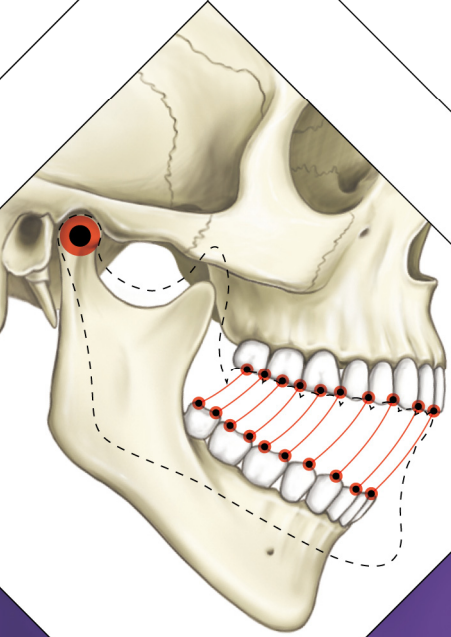


교합의 결정 요소



1. 중심위
2. 교합평면
3. 전방 유도: 교합 결정 요소
4. 수직 교합 고경
5. 2급 및 3급 부정교합 환자의 교합
6. FMA의 임상적 의의

1 중심위

중심위는 적절히 배열된 과두-관절 원판 복합체가 관절용기의 상방 내측위에 닿아 있을 때 상악과 하악의 관계로 정의되며 교합 고경이나 치아 위치와는 관계가 없는 것으로 많이 이야기된다. 이는 보철 수복 등을 위해 중심위가 참고점으로 사용될 때 해부학적 위치를 논하는 것이지 몇몇 저자들에게 의해 주장되고 있는 것 같이 임상적으로 확인이 가능한 정확한 근육과 관절외에서의 과두의 위치는 근거가 부족하다고 말할 수 있다. 환자마다 해부학적인 구조의 차이가 있고 술자마다 중심위 채득방법에 차이가 있으므로 중심위를 절대적인 위치로 정의하는 것은 중심위의 초기개념이 설정되는 시점에서 중심위에 대한 잘못된 이해가 있었던 것과 같은 오류를 범하게 된다. 다시 말해 중심위는 병리적인 증상을 해결해 주는 특정 위치가 아닌 술자의 특정 방법에 의해 위치의 채득이 반복 가능하고 추후 임시보철물 등을 통해 안정된 교합으로 찾아갈 수 있는 생리적으로 안정된 위치에 있는 상태로 정의될 수 있겠다. 혹자가 이야기하는 과두-관절 원판 복합체의 내측극이 골에 감싸여 있고 하부 외측 익돌근이 이완되어 있으며, 이때 외측 익돌근이 100% 수동적이어야 한다는 정의는 그 근거가 부족하기 때문에 쉽게 받아들여질 수 없다. 1970년대에 중심위를 찾기 위해서 근육의 이완 정도를 전기적으로 측정하여 그 반복성을 측정하였으나 측정 시마다 값의 차이가 크고 부정확해서 증명되지 못하였을 뿐 아니라 임상적으로 받아들일 수 없는 수준임이 판명되었다. 따라서 이러한 근육의 수동성들을 이야기하는 부하검사와 같은 방법은 이론적으로는 가능할지 모르나 실제적으로 임상가들에 의해 받아들여지고 일반적으로 사용되기에는 여러 가지 문제점이 존재한다.

1) 중심위 개념의 변천 과정

McCullum은 1939년 중심위는 재현 가능한 최후방에 존재하는 포인트, 즉 한 점이고, 보철 수복을 위한 유일한 재현 가능한 점으로 보았다. 그리고 중심위로부터 벗어난 차이는 병

적(pathologic)인 상태인 것이라고 주장하였다. Gnathology의 중심위 개념은 간단하게 point centric이라고 지칭할 수 있다. 그러나 Posselt's diagram의 등장은 point centric의 개념을 주장했던 Gnathology의 견해를 정면으로 반박하는 계기가 되었다. Posselt가 발표한 것은 하악을 인위적으로 최후방에 위치시켰을 때 hinge axis를 축으로 폐구하는 경로와 사람들이 습관적으로 폐구하는 경로(habitual axis of closure: 최대감합위)는 다르다는 것이었다. 이는 이전까지 생각했던 다소 기계적이고 비생리적인 하악 운동 개념에 획기적인 영향을 끼치게 되었다. Posselt는 중심위와 중심교합 사이의 일정한 자유공간(freedom)을 제안하였다. 중심위와 중심교합 사이에 존재하는 약 1mm가량의 이러한 자유공간은 결과적으로 당시까지 의문 없이 받아들여지던 hinge axis가 습관적으로 가장 환자가 편안하게 폐구하는 위치가 정확한 point centric여야 함을 표방했던 Gnathology의 주장을 정면으로 반박하게 된 것이다. 이러한 point centric 이론은 아직도 Dawson 및 몇몇 교정과 의사들에 의해 주장되고 있다. Posselt의 보고는 Schuyler에 의해 수용되어 2개의 centric(중심위, 중심교합)과 두 centric 사이의 일정한 자유공간을 정상적인 것으로 허용하는 long centric 개념으로 발전하게 된다.

앞서 언급한 것처럼 Schuyler는 2개 이상의 많은 centric position이 존재한다고 주장하였으며(중심위, 중심교합), 그 두 점을 이은 선상에 존재하는 많은 centric position을 long centric이라고 일컬었다. 이러한 long centric은 실제로 자세의 영향, 머리의 기울기 등에 의해 중심위의 위치가 다양하게 측정된다는 점과 중심위-중심교합 사이의 일정 자유공간(freedom)을 허용하는 것에 기초를 두고 있다. 또한 Gnathology의 주장에 반박하는 다른 주장으로 Celenza의 연구를 들 수 있다. Celenza는 전통적인 Gnathology의 방법에 따라 32명의 환자들을 전악수복한 후 2년에서 13년간 추적 관찰한 결과, 단 2명의 환자에서만 중심위와 중심교합(MIP)이 일치함을 발견하였고, 이는 중심위가 가장 이상적인 위치라고 주장하는 Gnathology의 견해가 옳지 않음을 보

여주었다. PMS의 중심위에 관하여 다시 정리해보면 몇 가지로 요약된다. 하악와(glenoid fossa)의 최전상방에 과두가 존재한다. 중심위는 모든 하악 운동의 시작점도 생리적으로 가장 안정된 위치도 아니다. 중심위와 중심교합 간에 존재하는 차이를 long centric이라고 명명한다.

다음으로 Dawson이 주장하는 중심위의 개념에 대해 알아보도록 하겠다. Dawson은 Gnathology의 관점에 좀 더 치우쳐 있으면서도 PMS의 개념들을 수용한 것으로 볼 수 있으며, 몇 가지 개념에 대해서는 양측 모두와 차이를 보인다. Dawson의 저서인 “Functional Occlusion-From TMJ to Smile Design”에서 그는 중심위의 진위에 대한 가장 중요한 기준으로 먼저 하부 외측 익돌근의 완전한 이완을 들었으며 하부 외측 익돌근이 이완된 상태에서 과두-관절 원판 복합체가 3개의 강한 거상근(교근, 측두근, 내측 익돌근)에 의해 관절용기에 의해 닿을 때까지 들어올려진 최상방위에서 적절하게 배열되는 것이라고 주장하였다. Dawson의 책에 저술된 내용들을 보면 그가 point centric의 개념에 치우쳐있음을 확실히 알 수 있다. ‘중심위는 관절외에 적절하고 완전하게 안착된 과두의 위치를 일컫는다. (...) 중심위는 단순히 재현 가능한 편리한 위치이기 때문에 사용되는 것이 아니다. 생리학적, 생역학적으로 정확하고 간섭 없는 교합을 허락하는 유일한 악골 위치이기 때문에 보편적으로 널리 받아들여지고 있는 악골 위치이다.’

그러나 Dawson은 point centric을 주장하면서도 long centric의 개념을 언급한다. Dawson은 long centric을 전치에서의 교합 고경의 변화가 없는 상태에서 중심위 혹은 약간 전방으로 하악골을 폐구할 수 있는 약간의 자유로 정의하였다. 그러면서 2가지 점에 대해 더 언급한다.

첫째, long centric은 기본적으로 전치와 관계가 있다. 치아가 완전히 닫히기 전에 하악 전치가 상악 치아 경사에 닿아서는 안 되며 이것이 편안함과 안정성을 얻기 위한 기본 법칙이다.

둘째, long centric이라는 것은 중심위에서 자유롭게 움직인다는 것이 아닌 중심위로부터의 자유를 의미한다. Dawson

이 주장하는 long centric의 개념은 PMS의 long centric과는 차이는 보인다. PMS는 중심위, 중심교합 2개의 centric이 존재하며 그 둘 간의 차이를 long centric이라고 명명하였고, Dawson은 기본적으로 중심위는 단 하나, point centric에 기초하면서 habitual closing path에서 중심위로부터의 자유를 long centric이라고 주장한 것이다. 이와 같이 Gnathology, PMS, Dawson에 이르기까지 중심위의 개념은 지속적으로 논의의 대상이 되어 왔고, 하나의 정의로 통일되지 못한 채로 약간씩의 변화가 이어져 오고 있다. 다음 파트에서는 GPT에서 정의한 중심위의 변천사를 기본으로 하여 중심위의 정의에 대해 알아보도록 하겠다.

GPT 1판에서는 중심위에 관하여 과두가 가장 힘을 적게 받는 위치에서의 상·하악 간의 관계로 정의하였고, 하악의 위치는 최후방위로 되어 있다. 이 당시 중심위의 정의는 중심위가 생리적으로 생역학적으로 가장 이상적인 위치라는 개념에 기반해 있는 것으로 보인다. GPT 5판은 Dawson의 정의와 유사하게 최상방위로 정의가 바뀌었다. 이는 치아의 위치와는 상관없이, 적절하게 배열된 과두-원판 복합체(condyle-disk assemblies)가 최상방위에 있을 때의 상·하악 간의 관계를 중심위로 정의하였다. GPT 7판에서는 좀 더 구체적인 해부학적 구조와 위치에 관하여 언급하고 있다.

이처럼 역사적으로 중심위의 정의는 다양하게 변화되어 왔고, 각각은 유사하지만 서로 다른 많은 개념으로 정의되고 있다. 이러한 중심위 정의의 다양성에 대해서는 2000년 Jasinovicus 등이 7개의 치과대학 교수진과 학생들이 중심위의 공통된 정의에 동의하지 않는다는 조사 결과를 발표하기도 했다.

또한 중심위와 MIC의 차이(discrepancy)는 연구하는 사람과 정의에 따라 서로 다른 결과를 보인다(Posselt 1.25mm, Schuyler 1.0mm, Ramfjord 0.5~0.8mm, Dawson 0.2mm). 또한 최근의 연구에서는 중심위와 MIC의 차이를 3차원적으로 측정하기도 하였다(Lavine 등, 2003). 이처럼 중심위의 정의는 끊임없이 변화해오고 있으며, 유사하면서도 다른 많은 정의가 존재한다.

2) 중심위와 최대감합위

중심위(centric relation)는 치아의 접촉과는 상관없이 상·하악의 위치관계를 가리키는 개념이다. 치아가 하나도 없는 총 의치에서 wax rim을 가지고 약간 관계를 채득할 때의 장면, 전악 수복치료 시 교합접촉이 하나도 없는 상태에서의 약간 관계 채득을 생각해보자(그림 3-1). 왁스림을 이용하여 가상치 아 높이를 설정하고 왁스 간 접촉이 없이 바이트를 채득한다.

Dawson은 2007년 저작에서, 중심위를 과두원판 복합체가 과두와의 최상방에, 또 최근심(midmost)에 위치했을 때의 상·하악 관계라고 한다. 중심위일 때 하악 과두가 과두와의 전상방 혹은 최상방에 위치한다는 개념은 최근 들어 일반적

으로 많이 받아들여지고 있다(그림 3-2).

중심교합(centric occlusion)이나 최대감합위(maximum intercuspation; MIP), 혹은 MI 등은 비슷한 개념으로 상·하악의 치아가 최대감합이 된다는 의미로 받아들인다면 될 것이다.

(1) 교합이 안정적으로 유지되고 있는 증례

① 최대감합위와 중심위의 유용성

중심위와 MIP에 대한 가장 유용하고 간단한 안내는 교합평면을 바꿀 만큼 광범위한 보철에서는 중심위를 이용하고, 그렇지 않은 간단한 보철에서는 MIP를 이용한다는 것이다(표 3-1).

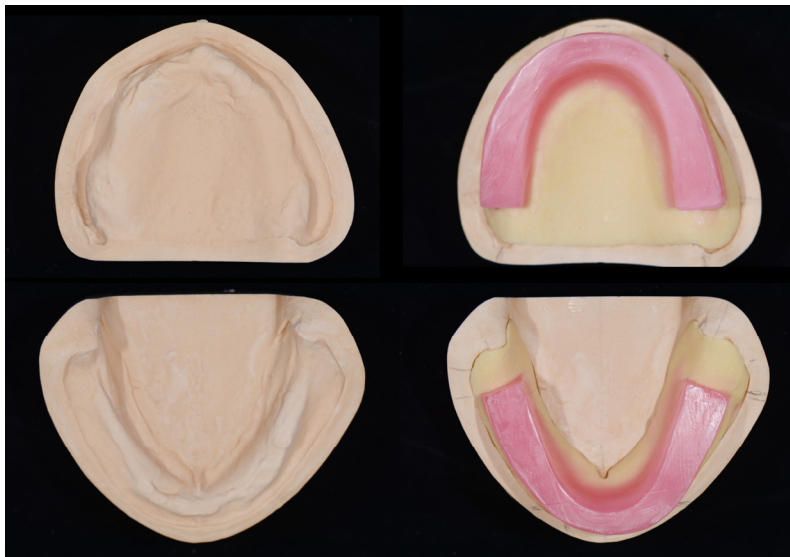


그림 3-1. 무치악 환자의 약간관계 기록을 위한 wax rim.

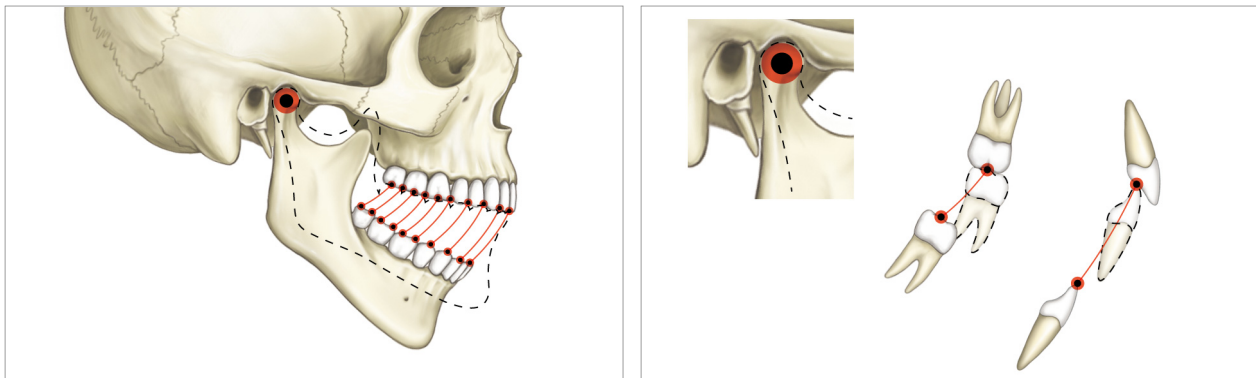


그림 3-2. 중심위는 약간관계, 최대감합위는 치아 사이의 관계이다. 중심위에서 과두는 관절와의 최상방에 위치한다. 이 둘이 일치하면 좋을 것이다. 하지만 그런 경우가 많지는 않고 더욱이 임상에서 눈으로 확인하기가 어렵다. 만약 중심위와 MIP가 일치하지 않거나 일치하는 것을 확인하기가 어렵다면 무엇을 더 신뢰해야 할까?

표 3-1. 중심위(CR)와 MIP의 활용

MIP	CR
Single crown 등 교합평면을 유지하는 간단한 보철	총의치나 전악수복 등 교합평면을 포함하는 광범위한 보철 혹은 교합을 재형성시켜줄 때

환자의 현재 상태의 보철물이 큰 문제가 없고 환자 스스로 큰 불편함을 느끼지 않는다면 그 상태(MIP 상태, 물론 그것이 중심위와 일치할 수도 있지만)를 유지한다는 것이다. 임상가들의 일상진료처럼, 이는 상식적인 얘기다. MIP는 환자가 현재 가지고 있는, 불편함이 없다면 오랫동안 생리적으로 적응되고 안정되어 검증된 위치이다. 중심위는 MIP를 잃어버린 환자들의 보철을 수복해 주기 위해 치과의사들이 '임의로' 찾아가는 '생리적으로 안정된' 위치이다. 검증된 것과 임의로 정해진 것 중 무엇이 더 존중되어야 할까? 당연히 MIP다.

간단한 보철물, single crown이나 inlay 수복 시 뜨는 '바이트'는 MIP를 채득하는 것이다. 심지어 광범위한 수복에서도 환자의 참고점들이 잘 보존되어 있고 크게 교합을 재형성시키지 않는다면 필자는 가능하다면 MIP를 사용하려고 한다. 환자 구강 내, 나아가 악구강계 전체에서 '검증된' 위치이기 때문이다.

(2) 교합이 불안정하여 MIP를 쓸 수 없는 증례

미국 "보철학 용어집"에서는 중심위에 대해 어떤 특별한 정의를 내리기보다는 그간 있었던 중심위에 대한 정의들을 그대로 기술하고 있다. 중심위와 관련해 있었던 논쟁과 혼란을 그대로 반영하고 있는 셈이다. 그러면 중심위에 대한 유용함이 없어진 걸까? 그렇지 않다. 중심위는 교합 고경을 상실하고, 의치의 제작이나 전악수복, 교합의 진단 및 조정이 필요한 교합을 재형성시켜야 하는 경우에는 필수불가결한 참고점이다. 치아가 하나도 없는 상태를 연상해 보라. 어떤 기준으로 악간관계를 맞출 것인가? 그 기준을 찾고자 하는 것이 중심위에 대한 토의였다. 오랜 논쟁에도 불구하고 중심위는 광범위한 교합치료에서 불가피한 참고점이다.

3) 중심위 채득방법

(1) 중심위 채득방법

MIP는 환자가 스스로 유도하기 때문에 어떻게 채득할까를 고민할 필요가 없다. 환자 스스로 유도하기 때문이다. 그에 반해 중심위는 어렵다. 보이지도 않고 중심위로 교합관계를 채득했어도 이게 과두를 전상방으로 잘 유도한 것인지 확신이 서지 않을 때가 대부분이다. 그래서 여러 가지 방법이 제안되어 왔다. 중심위를 채득하는 것은 과학적 측면이라기 보다는 예술적 측면에 가까울 것이고 그래서 아무래도 술자 개인의 경험과 숙련도가 중요할 수밖에 없다.

중심위 채득을 위해 사용되는 몇 가지 방법을 서술한다. 이 중에 가장 유용한 방법은 Dawson이 소개한 bimanual method로 알려져 있지만, 이 방법이 절대적일 수는 없고 술자 나름대로 trial & error를 통해 여러 가지 방법을 스스로 채득하는 것이 중요해 보인다.

또한 오랫동안 반복된 저작으로 인해 근육이 한 가지 방향으로만 움직이고 술자에 의한 조작이 어려울 때 중심위 채득을 쉽게 하고자 하는 목적으로 deprogramming을 할 수 있다.

Cotton roll을 몇 분간 구치부에 물려서 주위근육을 풀어 주고 난 후에 '가볍게 입을 닫아 주세요', '깨물어 주세요', '딱딱 씹으세요' 등 환자 스스로 하도록 유도한다. 이때 손가락이나 발목의 힘을 빼도록 지시하면 효과적이다.

하루 정도의 많은 시간이 소요되지만 좀 더 효과적인 방법으로 deprogram을 시킬 수 있는 장치들은 다음과 같다.

- ① 전방교합 장치(anterior bite stops)
- ② Direct fabricated anterior deprogramming device
- ③ Pankey jig
- ④ Best-bite appliance
- ⑤ Lucia jig
- ⑥ Niciceptive trigeminal inhibition
- ⑦ Leaf gauge

(2) Chin-point guidance method: One hand technique

Symphysis에 하방의 힘(폐구근 운동 방향과 반대 방향으

로)을 가해 chin point에 대한 거상근의 수축이 과두를 위쪽으로 위치되도록 할 수 있게 한다. 임상적으로 쉽게 응용이 가능하다.

(3) Conventional jaw jigging technique

술자의 왼손으로 중심위 recorder를 잡고 오른손으로 환자의 턱을 잡는다. 엄지를 하악 전치부에 위치하고 나머지 손가락은 턱을 견고히 잡고 terminal hinge position으로 유도하여 개폐를 반복한다.

(4) Bimanual manipulation(그림 3-3)

- ① Step 1: 환자를 양와위로 눕힌다. 턱을 위로 향하게 하면 손가락을 위치시키기 쉽고, 환자가 턱을 내미는 경향을 방지할 수가 있다.
- ② Step 2: 환자 뒤에 술자가 앉아서 머리를 단단히 고정한다. 하악을 조작할 때 머리가 움직이지 않도록 확실히 고정한다(그림 3-4).
- ③ Step 3: 양손의 네 손가락을 하악 하연에 위치시킨다. 새끼손가락은 하악각에 위치하거나 약간 뒤에 위치, 머리를 들어올리는 느낌으로 나머지 손가락을 위치한다.
- ④ Step 4: 양손의 엄지를 모아 C형태를 만든다. 엄지를 symphysis 상방 notch에 맞춰야 한다. 압력은 주지 않는다.
- ⑤ Step 5: 매우 조심스런 조작을 통해 턱이 부드럽고 느

리게 개폐되도록 한다. 입을 크게 벌릴 필요가 없다. 5~8mm의 원을 그리는 정도. 섬세하고, 힘을 주지 않는다. 흔들지도 마라.

- ⑥ Step 6: 중심위 확인. 엄지는 하방으로 힘을 주어 치아를 이개시키게 하고 네 손가락은 상방, 그리고 약간 전방으로 힘을 가해 과두가 관절용기 후벽에 위치하도록 한다.
- ⑦ 양손조작법은 위치의 정확성, 과두-관절 원판 복합체의 정렬, 관절면의 상태를 빠르게 확인할 수 있어 가장 많이 사용되는 방법이다.
- ⑧ 주의사항: 환자는 급작스런 운동, 빠른 흔들림, 간헐한 명령에 저항한다. 따라서 근육수축을 deprogramming 하는 것이 필수적이다.

(5) 필자가 개발한 방법

Step 3까지는 bimanual method와 똑같다. 그러나 이후 환자에게 입을 크게 벌리게 한 후 턱을 바닥 방향으로 누르며 환자에게 폐구를 유도한다. 폐구 중 하악은 중심위 위치로 밀려 들어가게 되며 입을 작게 벌린 정도로 이 위치에서 개·폐구가 가능하며 부드러운 손길로 턱을 천천히 여닫는 경첩 운동을 시행한다. 하악이 자유롭게 경첩 운동을 하는 것처럼 느낀 후 과두가 완전히 관절와에 자리한 것처럼 보일 때, 중심위로 유도되었다고 할 수 있다.



그림 3-3. Bimanual manipulation.



그림 3-4. Bimanual manipulation.

(6) 중심위 유도의 정확성

우리는 위와 같은 방법을 통해 중심위를 얼마나 정확히 한 곳으로 유도할 수 있을까?

애당초 중심위의 출발은 1920년대와 1930년대 Gnathologist의 대부격인 McCollum이 제안한 hinge axis였고, 당시 가장 큰 관심은 '재현 가능한 한 포인트'였다. 그래서 McCollum이 최후방으로 중심위의 포인트를 제안한 이유다. 이것은 최근 발간된 Dawson의 저서에서까지 과두면의 해부학적 형태를 근거로 한 포인트임을 주장하고 있다(그림 3-5).

4) 교합관계 채득

(1) 교합 채득을 정확하게 하기 위한 기준

- 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 구강 내에서의 마찬가지로 모형에서도 정확하게 맞아야 한다.
- ④ 모형상에서 교합채득의 정확성을 평가할 수 있어야 한다.
- ⑤ 교합채득 재료는 보관 시 또는 기공소로 이동 시 변형되지 않아야 한다.

① 왁스 교합기록(Wax bite record)

열을 가하면 연화되나 상온에서 부러질 정도의 강도를 가진 왁스로 교합을 채득한 후 교합제를 굳힌다. 하악이 접변 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 사이 어떠한 공간도 없음을 확인한다.

② 전치부 장치 이용법(Anterior stop technique)

전치부만 접촉하고 폐구 시 최초의 구치 접촉이 이루어지기 직전의 두께로 충분히 얇은 anterior stop을 이용하는 방법이다. 외측 익돌근을 재설정시켜 과두-원판 복합체는 구치의 방해 없이 상방으로 안착될 수 있다(그림 3-6).

(2) 교합 채득과 중심위

중심위 교합 채득 시 상·하악 치아가 떨어져 있는 상태에서 채득된다. 그러므로 교합기에서는 수직 고정도를 낮추어 최대감합위가 되는 지점까지 맞춰야 한다. 정확한 하악 회전축은 수직 고정도에 변화를 주어도 중심위에서 벗어나지 않는다. 만약 치료 목적이 중심위와 MICP를 일치하게 만드는 것이

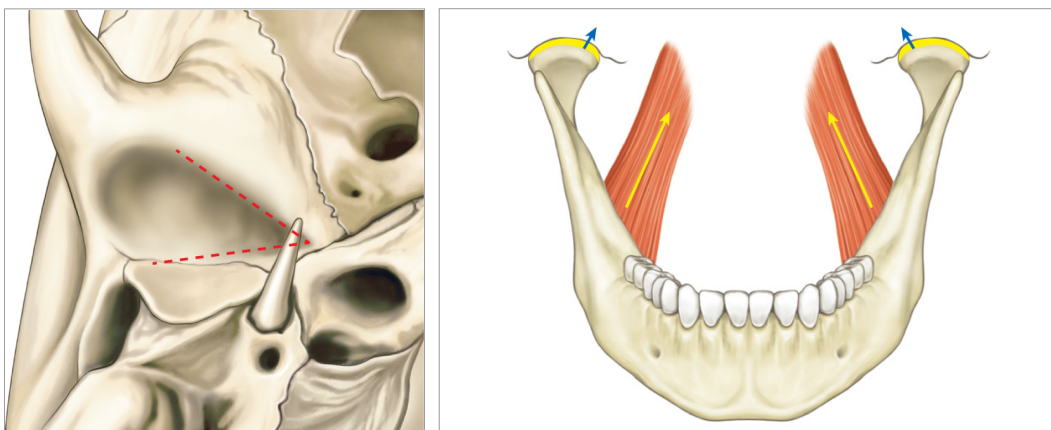


그림 3-5. Dawson은 하악 과두와 관절을 이루는 관절와의 내측이 하나의 포인트처럼 형성되어 있고, 저작근의 방향이 그 내측 포인트를 향해 있다는 점을 근거로 중심위를 하나의 포인트로 보는 것이 적절하다고 한다. 하지만 실제 해부학적 모습은 골과 골만의 접촉이 아닌 그 사이의 여러 근육, 인대, 실제의 공간, 디스크 등과 같은 일정한 탄력을 갖는 조직이 개입되어 있다. Dawson의 주장은 중심위를 가능한 정확한 방향으로 유도해 채득 하라는 충고 정도로 받아들이면 될 듯하다. 하지만 중심위는 하나의 point가 아니라 일정한 area로 보는 것이 더 적절해 보인다. Latta 등은 무치악 환자에서 하루 중 측정 시간에 따라 최고 2.63mm의 차이를 보고하였다. 유도방법 면에서는 Hobo 등이 bimanual manipulation을 사용하여 0.04mm의 차이만을 보고하여 여러 방법들 중 가장 반복성(reproducibility)이 높은 것으로 보고하였다.

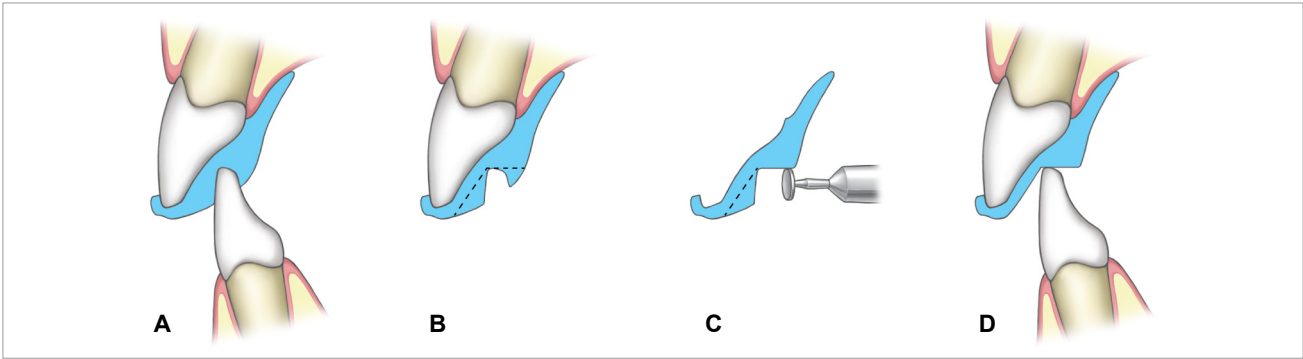


그림 3-6. 아크릴릭 레진이나 컴파운드 등을 이용하여 anterior stop을 만든다. 중심위로 편안하게 유도하여 anterior stop을 만든다(A). 하악 전치가 anterior stop에 닿으면 B와 같이 indentation이 생기는데, 여기서 중요한 것은 하악이 indentation된 상태로 중심위 bite를 채득하면 안 된다는 것이다. Indentation을 반드시 flat하게 갈아주어야 한다(C). 그렇지 않으면 재료의 수축, 변형 등으로 생긴 오차에 의해 부정확한 중심위가 채득된다(C). D와 같이 하악 전치가 접촉되는 지점에서 flat하여 미끄러짐이 없도록 trimming한 후에 중심위를 채득해야 한다. Flat하지 않고 경사지게 trimming한 경우, 하악 전치가 후상방으로 미끄러지면서 후방 변위된 중심위가 채득될 수 있으므로 이 점에 유의한다.

라면 정확한 과두 회전축과 관련된 개구-폐구의 호 없이는 교합을 분석할 수 없다. 따라서 facebow를 이용해야 한다.

① 협설 배열에 미치는 폐구로의 영향(Effect of arc of closure on bucco-lingual alignment)

하악이 중심위로 폐구하는 동안 하악 치아들은 하악궁의 넓은 부위가 상악궁의 앞부분인 좁은 부위로 전진해가는 호를 따른다. 만약 중심위에서 하악 치아 교두정이 상악 치아 중심구보다 설측에 위치한다면 이것을 통해 협설관계가 개선될 수 있다.

② 모형을 옳은 회전축으로 고정하기

안궁은 상악궁을 과두축에 연관시킨다. 안궁을 사용하여

이 관계를 교합기로 옮기면 상악 모형과 회전축의 관계가 유지된다. 하악 모형은 중심위 교합채득으로 교합기에 고정하므로 이것도 정확한 회전축에 따른다.

(3) Facebow

과두 함요의 중심부가 회전축에서 1.5mm 이상 벗어나는 경우는 드물다. 따라서 어떤 안궁을 그 축에 위치시켜도 임상적으로 정확성은 잃지 않는다.

귀에 삽입하는 안궁 종류(earbow)는 과두축보다는 외이도에 위치하는데 이러한 안궁은 특별한 jig를 사용해서 귓구멍과 과두축의 차이를 보상해준다.

3

중심위 채득 시 환자의 올바른 자세



자세를 수평으로 하면 과두는 후방으로 $0.9 \pm 0.3\text{mm}$ 편위된다.

(계속)

중심위 채득 시 환자의 올바른 자세



Head rest를 30°뒤로 젖히면 수직 교합 고경은 평균 약 3.2mm 증가한다. 머리를 30° 뒤로 젖히면 과두는 후방으로 약 $0.4 \pm 0.15\text{mm}$ 편위를 보인다.



등받이는 25°, headrest는 35°로 설정하면, 과두의 후방 변위를 최소화할 수 있다.



중심위는 처음에 그 단어가 사용되기 시작할 때부터 보는 각도에 따라서 전혀 다른 정의를 내릴 수 있었다. 치주를 전공한 치주과 전문의들에게는 교합외상을 피하기 위해서 이상적인 하악의 위치가 필요하였고 그 위치를 중심위라고 명명하고 사용하였다. 교정과 전문의들에게도 교정이 마무리되는 이상적인 하악의 위치가 필요했기 때문에 이러한 개념으로 중심위에 접근하였다. 그러나 보철과 전문의들에게 중심위는 보철 수복을 위해 사용할 수밖에 없는 교합기에 환자의 정보를 옮기기 위한 기계적인 개념의 하악 위치였다.

즉, 생리적 범주 안에 있고 반복재현이 가능하면 그 조건을 충족시키는 것이었다. 추후 Stuart는 각각의 전문의들이 중심위에 대한 정의를 내리는 것을 보고 중심위는 마치 유령(ghost) 같다고 이야기했다. 그것은 유령을 본 사람은 많으나 본 것을 이야기하라고 하면 각각 다른 모습의 유령을 이야기하는 것과 같아서라고 풍자적으로 이야기했다. 이렇듯 중심위는 본서에서 이야기 나눈 것처럼 필요이상으로 확대 해석 및 사용되는 것은 바람직하지 않다고 생각된다.



2 교합평면(Occlusal plane)

우리에게 비교적 많이 알려진 Bonwill, Spee, Wilson, Monson이나 이들과 동시대에 살며 나름의 성과를 발표한 Walker, Gysi, Christensen 등이 자신들의 제안이나 스스로 고안한 기구들을 가지고 얻으려고 했던 최종 목표는 무엇이었을까? 1925년의 종설 논문에서 Washburn은 Bonwill과 Monson을 설명하면서 이들이 목표했던 바를 다음과 같이 설명하였다.

Setting up artificial teeth to this spherical triangle resulted in a great improvement over anything tried up to that time. In other words, this plan of a set-up conforming to a sphere gave a more balanced occlusion.

총의치의 안정성을 높이기 위해 어떤 방향의 하악의 움직임에서도 상·하악 치아 간의 최대 접촉이 가능한 균형교합(balanced occlusion)을 얻기 위해서였다. 이것은 이상적인 교합평면에 적절한 만곡과 적절한 위치의 인공치 배열을 통해 성취될 수 있다고 믿었다.

따라서 이들의 제안을 일반적인 이상적 교합으로 생각한

다거나, 더욱이 균형교합을 자연치아의 수복에도 그대로 적용할 수 있다고 선불리 동의하는 것은, 일단은 한 번쯤 멈춰서 숙고해봐야 할 또 하나의 과제였다. 왜냐하면 이들의 추론 과정은 자연 치아에 대비하기에는 결정적인 맹점이 있기 때문인데, 그것은 균형교합을 성립시키는 데 결정적인 공헌을 한 이 세 사람이 두개골을 관찰할 때 각각의 자연치아 교두에 대해서는 전혀 고려하지 않았기 때문이다.

총의치는 그 자체로 한 덩어리의 큰 치아로서, 총의치에 심어진 개개 인공치 교두들의 중요성보다는 총의치 전체의 전방과 후방, 혹은 측방이 서로 접촉되며 탈락을 방지하는 것이 훨씬 중요하기 때문이다. 하지만 개개의 모든 치아들이 독립된 개체인 자연치아의 교합을 생각할 때는 전혀 얘기가 달라진다. Spee가 생략해 버렸던 개개 치아의 (교모되지 않은) 교두들이, 실은 교합수복의 수단이자 목표이기 때문이다.

어찌되었든, Bonwill, Spee, Monson의 이론들은 교합평면에 대한 초기의 제안들이자 총의치의 교합(balanced occlusion)을 위해 생긴 개념들이고, 이들 개념의 적용 역시 총의치에 한정되어야 한다(그림 3-7).

임상적으로 교합평면을 결정하는 데 위와 같은 방법을 사



그림 3-7. 의치에서 조절된 교합평면. Wax rim에 도치를 대체 어떤 기준으로 배열할 것인가? 이에 대한 해답 찾기가 교합학 전체, 교합평면에 대한 출발이었다.

용하기에는 다소 무리가 있다. 기술적으로도, Monson이 4인치 구면론을 내세우면서 만들었던 교합기는 구할 수가 없다. Dawson은 자신의 저술에서 Monson의 구면론의 연장으로 simplified occlusal plane analyzer(SOPA)와 같은 방법을 소개하고 있으나, 이것 역시 얼마나 실용적일까 하는 점에서는 의문이 크다.

① 교합평면은 하악 견치의 절단 양측과 하악 2대구치 원심척 교두정을 연결한 가상의 평면을 말한다. 교합평면은 발육, 성장 과정에서 치아, 악골 및 두개, 두개저, 안면 근육을 포함한 연조직의 다양한 영향에 의하여 결정된다(그림 3-8).

② Camper's plane: 외과의사였던 Camper는 양측 외이도 상연(external auditory meatus)과 비익하점(ala of nose)을 연결한 가상선이 인체의 교합평면과 거의 평행을 이룬다고 주장하였다. 이는 치과계에 일반적으로 받아들여지고 있다.

③ FH plane(Frankfort horizontal plane): 안와하연(orbitale)과 외이도 상연(porion)을 연결하는 포함한 평면.

가. 1882년 독일 Frankfurt에서 개최된 인류학회에서 사람이 편하게 수평선을 바라볼 때 머리의 위치를 NHP(natural head position)라고 표현하면서 이름 붙여졌다.

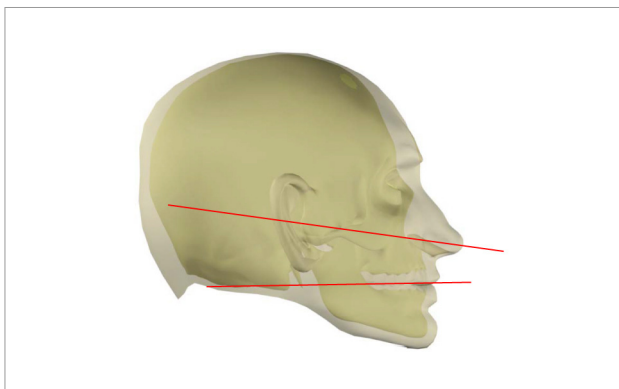


그림 3-8. 교합평면과 reference line. 교합평면은 하악 견치절단연과 제2대구치의 협측 교두정을 연결한 선이다. Camper's plane이 교합평면과 유사하게 주행한다고 알려져 있다. 이와 약 15°를 이루는 Frankfort plane도 reference line으로 사용된다.

나. 흔히 하악의 위치나 운동을 측정할 때의 기준면으로 사용되고, 비슷한 이유로 교합기에서도 기준으로 채택되기도 한다.

다. Camper's plane은 F-H와는 15° 정도 기울어져 있다.

④ 최근 Misch는 교합평면이 꼭 Camper's line과 일치하지는 않는다고 하였다. 실제 조사에서 약 46%의 사람은 교합평면이 Camper's line과 비슷했지만, 또 다른 46%에서는 Camper's line보다는 후방이 더 내려오고(혹은 전방이 더 올라가고), 4%에서는 Camper's line보다 전방이 더 내려오는(혹은 후방이 더 올라가는) 경우였다. 평균적으로는 교합평면은 Camper's line과 비슷하되 전방이 더 올라가거나 후방이 더 내려온 경우도 많음을 기억해서 환자들의 개별적 상황을 살펴야 할 것이다(그림 3-9).

⑤ 교합평면은 wax rim의 조절을 통해 의치의 교합평면을 결정할 때나 전악수복을 할 때 교합평면을 결정해야 하는 경우 기준선이 된다. 이때, 만약 Camper's line과 일치하거나 혹은 전방이 더 내려온 경우라면 웃을 때 상악 전치부 너무 많이 보이게 되는 gummy smile 경향이 있을 수 있다. 물론 그 반대도 있을 수 있다(그림 3-10, 3-11).

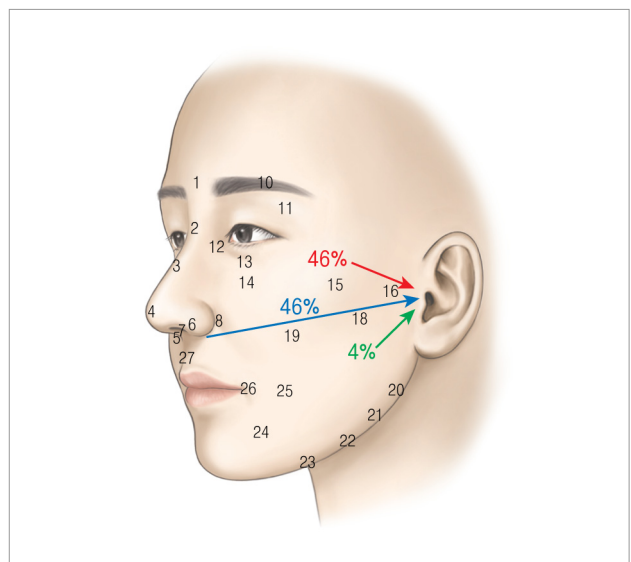


그림 3-9. Camper's line 도해.