

제 2 장 데이터 이전

2.1 데이터 측정

2.1.1 하악에서의 데이터 측정

2.2 데이터 이전

2.2.1 상악 마운팅

2.2.2 하악 마운팅

2.2.3 실리콘 인덱스

2.2.4 Calotte



그림 2-1. 안궁(facebow), bite fork, bite fork 지지대.

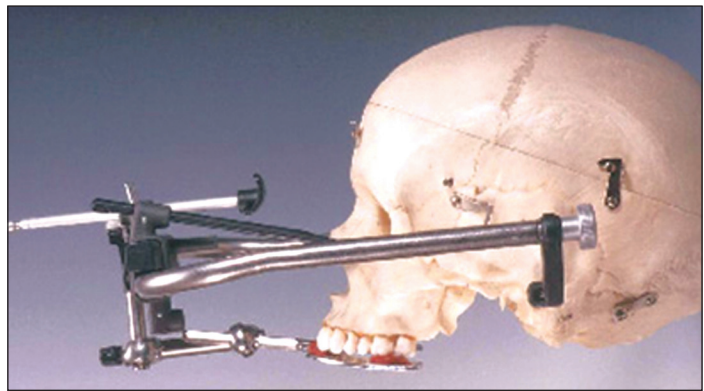


그림 2-2. 안궁을 장착하는 방법은 유치악 환자이든 무치악 환자이든 동일하다.

2.1 데이터 측정

무치악 환자의 경우에, 정역학과 동역학 상태에서 상악과 하악, 악관절 간의 관계를 파악하는 것이 유치악 환자의 경우보다 훨씬 어렵다. 기능적인 상관관계에 관한 필수적인 지식을 갖추고 적절한 보조 수단을 이용한다면, 치과의사와 치과기공사가 무치악 환자의 구강 내에 제대로 된 총의치를 시술해 줄 가능성을 조금이라도 높이기 위해서 어떤 정보를 교환기로 이전할 수 있으며, 어떻게 이전해야 하는지 파악할 수 있다. 보철물을 통한 수복이 필요한 치아 변형이나 치아 손상은 노인들에게만 국한된 것이 아니라, 모든 연령의 환자에게서 나타난다. 이러한 보철물이 성공적일지, 얼마나 제 기능을 잘 발휘할지는 개별 환자의 데이터를 얼마나 잘 분석하고 이전하는지에 좌우된다(그림 2-1~8). 상악과 하악의 인상은 개인용 인상 트레이(individual impression tray)를 사용해서 비교적 쉽게 채득할 수 있다.

상악의 데이터 측정

두개저(skull base)에 대한 상악의 상대적 위치는 유치악 환자의 경우와 비슷한 방법으로 이전할 수 있다. 중요한 첫 작업 단계는 안궁을 장착하는 과정이다. 이 과정을 통해 두개저의 관절와와 상악 간의 위치 관계를 파악해서 교환기로 이전할 수 있다. 이 이전 작업은 안궁 전체를 이용해서 하거나 transfer stand를 이용해서 할 수도 있다.

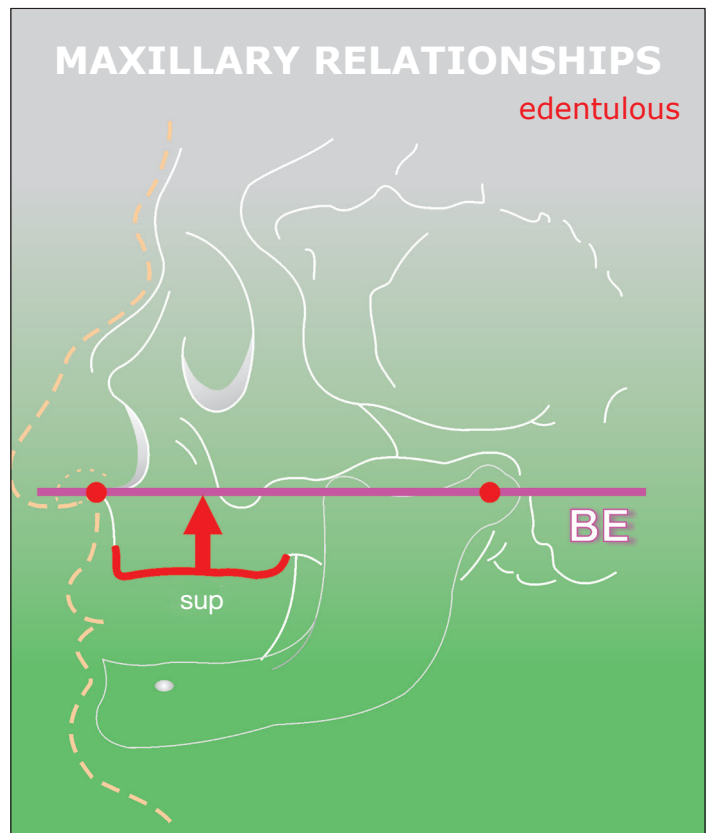


그림 2-3. 안궁을 장착할 때 기준으로 삼을 수 있는 기준점(reference point)과 기준면(reference plane)(BE).

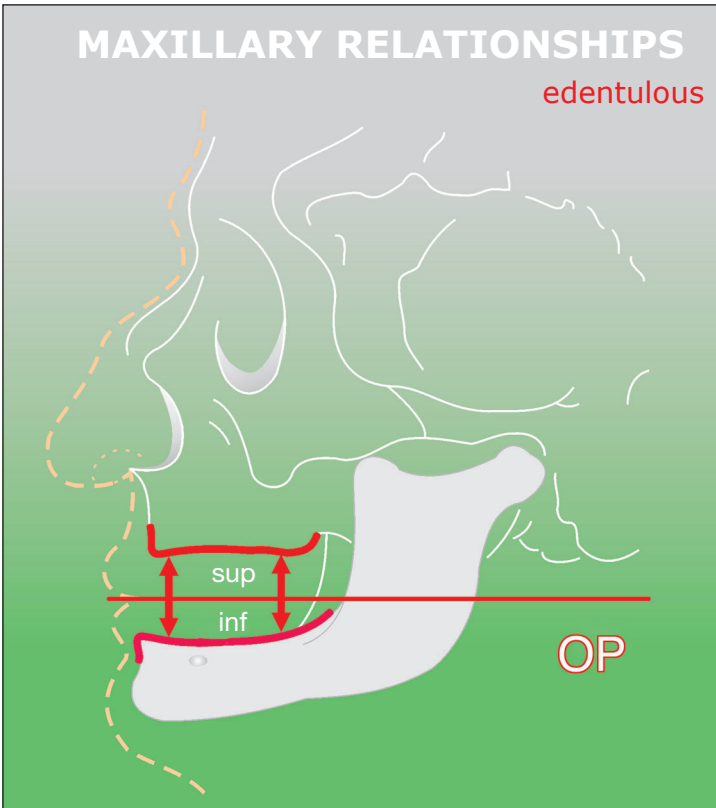


그림 2-4. 상악 대비 하악의 위치와 교합평면(OP)을 설정.

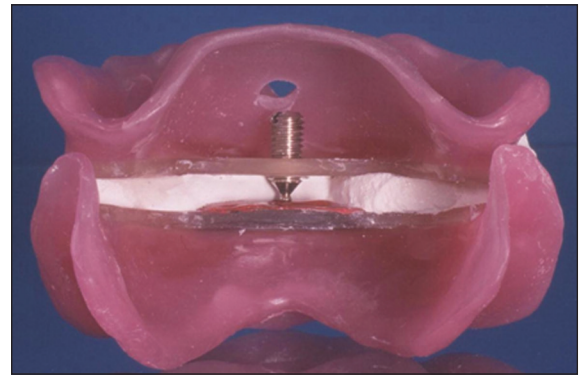


그림 2-5. Incisal pin record를 이용해서 중심위를 설정(centric positioning).



그림 2-6. Set-up을 이용한 기능 기록(functional recording) (protrusion bite).

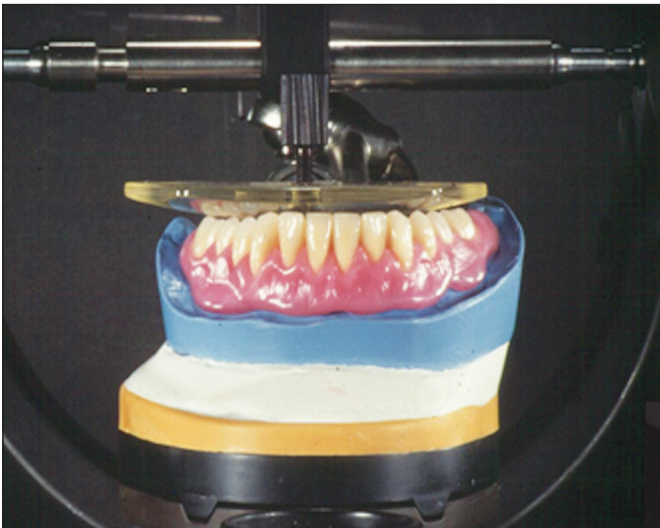
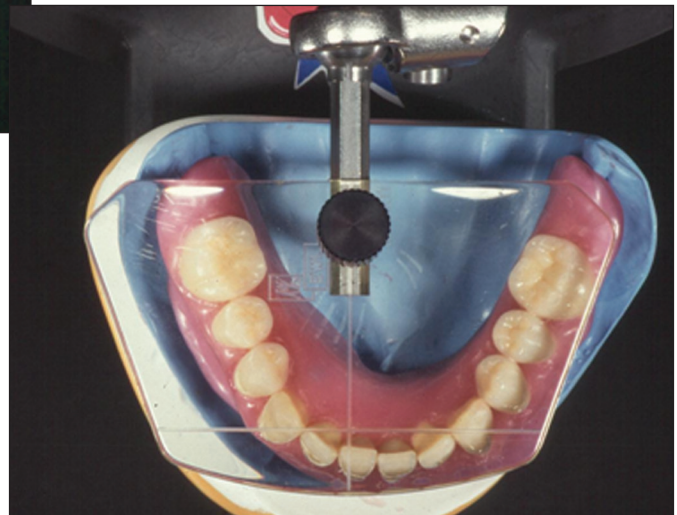


그림 2-7. 하악 전치들(lower anterior teeth segment)을 이용한 모형 마운팅 사례, 교합기의 중심과...

그림 2-8. ...하악의 중심이 동일하지 않다는 것을 전면 모습과 교합면 모습에서 확인할 수 있다.



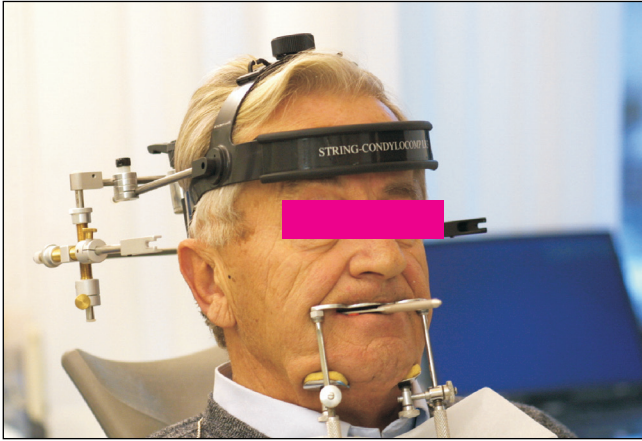


그림 2-9. Jaw brace를 사용해 bite plate를 고정시킨다.



그림 2-10. 광전자식(optoelectronic) 기록 장치의 headbow를 장착하고 조절한다.

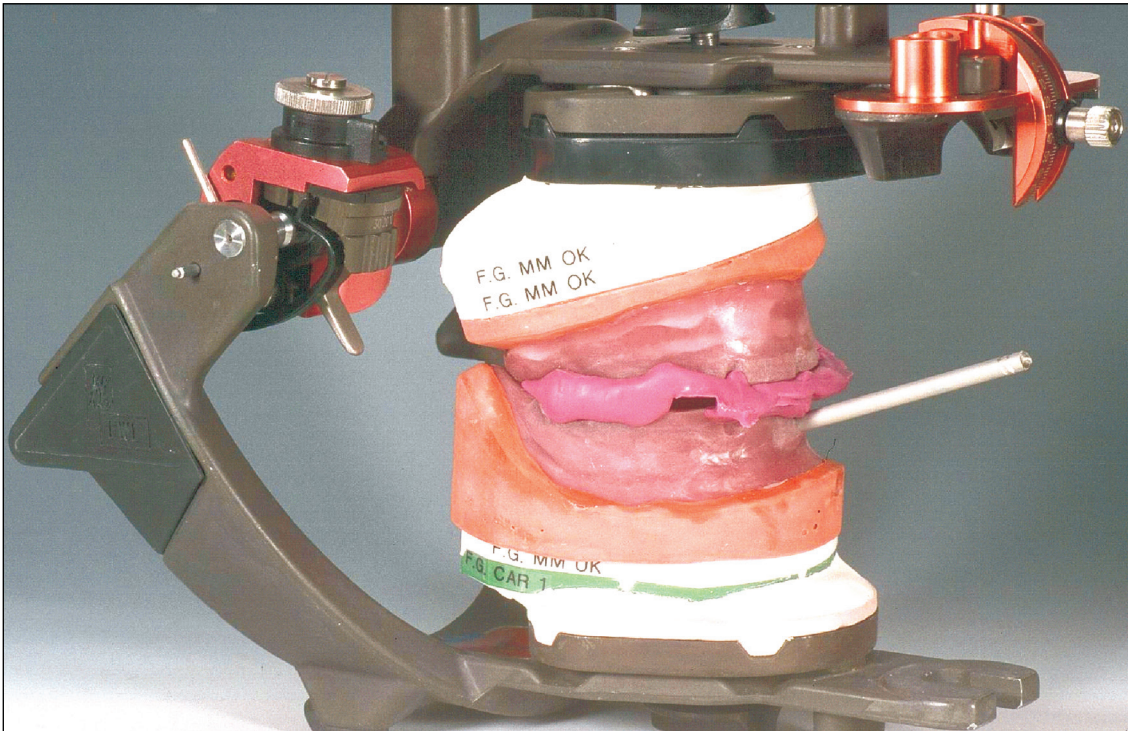


그림 2-11. CAR-positioner에서 위치를 재조정해서 중심위 위치로 마운팅되어 있는 모형.

2.1.1 하악에서의 데이터 측정

상악과 악관절에 대한 하악의 상대적 위치는 centric registration을 이용해 결정한다. Incisal pin record를 이용해서 작업하기 위해서는 특별히 고려해야 할 사항이 있다. 중심위를 기록하고 support pin을 기록판 위에 고정시킨 다음, 석고를 구강 내에 주입시켜 incisal pin record의 상부와 하부를 고정시킨다.

그리고 주름살 감소와 같은 환자의 특별한 소망이나 시술 후

의 환자의 전반적인 모습에 대한 예상 등을 고려해서 외부에서 석고를 적절히 분산시켜서 형태를 변화시킬 수 있다. 중심위 기록과 광전자식(optoelectronic) 장치를 이용한 동역학적 데이터(dynamic data)는 총의치의 경우에도 정밀도를 엄청나게 높여 준다(그림 2-9~11).



그림 2-12. 안공을 이용한 위치 이전.

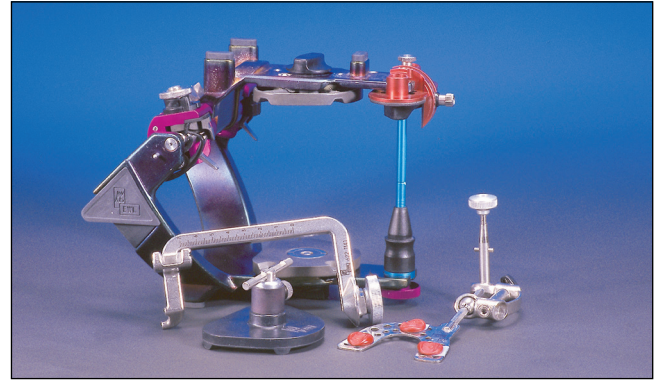


그림 2-13. Transfer stand를 이용한 상악 위치의 이전.

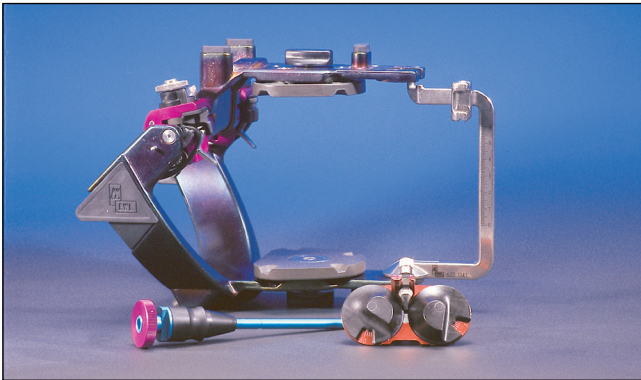


그림 2-14. Support pin과 anterior guide plate가 제거된 채로 transfer bow가 장착되어 있다.

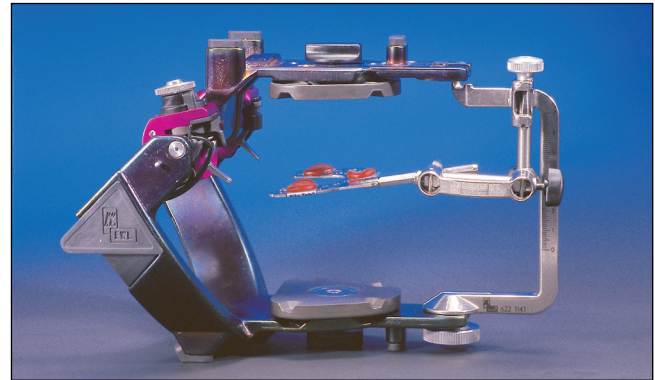


그림 2-15. Transfer stand가 올바른 support pin 높이로 맞춰져 있으며, bite fork가 물린 bite fork support가 장착되어 있다.

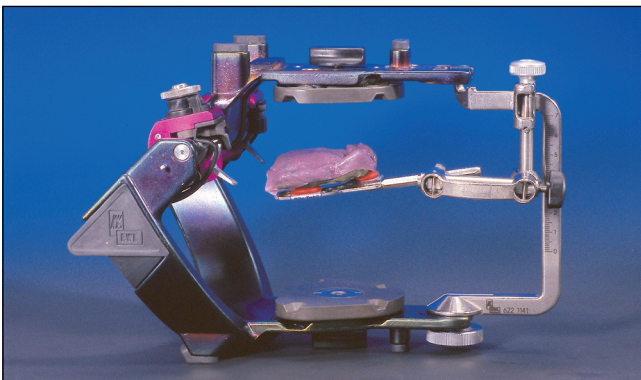


그림 2-16. Bite fork의 인상 위에 모형에 장착된 인상이나 인상만을 올린다.

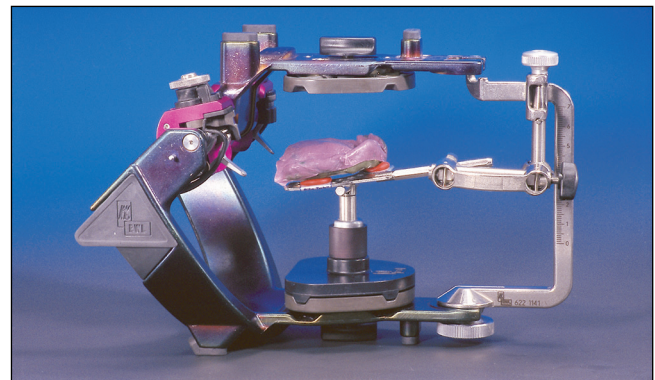


그림 2-17. Bite fork의 위치가 저절로 틀어지는 것을 막고 안정성을 높이기 위해 지지 브라켓(support bracket)을 이용해 지지한다.

2.2 데이터 이전

2.2.1 상악 마운팅

그림 2-12~14는 transfer stand를 이용해서 상악 모형을 마운팅하는 과정이 나와 있다. 교합기에서 support pin과 anterior guide plate를 제거하고 그 대신 transfer stand를 장착한다.

악공에서 bite fork와 bite fork support를 빼내서 transfer

stand에 장착한다(그림 2-15). Bite fork의 안정성을 확보하기 위해서 브라켓으로 bite fork를 지지해주어야 한다(그림 2-16, 17).

모형을 제작한 후에, 가능하면 dual plate상에서 individual impression tray를 사용해 모형을 bite fork의 인상에 맞춰서 올린다.

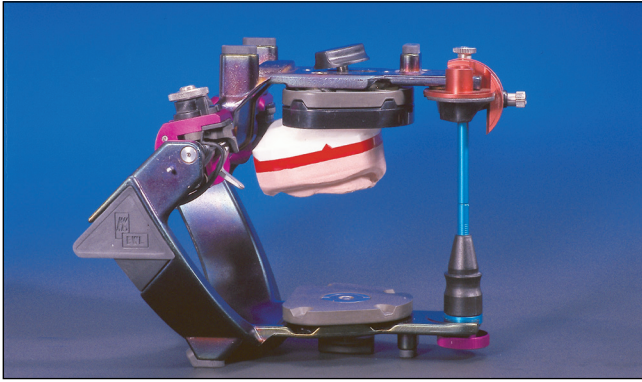


그림 2-18. 상악 모형이 환자의 실제 구강 상황과 동일하게 교합기에 장착되었다.



그림 2-19. 하악의 이전(transfer)은 incisal pin record를 이용해서 한다.

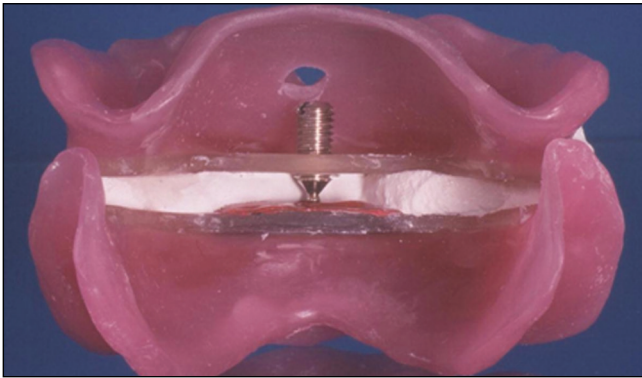


그림 2-20. 나사를 이용해 중심위 위치를 고정시킨다.



그림 2-21. 전체를 석고로 도포한다.



그림 2-22. 석고 인덱스의 우측면 모습.



그림 2-23. Incisal pin record의 좌측면 모습.

마지막으로 적합한 마운팅 스톤을 사용해 모형을 교합기 상부에 연결한다(그림 2-18). 여기까지의 작업을 통해 이제 상악이 환자의 구강 상황과 동일하게 교합기에 장착되었다. 유치악인 경우에는 이 단계에서 교합만곡도 함께 이전된다. 무치악 상악의 경우에는, 상악 치열과 하악 치열 사이의 교합만곡을 설정하기 위해서 작업 단계가 하나 더 필요하다.

2.2.2 하악 마운팅

다음 단계는 하악을 마운팅하는 작업이다. 여기에도 여러 가지 방법이 있다. 간단하면서도 확실한 방법은 support pin을 이용하는 방법이다(그림 2-19). 상악의 나사를 이용해 하악 부분의 plate에 교합 위치의 높이(height of the bite)와 중심위 위치를 고정시킨다(그림 2-20). 석고를 사용해서 이 상태로 고정시킨다. 앞에 기술되어 있는 것과 마찬가지로 치과의사가 외부에서 환자

그림 2-24. Facebow와 incisal pin record를 이용해서 모형을 교합기에 마운팅하는 작업이 완료되었다.

그림 2-25. 상악과 하악의 모형과 incisal pin record 위에서 실리콘 인덱스를 제작한다.

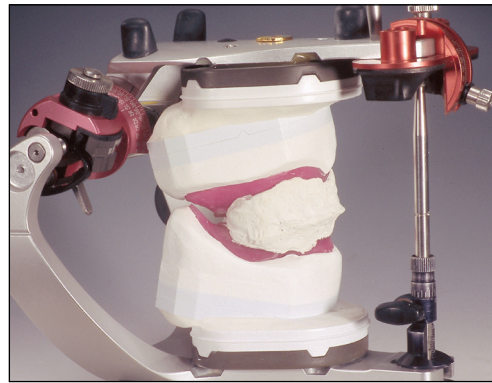


그림 2-26. 이 확대 사진에는 상악과 하악 사이의 공간 상황이 잘 드러나 있다.

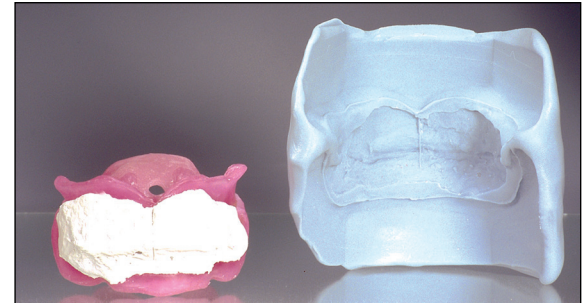


그림 2-27. 실리콘 인덱스를 제거하고 나면 석고 인덱스에 새겨진 인상이 뚜렷이 보인다. 이제 모든 정보가 실리콘으로 이전되었다.

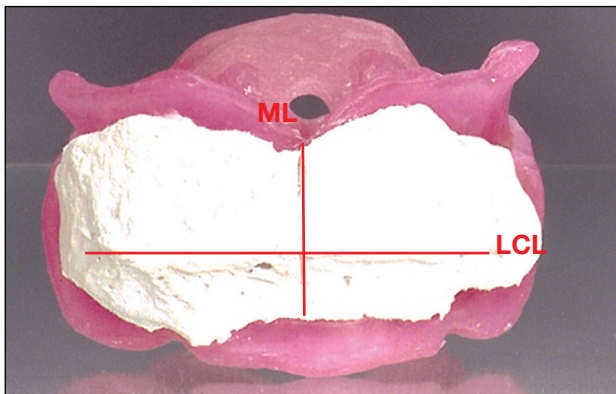


그림 2-28, 29. 중앙선(ML)과 입술폐쇄선(LCL)은 전치를 배열하는 데 중요한 파라미터이다.



얼굴의 형태를 조정해서 이상적인 모습이 갖추어지도록 할 수 있게 석고를 충분히 도포해야 한다(그림 2-21~23). 구강 내에 석고를 주입하기 때문에 구강의 전면부뿐만 아니라 입술폐쇄선(lip closure line)의 형태도 함께 얻게 된다. 마지막으로 치과의사가 석고의 전면에 중앙선(midline)을 표시한다.

2.2.3 실리콘 인덱스

Incisal pin record를 통해 상악 모형에 대한 하악 모형의 상대적 위치가 교합기로 이전되었다. 기존의 석고 인덱스에는 중요한 정보가 담겨 있다(그림 2-24, 25). 이 정보를 우리의 수복 작

업에 이용하기 위해서 incisal pin record와 모형 위에서 실리콘 인덱스(silicone index)를 제작한다. 실리콘 인덱스를 제거해서 보면, 구강 전면부의 용적(volume)이나 중앙선, 입술폐쇄선(lip closure line)과 같은 정보가 실리콘에 이전되어 있다.

이어서 상악 모형과 하악 모형 사이에 있는 incisal pin record를 제거한다. 그러면 상악과 하악 사이에 공간 상황이 양호하다는 사실을 교합기상에서 쉽게 확인할 수 있다(그림 2-26~29). 그림 2-27에서는 석고 인덱스에 입술폐쇄선(LCL)이 표시되어 있는 것을 볼 수 있다. 입술폐쇄선과 구강 전면부에서 채득한 인상은 치아를 어디에 어떻게 배열해야 할지를 알려주는 시상평면(sagittal plane) 상의 길잡이가 된다.



그림 2-30. 메스를 사용해서 입술폐쇄선을 따라 실리콘 인덱스를 절단한다.

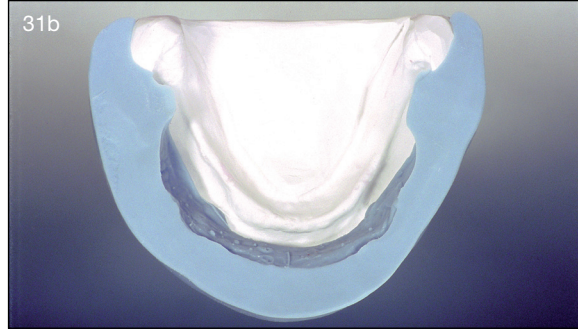
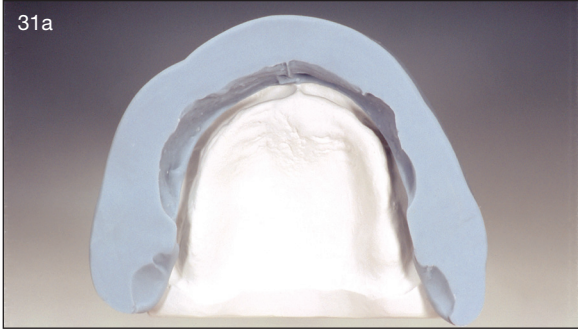


그림 2-31a, b. 상악 부분과 하악 부분의 실리콘 인덱스를 모형 위에 올려놓고 보면 공간 상황에 관한 전반적인 모습을 확인할 수 있다.

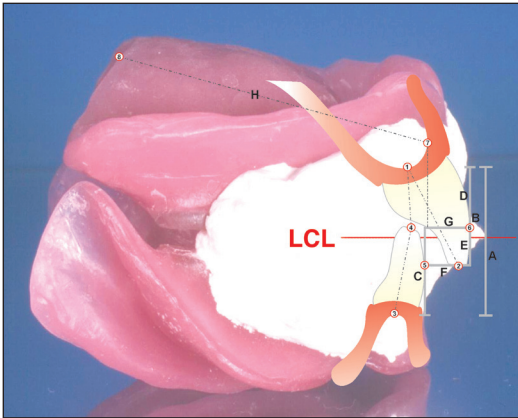
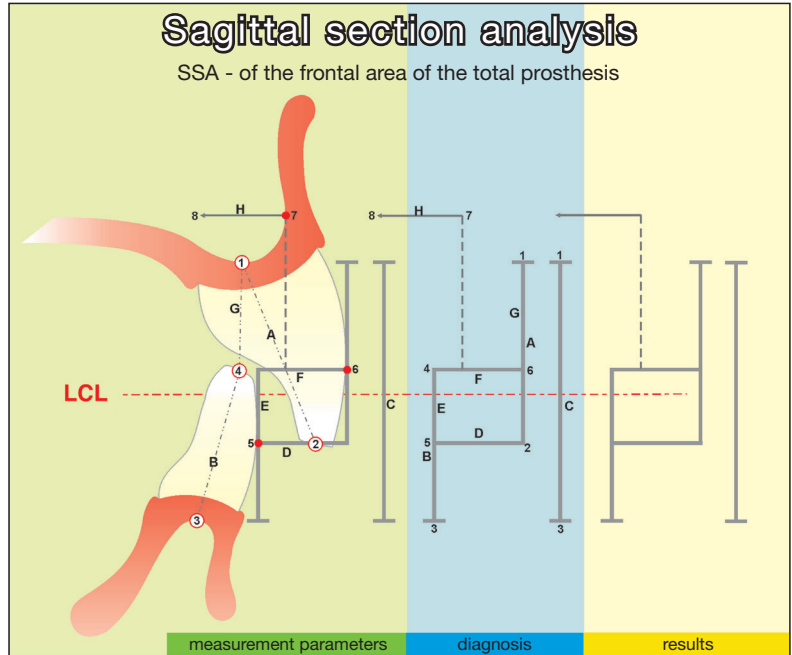


그림 2-32. 석고 인덱스 위에 덧그려진 그래픽을 통해 새로운 치아를 어디에 어떻게 배열할 수 있을 지가 시상평면 상에 표시되어 있다

그림 2-33, 34. 이 단면도(출처: 벤스하임의 치과의사 Dr. Hans-Jürgen Schmitt)와 부속 도표에는 악골을 평가하고, 상악과 하악 사이의 관계를 파악하고, 기존의 보철물을 측정하고, 발견된 결과의 수정값을 입력하고, 결과물의 측정값을 기록하기 위한 중요한 파라미터가 나와 있다.



위의 그래픽은 이에 맞게 덧그려 놓은 단면도이다(그림 2-33, 34에 자세히 설명되어 있다). 이 그래픽은 벤스하임의 치과의사인 Dr. Hans-Jürgen Schmitt와의 오랜 공동 작업에서 나온 산물로서 이를 약간 수정한 것이다.

SSA - NFP 측정 파라미터			
항목	명칭	측정	간격
1	상악 치조돌기의 전면 부위에서 가장 미쪽 (caudal) 지점	A	1-3
2	상악 중절치의 절단면(incisal edge)	B	1-2
3	하악 치조돌기의 전면 부위에서 가장 미쪽 (caudal) 지점	C	3-4
4	하악 중절치의 절단면(incisal edge)	D	1-4
5	하악 중절치의 순측면 융선(labial edge)	E	4-5
6	상악 중절치의 순측면 융선(labial edge)	F	2-5
7	상악 치조돌기의 anterior edge	G	6-7
8	AH 선(line)	H	7-8



그림 2-35. 하악의 실리콘 매트릭스는...

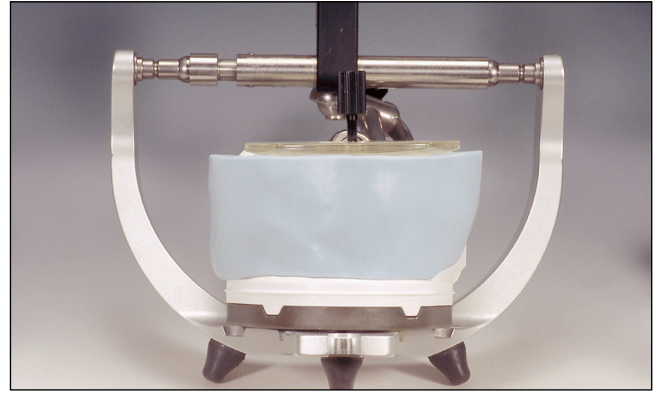


그림 2-36. ...무엇보다도 calotte를 조정하기 위한 템플릿(template) 역할도 한다.

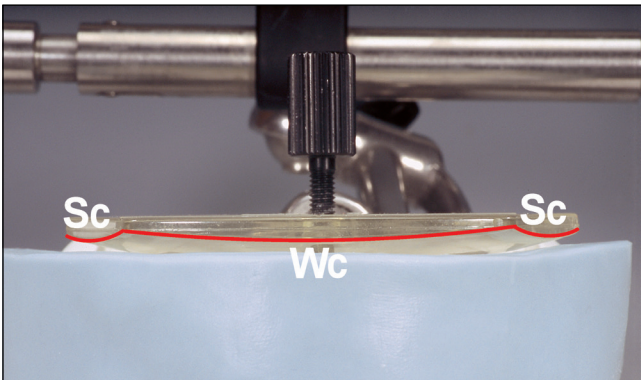


그림 2-37. Calotte를 조정하는 이 전면 모습의 사진에는 Spee 만곡(SC)과 Wilson 만곡(WC)이 빨간색으로 표시되어 있다. 전치부에는 calotte가 입술폐쇄선보다 1mm 더 높게 위치하고 있다(그림 2-33 참조).

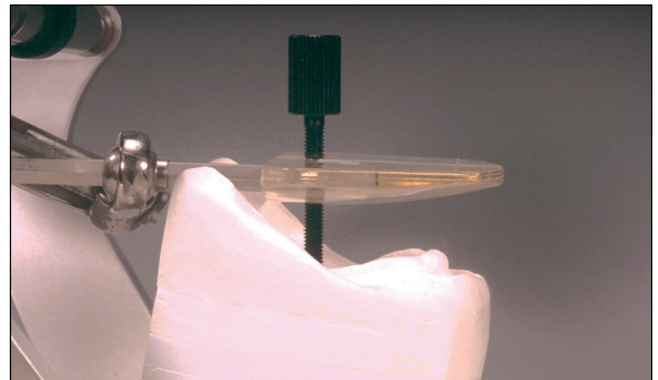
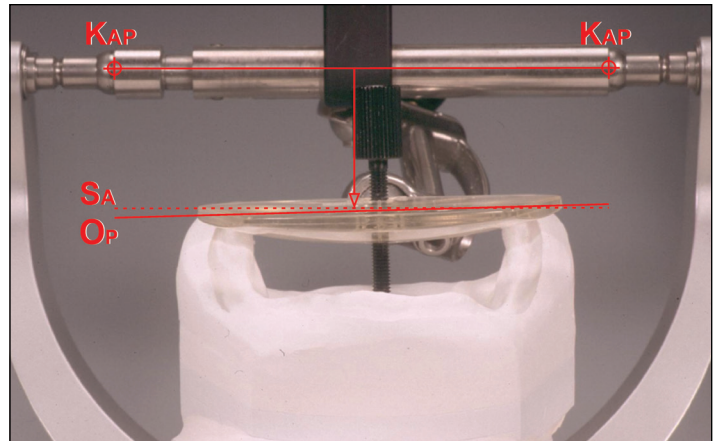


그림 2-38. 실리콘 인덱스를 제거하고 시상축과 전면에서 살펴보면 공간에 관한 개략적인 상황을 알 수 있다.

그림 2-39. 교합평면(OP: Spee 만곡과 Wilson 만곡)이 교합기의 개폐축(SA)과 평행을 이루는 경우는 극히 드물다. 평균값에 의거해 모형을 마운팅 할 경우, 일반적으로, 특히 총의치의 경우 동적 기능 과정에서 간섭이 발생한다. 이러한 간섭은 보철물 베이스가 악골과 접촉하는 부위에 압박점(pressure point)의 형태로 나타나는 경우가 많다.



2.2.4 Calotte

이 그래픽은 Dr. Schmitt에 의해 개발되었다. 다음 작업 단계에서는 날카로운 메스를 사용해서 입술폐쇄선을 따라 실리콘 인덱스를 절단한다. 이제 절단된 이 두 실리콘 인덱스를 모형 위에 올린다. 이 실리콘 인덱스는 치아 배열에 지극히 중요한 정보를 제공한다. 하악 실리콘 인덱스는 입술폐쇄선을 통해 calotte의 위치를 정확히 조정하는 가이드라인 역할도 한다. 이 calotte 덕택

에 교합만곡(Spee 만곡과 Wilson 만곡)과 교합기의 양쪽 개폐축이 올바른 관계를 가질 수 있으며, 이와 더불어 상악과 하악의 치열 간에 일어나는 모든 동적인 운동의 출발점과도 올바른 관계를 가질 수 있게 된다(그림 2-30~38). 교합평면과 교합기의 개폐축이 평행을 이루는 환자 증례는 지극히 드물다(그림 2-39).

