존 및 치료
- 최종보철물의 견본으로서의 역할

→ p.115에 이어서



> 그림 2-1a



> 그림 2-1b



> 그림 2-1c

그림 2-1. a~c, 임상가가 요구하고 치과기공사에 의해 재현된 진단 왁스업상의 모든 변화들은 임시보철물상에 충실히 재현되어야 한다. (계속)

일단 임시보철물이 구강 내에 존재하게 되면 환자의 심미적 및 기능적 분석의 결과로서 만들어진 변화의 정확성을 임상적으로 평가하는 것이 가능해야 한다. 세심한 사전 계획과 임시보철물의 제작, 적합, 이장 과정 동안 각 단계에서의 올바른 완성은 임상가와 치과기공사들의 작업을 단순화시키고 작업 시간을 상당히 줄여 준다. 이러한 치료의 초기 단계에서 임상가에 의한 기술, 정확성, 최대한의 주의를 진료의 성공에 있어 결정적인 요소인 사용된 재료의 선택보다도 더 많은 영향을 미친다.¹

만약 환자들이 앞으로 진행될 치료에서 신용과 신뢰를 가지려 한다면, 임시보철물은 환자에게 편안함 뿐만 아니라 적절한 미적인 모습을 보장해야 한다.^{2,3} 따라서 부적절한 교합 상태, 불충분한 삭제 또는 부정확한 이장의 결과인 탈락과 파절의 위험을 최소화하는 것이 필요하다. 일단 최적의 미적·기능적·생물화학적 통합이 이루어

지면(그림 2-1d~f),⁴⁻¹⁰ 무엇보다도 임시보철물은 보철물 수복을 위한 중요한 기준이나 견본의 역할을 할 수 있다. 인상에 담겨진 모든 정보는 기공실로 옮겨질 수 있고, 그 결과 모든 세부 사항들이 최종 작업에서 재현될 수 있다(제4장 참조).

요구 조건 (Requirements)

임시보철물은 오랜 기간 동안 구강 내에서 유지될 수 있도록 적절한 물성을 가져야 한다. 임시보철물은 마모에 저항할 수 있어야 하고, 기능하는 동안 파절의 위험을 최소화하기 위해 충분히 강해야 한다. 또한 주의 깊은 외형의 디자인, 최적의 변연적합, 적절하게 연마된 표면을 통해 치은의 건강이 유지될 수 있어야 한다. 만약 이러한 요구 조건이 만족되지 않는다면 이후에 필연적으로 조직의 감염이 뒤따를 것이다. 종종 부정확하고 임의적으로 이러한 상황은 사용된 아크릴릭 재료에 대한 환자의 추정된 과민증 때문으로 볼 수 있다.

임시보철물

이상적 요구 조건

- 진료실 내 작업 중 쉬운 제거
- 일상적인 저작 기능 중에 파절과 탈락에 저항성
- 마모에 대한 저항성
- 치아 위치와 교합 안정성의 유지
- 최적의 변연적합
- 치은 건강의 유지
- 작업 조작성과 연마 능력



> 그림 2-1d



> 그림 2-1e



> 그림 2-1f

→ p.145에서 계속

그림 2-1. (계속) d~f, 이장과 마무리 후에 임시보철물은 심미적·기능적·생물학적 면에서 적절하게 통합적이어야 한다.

재료 (Materials)

양을 추가하고 빼는 것에 의하여 쉽게 변형할 수 있는 아크릴릭 레진과 복합레진 재료는 모두 다양한 중합 방법을 이용하여 임시보철물을 만들고 이장(relining)하는 데 선호된다.¹¹⁻¹⁵

아크릴릭 레진-메틸메타아크릴레이트 (Acrylic resins-methyl methacrylate)

가장 널리 쓰이는 재료는 메틸메타아크릴레이트이며¹⁵⁻¹⁸ 특히 간접 제작법에 이용된다. 몇 가지 장점을 가지고 있으며, 변연적합에 우수하고 안정성을 가진다. 파절에 강한 저항성을 가져서 장시간 구강 내에서 유지할 수 있는 임시보철물 제작에 주로 추천된다.

아크릴릭 레진-에틸메타아크릴레이트 (Acrylic resins-ethyl methacrylate)

에틸메타아크릴레이트는 단기간의 임시보철물에 더욱 적합하다.¹⁹⁻²⁰ 이 재료의 장점은 낮은 발열반응과^{12,21-23} 메틸메타아크릴레이트보다 덜 수축하는 것이다.^{12,21,22}

중합반응 방법(polymerization method). 아크릴릭 레진은 열중합과 자가중합 두 가지로 분류할 수 있다. 열중합 아크릴릭 레진은 간접법으로 중기간 및 장기간의 임시보철물을 만드는 데 이상적이다. 열에 의해 중합되는 아크릴릭 재료는 안정적이며 마모와 파절에 저항성을 가진다.^{11,16,24} (그림 2-2a). 자가중합형 아크릴릭 레진은 직접법으로 임시보철물을 만들고 간접법으로 이장하는 데 가장 널리 이용된다.^{15,25} (그림 2-2b).

복합레진 (Resin composite)

복합레진은 인상재 형태와 같이 자가 혼합 시린지로 공급된다(그림 2-2c). 복합레진의 초기 표면의 강도가 높아도 시간이 지나면 감소한다.²⁶⁻²⁸ 제한된 열반응^{22,29,30}과 최소한의 중합수축²²을 하지만 이 재료는 초기에 많은 임상가가 다루기는 어려우며^{16,25,31-33} 기포 때문에 변연봉쇄가 어려울 것³⁴이라 생각해서 널리 쓰이지 않는다.

중합반응 방법(polymerization method). 자가 중합형이 널리 이용되어도, 복합레진에는 광중합형과 이중중합형이 있다(그림 2-2d).

그림 2-2. a, b, 메타아크릴레이트는 아크릴릭 레진 shell을 이장하는 데 뿐 아니라 직접법으로 임시보철물을 제작하는 데 이용된다. c, d, 복합레진은 사용이 용이한 자가 혼합 시린지 형태로 공급되는 자가중합형과 광중합형이 있다.



> 그림 2-2a



> 그림 2-2b



> 그림 2-2c



> 그림 2-2d

아크릴릭 레진-메틸메타아크릴레이트

장점

- 높은 파절 저항성
- 허용가능한 변연 정확성
- 만족할 만한 색조 안정성
- 높은 수명
- 색상의 다양성

단점

- 현저한 발열
- 심한 수축

아크릴릭 레진-에틸메타아크릴레이트

장점

- 이상적인 작업 시간
- 적은 수축
- 낮은 발열반응
- 색상의 다양성

단점

- 낮은 마모 저항성
- 제한된 수명
- 낮은 색조 안정성

복합레진

장점

- 낮은 수축량
- 높은 접착에 대한 저항성
- 낮은 발열반응
- 수리의 용이성

단점

- 변연봉쇄의 어려움
- 시간의 경과에 따른 낮은 강도
- 적은 종류의 색상
- 고가

치아 삭제 (Tooth Preparation)

보철 지대치의 계획 (Planing the prosthetic abutment)

치아 삭제는 보철 수복을 위한 임상 단계 중 기본적이며 수정이 불가능한 단계이다. 따라서 최대한으로 주의를 기울여서 임시보철물을 삽입하기 쉽고 임시보철물이 적당한 유지와 저항을 가질 수 있게 해야 한다.

치과기공사가 환자의 심미적 및 기능적 요구를 토대로 왁스업을 한 후에만 치아를 삭제해야 한다(그림 2-3a, b). 최종 왁스업의 3차원 형태와 조화롭게 지대치 삭제가 이루어져야 하는데, 이것은 원래 치아가 가지고 있던 직경, 치축, 경사와 종종 다르게 된다. 따라서 왁스업이 치아 삭제의 지침으로서 역할을 해야 하며, 임상가가 치아를 정확히 삭제할 수 있게 해야 한다.

왁스업의 석고 복제물을 투명한 아세테이트 매트릭스와 실리콘 매트릭스로 인기하고, 이것을 사용하여 심미와 기능이 조화롭게 치아 삭제를 할 수 있다(그림 2-3c~f). 이 매트릭스를 이용하여 지대치의 치축 경사와 차아 삭제량을 점검하고

수정할 수 있게 도움을 줄 수 있다. 이 매트릭스를 사용하여 최종보철물을 생각하고 치아를 삭제하면 임시보철물을 쉽게 적합시킬 수 있다.

예비 삭제 (Preliminary preparation)

예비 삭제는 일반적으로 knife edge 또는 slight chamfer 변연으로 한다. 예비 삭제를 하는 주요 이유는 치아 사이의 언더컷을 삭제하고 지대치의 삽입로를 평행하게 하는 것이다. 최종적으로 지대치를 삭제하고(제3장 p.324~351 참조), 정확하게 인상을 뜨는 것(제4장 p.384~409 참조)은 마지막 단계에 할 수도 있다. 복잡한 증례의 경우에 최소한으로 치아를 삭제하는 것이 특히 좋다. 치료계획에 발치, 치주치료, 임플란트 치료들이 다 포함되어 있는 경우 치은연의 변화로 인해 임시보철물이 장착된 후 치관이 길어 보이게 될 수 있으므로 이를 고려해서 삭제를 해야 한다. 따라서 최종 삭제 단계에서 치축 경사를 수정할 필요가 있다. 예비 삭제만 했을 때는 치아의 과도한 삭제를 하지 않도록 하며 치축 경사의 수정들은 보존적으로 해야 한다.



> 그림 2-3a



> 그림 2-3b



> 그림 2-3c



> 그림 2-3d



> 그림 2-3e



> 그림 2-3f

그림 2-3. a, b, 치아 삭제 전과 진단 왁스업 후의 석고 모형. c~f, 왁스업 상태를 복제한 석고 모형에서 투명 아세테이트 스텐트를 가압한다. 치아 삭제 시 참고 사항이 된다. (계속)

자연치아의 원래 기울기(Spee만곡과 Wilson만곡) 때문에 때때로 전체 악궁의 지대치들을 고정해 주는 임시보철물을 올바르게 삽입하지 못할 수 있다.

예를 들어 상악에서 Spee만곡은 협측 쪽으로 위치하는 경향이 있는 전치의 치축 방향과 마지막 대구치의 치축 방향 사이의 자연스러운 차이를 야기한다. 전치의 치축을 과도하게 수정할 수 없기 때문에 임상의는 때때로 이미 제약을 받고 있는 치아 구조를 과도하게 줄이는 것을 피하고, 전체 상악궁의 고정성 임시보철물을 정확하게 삽입하기 위해 무의식적으로 수평피개를 바꾸는 것을 피하기 위해서 구치의 원심벽을 근심화시키려 한다. 반면, 하악궁에서는 임시보철물의 완벽한 적합을 위해서 구치의 근심벽을 살짝 원심으로 기울이는 것이 필요할 수도 있다.

종종 Wilson만곡에 의해 생기며 상악과 하악의 구치 사이에서 볼 수 있는 치축 경사의 평행성 부

족을 막기 위해, 임상의는 상악 구치의 협측벽을 약간 설측으로 기울여야 한다. 반면에 하악궁에서 설측벽이 약간 협측으로 위치되어야 한다. 심지어 이런 방법들을 통해서도 전체 악궁의 치아들 간에 완벽한 평행성을 항상 얻을 수 있는 것은 아니다(특히 많은 수의 지대치가 있을 경우에 그러하다). 치아가 아주 미세하게 평행을 이루고 있지 않다면, 특히 협설 방향으로의 생리적인 치아의 움직임에 이용하는 특별한 삽입 축들에 의해서 임시보철물의 적합이 가끔은 가능하다. 전체 임시보철물의 삽입이 어려운 것은 또한 하악에서 입을 벌리는 다양한 단계마다의 하악 폭 변화에 의해 하악에서 두드러질 수 있다. 아세테이트 매트릭스에 의해 만들어지는 보철물의 최종 크기를 사전 검토하는 것은 의심할 여지없이 임상의의 일을 쉽게 만들어 준다(그림 2-3g~l). 그림에도 불구하고 치축의 최종 점점은 전체 악궁을 보면서 계획된 삽입 축에 따라 만들어진 지대치들의 반대쪽 면을 비교할 수 있는 커다란 교합용 거울을 이용하여야 한다.