

중심위 채득 (Recording Centric Relation)



원칙

부정확한 교합 채득은 시간낭비, 불량한 결과 및 예측성의 부재를 야기한다.

정확한 중심위 채득

교합과 TMD의 관계에 대한 연구에서 가장 범하기 쉬운 오류는 의도한 관절 위치를 실제로 찾아내고 정확하게 기록되었는지 검증하지 못하는 것이다. 이와 같은 오류로 인해 술자의 좌절, 시간 낭비, 치료 계획의 오류 및 보철물의 불필요한 연마 등이 발생한다. 중심위를 잘못 채득하여 이것을 수습하는 것은, 이것을 예방하기 위해 투자하는 시간보다 더 큰 수고를 야기한다. 그러나 일반적인 치과 기공소를 방문해보면, 교합기에 모형을 올리기 위한 정확한 교합 채득을 거의 찾아볼 수가 없다.

9, 10장에서 살펴보았듯이 재현 가능한(아주 정밀하게 반복 가능한) 관절 위치를 찾고, 그 위치의 정확성을 검증하는 실용적인 방법들이 존재한다. 그러나 정확한 교합 채득과 적절한 교합기 안궁 기록이 동반되지 않는다면, 중심위 결정의 정확성은 떨어질 수밖에 없다.

권위 있는 저자들 중 일부는 중심위가 재현 가능한 위치라는 점에 동의하지 않는다. McNamara 등¹은 그의 논문에서 “교합이 높은 곳의 위치를 결정하는 정확하고 재현 가능한 방법은 존재하지 않는다.”라고 주장했다. 이런 그의 주장은 잘못된 것임이 입증되었다; 중심위는 교합기 모형에서 아주 정밀하게 재현될 수 있다. 게다가 단 몇 시간의 교육으로 이런 과정을 배울 수 있다. McKee^{2,3}와 10명의 치과 의사들은 오전 동안 교육받아서 Centrichek 기구(Teledyne, Fort Collins, Colorado)를 사용함으로써 각 10개의 기록을 아주 정밀하고 정확하게 재현할 수 있었다. 110개중 오직 4개의 기록만이 일치되지 않았다. 그러나 다른 132명의 치과 의사들이 자신들만의 “최고의 방법”을 사용하여 동일한 환자에 대한 중심위를 기록한 결과 어떠한 일관성도 찾아볼 수가 없었다(그림 11-1). 이 실험은 악관절과 교합의 관계를 분석하는 연구에 있어 과두 위치를 다시 한번 검증하는 것이 필수적임을 나타내는 것이다. 검증되지 않은 과두 위치는 고도로 수련된 임상 의들의 연구 결과를 임상 연구에 다시 재현하는데 실패하는 원인이 되기도 한다. 또한 일반 임상 의들에 의해 기록된 132개의 교합 채득은(그림 11-1 참조) 왜 치과 의사들이 제작한 보철물이 교합이 높고 교합 간섭으로 인한 문제가 발생하는지를 보여준다.

이러한 기록시에 오차가 발생하는 원인은 다음과 같다:

1. 부적절한 조작(힘을 가하는 한손조작법)
2. 술자의 유도가 없거나 중심위가 검증되지 않은 경우
3. 취약한 교합 채득 재료를 사용한 경우. 고무 재료는 모형을 위치시킬 때 안정되지 않으므로 대부분 부정확하다.
4. 교합 채득 재료에 지나치게 깊은 압흔을 부여한 경우. 이것은 구강내의 연조직에 압박을 야기한다. 그러나 모형상에서는 연조직이 압박되지 않으므로 모형이 교합 재료 위에 완전하게 안착되지 않는다.



그림 11-1. 졸업 후 수련 받지 않은 132명의 임상 의들이 자신들의 “최고의 방법”으로 기록한 중심위 교합 채득 재료들.

5. 모형이 교합 재료 위에 안착될 때 쉽게 변형될 수 있는 부드러운 왁스를 사용한 경우
6. 교합 채득시 교합 재료에 압흔이 없거나 너무 얇은 압흔을 부여해서 모형 안착시 그 위치를 확신할 수 없는 경우
7. 교합 채득 후 변형되는 불안정한 재료를 사용한 경우

무엇보다 흥미로운 것은 교합 채득의 부정확성이 있었음에도 불구하고, 미국 전역에서 온 대조군 132명의 치과 의사들 중 그 어떤 사람도 그들의 교합 채득이 부정확하다는 사실을 알지 못했다는 것이었다. 이들은 요즈음의 치과 의사들을 대표하는 표본이므로 이렇게 인지하지 못하고 넘어가는 오류들은 치의학 교육에 심각한 결함이 있음을 나타내는 것이다. 그러나 실험군의 11명의 치과 의사들이 오전동안의 교육만으로 중심위를 기록하는 정확한 기술을 배울 수 있었다는 점으로 볼 때 이러한 결함은 쉽게 수정될 수 있을 것이다.

정확성을 위한 조건 (CRITERIA FOR ACCURACY)

교합 채득을 정확하게 하기 위한 5가지의 기준이 있다.



그림 11-2. 토치를 사용하여 왁스를 연화시킨다.

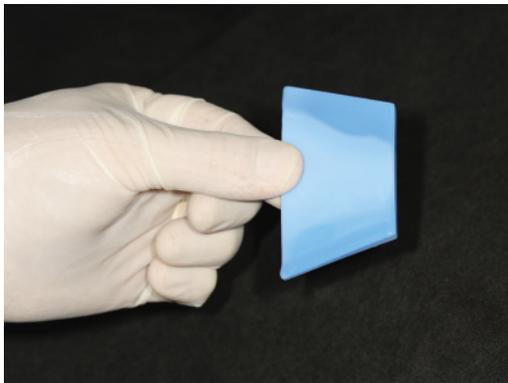


그림 11-3. 양쪽 변연을 균일하게 가열하면 반짜임을 얻을 수 있다.

1. 교합 채득은 어떠한 종류의 치아 이동이나 연조직의 변위를 야기시키지 않아야 한다.
2. 교합 채득의 정확성을 구강 내에서 평가할 수 있어야 한다.
3. 교합 채득 결과물은 구강내에서와 마찬가지로 모형에서도 정확하게 맞아야 한다.
4. 모형상에서 교합 채득의 정확성을 평가할 수 있어야 한다.
5. 교합 채득 재료는 보관시, 또는 기공소로 이동시 변형되지 않아야 한다.

앞으로 기술할 방법 중 적절한 한 가지를 선택함으로써 정확성을 위한 5가지의 기준을 만족시킬 수 있다.

왁스 교합 기록(wax bite record)

교합 채득 재료로 왁스를 사용하는 것은 지금까지 사용해온 가장 보편적인 방법이다. 그러나 잘못 사용하기 쉬운 방법이기도 하다. 이때 사용되는 왁스는 열을 가했을 때 치아 이동을 시키지 않을 만큼 부드러워야 하고, 왁스가 차가워졌을 때 부서지지 않아야 한다. 차가울 때 단단하지 않고 휘는 왁스는 교합기에 모형을 고정하는 과정에서 쉽게 변형될 수 있기 때문에 부적합하다. 가장 이상적인 왁스는 냉각된 상태에서 구부렸을



그림 11-4. 왁스에 폐구시키는 모습.



그림 11-5. 왁스를 협측교두형까지 잘라낸 모습.

때 푹 부러지는 왁스이다.

지금까지 진료시 가장 많이 사용했던 교합 채득 재료는 Delar 왁스였다. 이 왁스는 구치부부터 전치까지 더욱 균일하게 인기되기 위해 전방부가 더 두꺼운 형태로 납작하게 공급된다. 이 왁스는 변연에서부터 작은 토치를 사용해서 연화시킨다(그림 11-2). 납작한 중간 부분을 연화시키지 않도록 해야 하며, 과도하게 열을 가하지 않도록 해야 한다. 왁스의 양면이 반짜일 때까지 골고루 가열해야 한다(그림 11-3). 열이 스며들어 왁스를 연화시키도록 해야 한다.

왁스를 상악에 위치시키고 가볍게 눌러 압흔을 만든다. 이것을 보조자가 잡게 한 후, 하악을 중심위로 유도한다. 환자를 폐구시키기 전에 부하 검사로 중심위를 검증한다. 환자가 폐구시 과두 상방으로 부하를 가해서 이를 유지하도록 한다(그림 11-4). 그렇지 않으면 환자는 폐구시 하악을 살짝 전방으로 내미는 경향이 있다.

제1소구치 부위에 뚜렷한 압흔이 만들어졌는지 확인해야 한다. 이것으로 구치들의 흔적이 모형을 안정적인 위치로 잡을 수 있음을 확인할 수 있다. 왁스가 아직 따뜻한 상태에서 구강

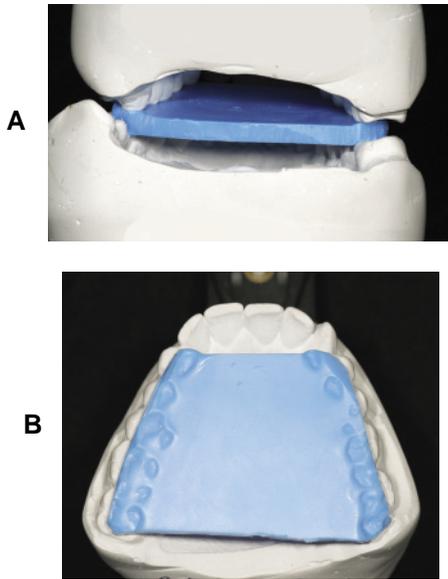


그림 11-6. A. 왁스는 구개부 조직에 닿지 않아야 한다. B. 치열궁을 가로질러 연장된 모습.



그림 11-7. 왁스는 밀폐된 플라스틱 용기에 물을 넣어 보관한다.

내에서 제거하고, 교합 채득이 구강 내에서 정확히 맞는지 확인하기 위해 협측 교두정의 압흔까지 잘라낸다(그림 11-5). 완벽한 상 하 치아의 안착을 위해서는 치아와 교합 재료 사이에 기포나 흠이 없어야 한다.

이제는 교합 채득의 정확성을 검증할 차례이다. 교합 재료를 제거한 후 차가운 물에 넣어 굳힌다. 왁스를 다시 구강 내에 위치시킨다. 이제 과두를 유도하여 중심위를 검증하기 위한 부하 검사를 실시한다. 하악이 접반 운동을 하여 교합 재료에 최대 접촉을 하는 동안 과두는 중심위 위치에서 고정되어 있어야 한다. 단단해진 왁스에 조기 접촉이나 이상 없이 양쪽이 동시에 접촉되는지 확인한다. 완전히 폐구했을 때 치아와 왁스 사이에 어떠한 공간도 없음을 확인한다.

연조직에 압박된 부분이 없는지 확인하기 위해 교합 재료를 주의 깊게 검사한다. 치은연 등에 연조직 접촉이 있다면 절단해낸다. 약간의 변형을 수정하기 위해 왁스를 다시 연화시키려면 치아를 압흔시킬 방향의 왁스 변연만 연화시키는 것이 좋다. 그 후 왁스를 다시 구강 내에 넣은 후 폐구시켜 교합 채득을 수정한다.

왁스는 구개 조직에 닿지 않으면서 치열궁을 가로질러 연장되어야 한다(그림 11-6). 왁스는 휘지 않을 만큼 두꺼워야 한다. 한 부분으로 된 판형 왁스는 좌우 각각 교합 채득 하는 것보다 큰 장점을 갖는다. 부분적인 교합 채득은 조작시 제거가 잘 되며 모형에 안착되기 힘들다. 반면 한 부분으로 된 교합 재료는 조절하기가 용이하고 치열궁의 압흔을 따라 안정되게 모형을 위치시킨다. 왁스 채득물은 물이 담긴 밀폐된 플라스틱 용기에 보관한다(그림 11-7). 교합 재료를 부주의하게 다루면 많은 오류가 발생한다.

왁스를 이용하여 정확한 교합 채득 하는 법을 터득한다면, 이 방법은 중심위를 기록하는 가장 간단하면서도 빠른 방법이다. 또한 모형이 기록 재료 위에 흔들림 없이 안착되기 때문에 정확성이라는 측면에서도 매우 탁월한 방법이다. 그러나 이 방법이 모든 환자에게 이상적인 것은 아니며, 환자 개개인의 요구 및 술자의 기술 등이 조화를 이루어야 한다. 다음으로 소개될 두 번째 방법은 매우 유용하고 다양한 응용이 가능한 전치부 장치 사용법이다.

전치부 장치 사용법(anterior stop technique)

중심위를 기록하는 방법들 중 전치부(전방) 장치를 이용하는 방법이 가장 배우기 쉽고 실용적이다. 이 방법은 전치가 있는 대부분의 경우 적용될 수 있다. 동요가 심한 구치부 치아, 구치부 무치악 치조제, 정확한 중심위를 유도시키기 어려운 환자에서도 정확성이 우수하다.

여기에서 사용하는 전치부 장치(anterior stop)라는 용어는 전치에서만 접촉을 이루는 것을 말한다. 하악을 폐구했을 때 하악 전치는 상악 전치 부위에 정확하게 닿게 된다. 이 장치는 최초의 구치 접촉이 이루어지기 직전의 두께로 충분히 얇아야 하는데, 이 장치를 장착했을 때 구치부는 결코 접촉하지 않아야 한다(그림 11-8).

이 장치의 가장 큰 장점은 외측 익돌근을 재설정시켜 근육을 이완시킨다는 점이다. 이로 인해 과두-관절 원관 집합체는 구치의 방해 없이 상방으로 안착될 수 있다. 악관절의 완전한 안착이 의심될 경우에는 중심위를 정확하게 얻어냈는지 검증하기 위해 부하 검사를 실시해야한다. 이것은 전치부가 장치에 접촉된 상태에서도 실시할 수 있다. 중심위가 확인되었으면 적절한 교합 재료를 구치 사이에 주입하여 굳을 때까지 기다린다(그림 11-8B, C).

9장에서 기술되었던 전치부 재설정 장치들 모두 이 용도로 사용될 수 있다(그림 11-9 참조).

Power bite

Power bite는 좋은 생각이지만 부적절하게 사용되는 경우가 많다. 이런 오용은 교합과 악관절의 관계에 대한 논쟁을 더욱 부추겼다. Power bite를 적절히 사용하기 위해서는 거상근의

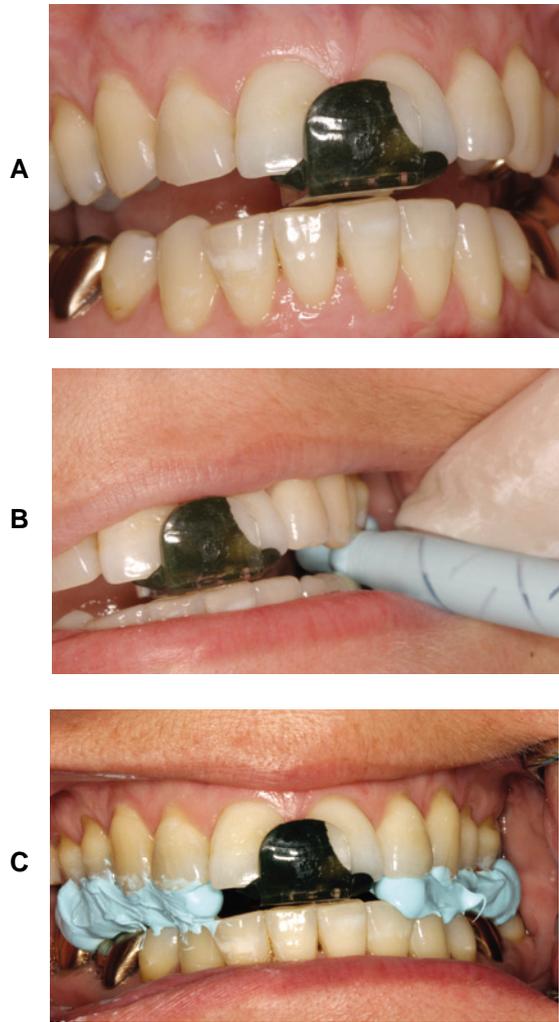


그림 11-8. A, 전치부 재설정 장치를 위치시키고 부하 검사를 통해 중심위를 평가한다. 환자로 하여금 부하가 가해진 관절 위치를 유지하기 위해 꼭 물도록 지시한다. 교합 채득하는 동안 상 하악 구치들은 서로 닿지 않아야 한다. B, 환자가 전치부 교합 장치(anterior stop)를 굳게 무는 동안, 적절한 교합 재료를 상하악 구치들 사이에 주입한다. C, 교합 재료가 굳도록 기다린다. 여기서 사용한 전치부 교합 장치는 모형을 교합기에 고정하는 과정에서는 사용하지 않는다.

폐구력이 과두에 가해지기 전에 중심위의 정확한 위치를 찾아내는 것이 중요하다. 이 방법은 상 하악 전치들 간의 교합을 채득함으로써 시작된다. 여기에 사용하는 재료는 일상적으로 사용하는 연화된 컴파운드인데, 상 하악 전치들의 압흔이 형성된 후 단단해진다. 구치부가 닿기 바로 직전까지만 폐구시킨다.

중심위로 과두가 안착되도록 환자를 강하게 물게 하면서 폐구시킨다. 이 방법에도 문제점은 있다. 전방부 교합 장치가 하악이 중심위에서 변위된 상태로 만들어진다면, 단단해진 재료가 하악을 그 위치로 고정시켜 과두가 후상방으로 움직이는 것을 방해한다는 것이다(그림 11-10).

Power bite 방법은 전치부 압흔이 중심위와 조화되거나 또는 거상근이 수축할 때 과두의 자유로운 운동을 허용하게 매끈하고 평평한 면이 전치부 교합 장치에 있어야 가능하다.

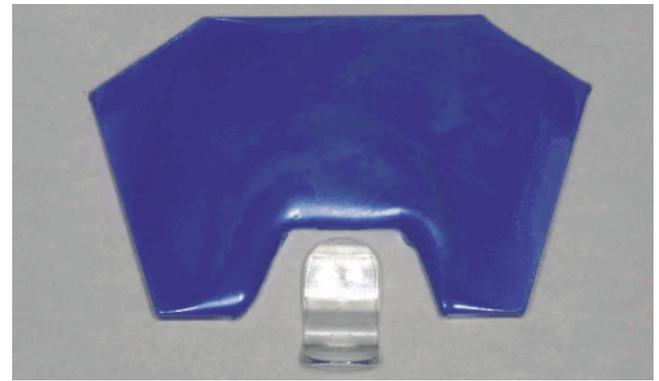


그림 11-9. 전치부 재설정 장치를 사용하여 왁스 교합 채득할 수 있다(A). 왁스 교합 재료의 전방부를 절단해낸다. 양손조작법을 사용하여 전치부 jig(B)가 없는 듯이 과두를 안착시키고 중심위를 평가한다.

중심위의 전치부 지표(anterior index for centric relation) 만약 양손 조작법을 통해 중심위를 유도한다면 근육의 재설정은 불필요하다. 그런 경우 하악전치를 표지(index)로 삼는 다른 종류의 전치부 교합 장치(anterior stop)가 필요하다.

1. 붉은 공모양의 컴파운드를 연화시킨 후 상악 중절치 설면을 완전히 덮도록 적합시킨다. 안정감을 위해 절단면을 넘어 연장시킨다.
2. 환자를 눕힌 후, 하악을 중심위로 유도시키고, 하악 절치가 연화된 컴파운드에 압흔을 형성할 때까지 폐구시킨다. 환자는 상하악 구치들이 접촉하기 바로 직전까지만 폐구한다. 하악의 축으로 접변 운동을 시켜보아 하악 전치들이 컴파운드의 압흔에 맞는지 확인한다. 접변 운동을 시키는 동안 맞지 않는다면 컴파운드를 다시 연화시켜 이 과정을 다시 한번 거쳐야 한다. 구치부에 교합 채득하는 과정으로 넘어가기 전에 전치부 교합 장치의 정확성을 꼼꼼하게 확인해야 한다. 이것은 폐구시 전치부가 교합 장치 위에서 제 위치에 굳게 머무는 현상으로 검사할 수 있다. 중심위는 부하 검사를 통해 평가되어야 한다. 만약 압력을 가했을 때 관절 부위에 압통이 존재한다면 중심위가 옳지 않음을 뜻한다. 중심위

그림 11-10. 하악이 중심위보다 전돌 된 상태라면(A) 전치부가 전치부 교합 장치에 압흔을 형성할 때(B) 하악을 아무리 힘 있게 물어도 중심위 위치로 가지 않는다. 이때 압흔은 제거해서(C) 표면을 평평하게 해야 한다(D).

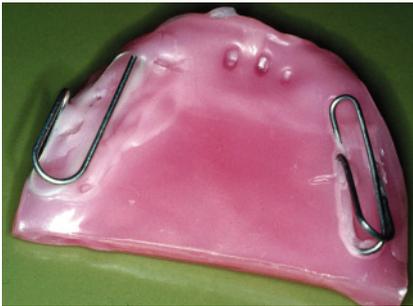
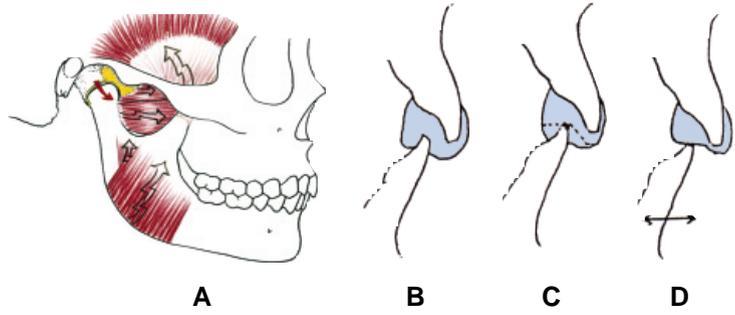


그림 11-11. 구강내에 위치한 미리 만든 왁스 교합 재료(위)와 실리콘 퍼티의 부착을 위한 유지형태(아래).

가 정확한지 확인한 후, 환자를 전치부 컴파운드의 압흔으로 폐구시킨다. 하악 전치들은 치아의 이동이나 하악의 축으로부터의 변위 없이 압흔으로 바로 들어가야 한다.

3. 전치부 교합 장치의 정확성을 확인한 후, 교합 채득 재료를 섞어서 하악 치아에 적합 시킨다. 환자는 전치 치아가 교합 장치에 닿을 때까지 폐구를 하며, 이후 상 하악을 견고한 힘으로 교합한 상태에서 유지시킨다. 견고한 압력은 과두를 상방으로 위치시킬 것이다. 전치부 교합 장치는 환자의 과두가 이 위치에서 변위되는 것을 막을 것이다.
4. 교합 재료가 굳은 후, 구강 내에서 제거하고 하악 치아의 협측 교두정과 상악 치아의 중심구(central groove)까지 잘라낸다(교합 재료에 치아가 제대로 적합되는지 확인할 수만 있다면 위치가 이상한 치아나 지대치 삭제된 치아에서는 다양하게 절단해도 무관하다). 교합 재료가 연조직에 닿는다면 그 부분도 잘라낸다.

5. 교합 재료를 다시 상악에 위치시킨다. 교합 재료는 그 위치를 유지할 만큼 견고하게 들어맞아야 한다. 하악을 최종 접변축으로 매우 조심스럽게 유도하고 치아와 교합 재료 간의 차이를 기록한다. 기록이 정확하다는 것을 확인한 후에야 교합기에 사용 가능하다. 모형에서도 구강에서 만큼 잘 맞는지 다시 확인한다.

무치악 치조제(edentulous ridges)

큰 무치악부분이 존재할 때, 거기에 대합하는 악궁의 모형에 미리 만들어놓은 왁스 교합 재료를 적합 시킨다. 여기에 추후에 실리콘 퍼티를 사용할 것을 생각하여 유지형태를 부여한다. 왁스 교합 재료를 대합하는 유치악 악궁에 적합시킨다(그림 11-11). 하악 전치들이 왁스에 닿을 때까지 중심위를 유도하여 폐구시킨다. 악관절을 중심위 위치로 유지시키면서 환자에게 가볍게 폐구하여 왁스에 압흔이 생기도록 폐구시킨다. 왁스를 차게 만들어 굳힌 후, 실리콘 퍼티를 미리 만든 왁스 교합 재료에 적합 시킨다. 다시 중심위 위치로 유도하여 압흔 부위로 폐구시킨다. 그러면 퍼티는 반대측 악궁에 적합될 것이다(그림 11-12).

무치악 치조제가 얇게 퍼티에 파묻힐 만큼 남기고 실리콘을 잘라낸다(그림 11-13). 이 술식에는 다양한 변형이 존재한다. 그러나 모형이 교합 재료에 흔들림 없이 견고하게 적합해야 함을 유념해야 한다.

왜 모형을 과두축과 관련지어야 하는가 (WHY CASTS MUST BE RELATED TO THE CONDYLAR AXIS)

교합 채득을 할 때 상하악 간의 관계는 과두의 최상방 위치에서 기록되지 않는 이상 아무 의미가 없다. 교합기에 올리지 않은 모형을 관찰하는 것도 의미가 없다. 왜냐하면 진단 모형을 분석하는 일차적 목적이 치아와 치아의 관계를 정확한 수직 고경 상에서 관찰하는 것이기 때문이다. 이것은 교합기에 올리지 않은 모형에서는 관찰하기 힘들다.

중심위 교합 채득시 상하악 치아가 떨어져 있는 상태에서 채



그림 11-12. 대합되는 치조제에 적합한 실리콘 퍼티 교합 재료.



그림 11-13. 무치악 부위가 알게 인기 된 왁스 교합 재료에 부착된 실리콘.

득이 된다는 것을 기억해야 한다. 그러므로 교합기에서는 수직 고경을 낮추어 최대 감합위가 되는 지점까지 맞춰야 한다. 정확한 하악 회전축은 수직 고경에 변화를 주어도 중심위에서 벗어나지 않는다.

만약 치료 목적이 중심위를 최대 감합위와 일치하게 만드는 것이라면, 정확한 과두 회전축과 관련된 개구-폐구의 호(arc) 없이는 교합을 분석할 수 없다는 것을 생각해야 한다. 하악을 어떤 접변축으로 개구하고(교합 채득시), 그 후 모형은 다른 접변축(교합기)에서 폐구시킨다면 심각한 오류가 발생한다. 그러므로 환자에서 과두축을 찾은 후 그것을 교합기로 옮겨야 오차가 적어진다. 과두축을 교합기에 옮기는 데는 안궁이 사용된다. 안궁 사용 없이 입을 벌린 상태의 중심위만 사용한다면 교합기에서는 교합 관계를 개구한 상태로만 기록하므로 쓸모가 없다. 이 경우 최대 감합위 상태의 수직 고경까지 교합기를 폐구 시킬때 정확한 치아 관계를 보여주지 않는다. 왜냐하면 교합기 안궁 사용 없이는 교합기의 폐구로가 환자의 폐구로와 차이를 보이기 때문이다.

모형이 Galetti 교합기에 고정 되었을 때 하악 구치 교두의 경로가 정확한 폐구로와 차이가 있다는 것을 볼 수 있다(그림 11-14). 이것은 교합기에 올려 지지 않은 모형에서 발생하는 오류와 유사하다.

협설 배열에 미치는 폐구로의 영향(effect of arc of closure on bucco-lingual alignment)

정확하게 교합기에 올려진 모형(안궁을 사용하여 정확한 과두축에 따른 중심위로 고정된 모형)의 가장 큰 가치는 협설 관계의 정확한 분석이 가능하다는 점이다. 그림으로 설명하며 앞면에서 보았을 때 중심위 상태에서 최초의 치아가 접촉할 때 배열 관계를 보면 된다(그림 11-15). 다시 Galetti 교합기에서 폐구로의 방향(그림 11-14 참조)을 보고 교합기에 올려지지 않은 모형과의 관계를 보면 더 쉽게 이해할 것이다.

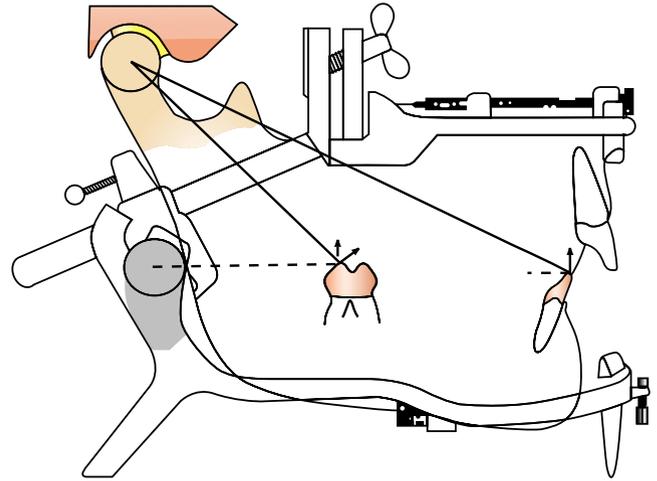


그림 11-14. 정확한 폐구로(실선)의 방향과 Galetti 교합기(점선)의 비교.

요점

하악이 중심위로 폐구하는 동안 하악 치아들은 하악궁의 넓은 부위가 상악궁의 앞부분인 좁은 부위로 전진해가는 호를 따른다. 만약 중심위에서 하악치아 교두정이 상악치아 중심구보다 설측에 위치한다면 이것을 통해 협설 관계가 개선될 수 있다(그림 11-16).

만약 중심위에서 하악 교두정이 상악 치아 중심구보다 협측에 위치한다면 협설 관계는 더욱 악화될 것이다.

모형을 옳은 회전축으로 고정하기

안궁은 상악궁을 과두축에 연관시킨다(그림 11-17). 안궁을 사용하여 이 관계를 교합기로 옮기면 상악 모형과 회전축의 관계가 유지된다. 하악 모형은 중심위 교합 채득으로 교합기에 고정하므로 이것도 정확한 회전축에 따른다.

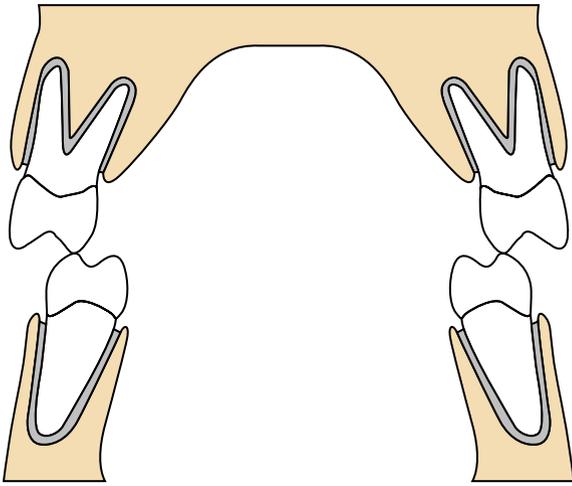


그림 11-15. 정확한 수직 고경으로 폐구했을 때 중심위에서의 최초의 접촉점은 약궁의 협설측 관계가 이루어지는 부위만으로 한정되지 않는다.

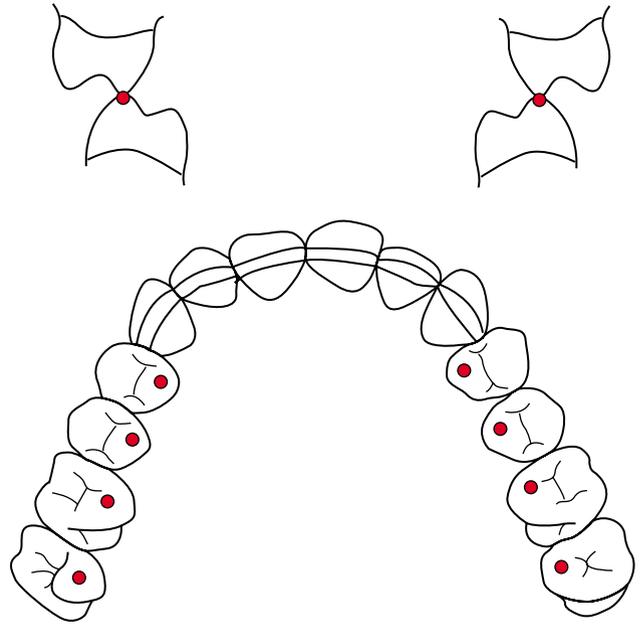


그림 11-16. 상악궁에 표시된 빨간점들은 중심위에서 접촉하는 하악 교두점을 표시한 것이다. 만약 사면의 교합 간섭이 제거되고, 중심위에서 하악의 변위없이 폐구가 가능하다면 완전한 폐구시 하악 교두정이 위치하는 곳을 표시할 수 있어야 한다.

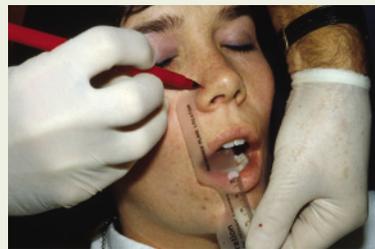
과정 교합기 안궁 술식 - 계속

우리는 Dénar 회사 안궁(Dénar Slidematic facebow)을 사용한다. 이것은 가장 사용하기 용이하며, 모든 모형 고정시 적합하다. 외이도의 위치와 정확한 과두축 위치간의 오차는 교합기에 모형을 올리는 과정에서 자동적으로 수정된다.

안궁 포크를 상악궁에 적합 시킨다. 포크의 왁스가 상악치아에 흔들림 없이 적합 되도록 한다.



모형을 교합기의 중심과 연관 될 수 있게 특수한 자를 이용하여 얼굴에 점을 찍는다. 이것은 편이를 위한 임의의 위치이다. 정밀도는 필요하지 않다.



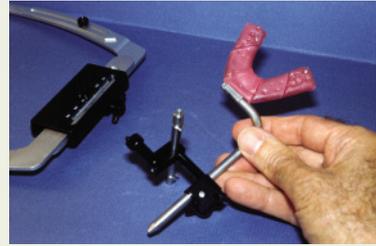
포크의 손잡이에 안궁을 고정시킨다. 귀에 꽂는 부위는 귓구멍 내에 위치시키고, 보조자에게 이 위치를 유지시키게 한다. 지시봉이 얼굴에 표시된 점 높이에 위치될 때까지 안궁을 조절한다. 이후 앞에 위치한 나사를 돌려 안궁을 견고하게 위치시킨다.



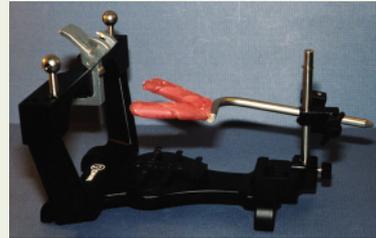
(계속)

과정 교합기 안궁 술식

교합 포크(jig상에서)를 안궁에서 제거한다.



Jig와 교합 포크를 Combi 교합기에 고정되도록 위치장치(positioner)에 위치시킨다. 이것은 상악 모형을 과두축에 연관시켜준다. 외이도와 과두 위치의 차이점은 자동적으로 보상된다.



상악 모형은 교합기의 윗부분에 연결된다. 이 단계에서 교합기는 중심위 위치에 고정되어 있어야 한다.



중심위 교합 채득 재료를 사용하여 하악 모형을 상악 모형에 맞춰 고정한다.



(계속)

과정 교합기 안궁 술식

모형은 Combi 교합기에 중심위 위치로 고정한다. 이렇게 고정하면 모형과 중심위 간의 관계를 바꾸지 않으면서 교합기를 떼구 또는 개구시킬 수 있다. 이것은 특히 교합 조정이 타당한 치료법인지 아니면 다른 방법이 더 우수한지 결정할 때 중요하다.

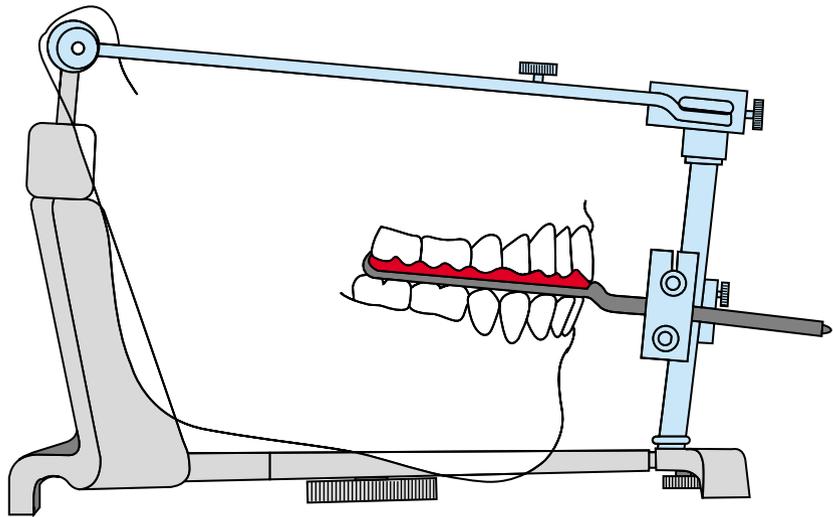


그림 11-17. 적절한 모형 고정을 하기 위해 안궁은 필수적이다.



그림 11-18. 동적 회전축 기록(Kinematic hinge axis recording).

안궁의 부착물

안궁을 사용할 때는 다양한 방법이 있다. 안궁은 정확한 모형 고정을 위해 절대적으로 요구되는 수평 과두축에 상악 모형을 연관시켜준다. 필자의 임상 초기 몇 년 동안 gnathologic 개념들이 유행했었는데, 그 때에는 정확한 회전축을 찾기 위해 동적 회전축 기록(kinematic hinge axis recording)을 사용했다(그림 11-18).

필자가 환자를 크게 개구시킨 후 과두 부위 함요를 촉진해보면, 함요의 중심부가 회전축에서 1.5mm 이상 벗어나는 경우가 드물었고 대부분 일치한다는 사실을 알 수 있었다. 이러한 함요의 중심부를 펜으로 표시함으로써(그림 11-19) 회전축 기록의 필요성은 사라질 수 있었다. 어떤 안궁을 그 축에 위치시켜도 임상적으로 정확성은 잃지 않았다(그림 11-20, 11-21).

안궁의 사용법은 복잡할 필요가 없다. 아무리 복잡하게 생겨도 안궁은 상악 모형을 과두축에 연관 지어 주기만 한다면 거의 비슷한 기능을 하는 것이다. 가장 쉽게 사용할 수 있는 Hanau 안궁이 적절할 수도 있다(그림 11-22).