

설측교두접촉교합

(Lingual cusp contact Occlusion)

연세시대 보철학교실 부교수 정 문 규

Alfred Gysi는 최초의 해부학적 도재치아(Anatomic porcelain tooth)를 개발했다. 이 치아는 33°의 교두 경사를 이루고 있으며 Dentist Supply Company에 의해서 1914년부터 시판되어 향후 25년간 널리 사용되어져 왔다. 이 치아의 특징은 자연치아의 해부학적 형태를 그대로 묘사하여 뚜렷한 횡주융선과(Transverse Ridge) 긴밀한 교두접촉관계(Tight interdigitation)를 이루고 있어 CI I 경우에 사용이 용이하게 제작되었고 이 치아를 소위 Trubyte라고 불리워져 왔다. 1932년 Pilkington과 Turner는 교두경사가 약간 낮은 30°치아를 사용하여 전후방 운동시의 약간의 자유성을(Freedom)을 부여하였으나 측방운동시에는 여전히 Interlocking 현상이 있었다.

이러한 해부학적 치아는 심미적으로는 우수성이 인정되나 긴밀한 교두와 접촉관계나 Interlocking 현상이 의치교합 안정에 해를 줄 수 있으며, 또한 모든 치조제관계(Alveolar Ridge Relation)에 적합치 않다는 것이 인식되어 1927년 Gysi는 Modified Cross Bite 구치를 고안했다. 즉 모든 구치의 교합면을 줄였는데 특히 상악은 협측 교두를 거의 제거하고 구치의 교합면 폭을 33%, 하악은 40% 줄였다. 이러한 개념은 아직도 의치 교합에서 많이 사용되어 지고 있으며 Gysi는 이를 Mortar and Pestle Action으로 묘사했다(그림 1)

해부학적 치아로부터 반해부학적치아(Semi Anatomic tooth)로의 시도는 1922년에 Victor Sears에 의하여 시작됐다. 즉 그는 Channel tooth를 개발했는데 이는 상악의 교합면이 전후방으로 깊은 Channel이 있으며 하악의 교합면은 협설폭

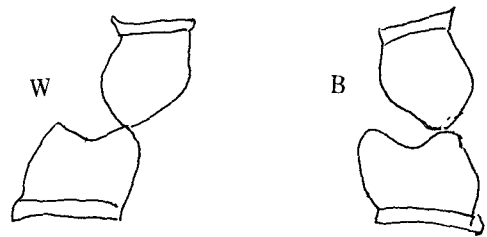


그림 1. Modified Cross bite posterior

을 반으로 줄여서 단순중앙융선(Single Central Ridge)만 형성해 전후방으로 완전한 자유성을 줄 수 있으며 측방 운동시에도 제한적인 자유성을 줄 수 있었다.

1930년 Avery 형제가 Suissor bite 기법을 소개했다. 이는 측방운동시 자유성이 있으나 전후방 운동시의 자유성의 결여로 시판되지 않았다. 1936년 Mc Grane은 만곡교두구치(Curved cusp)를 개발했으며 Lateral Condylar guidance 개념을 도입했다.

1935년 French는 French's Modified Posterior 치아를 개발했다. 이는 협설 경사가 낮은 상악치아와 하악의 설측교두만 교합되는 형태로서 교합압을 설측으로 유도하여 하악의치의 안정성을 도모했었다. 이 개념은 아직도 응용되고 있으며 이는 교합압을 하악의치의 치조정상이나 설측으로 유도하는 것이다. (그림 2)

1937년 Max Pleasure는 반대만곡(Reverse curve)을 제시했으며 이후에 약간의 수정을 했다. 즉 소구치는 반대만곡으로 제1대구치는 수평으로 제2대구치는 구만곡(Spherical curve)으로 했다.

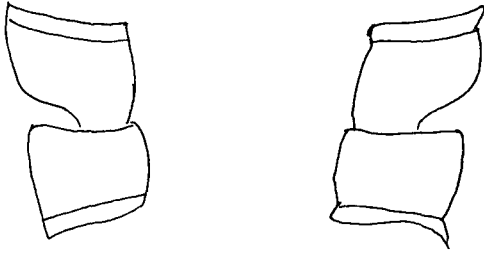


그림 2. French's Modified Posterior

이는 CI II 경우에 교합압을 치조정상이나 설측으로 유도하여 하악의치의 안정성을 도모하려는 목적으로 개발되었다.

1941년 S.Howard Payne은 Edson Farmer의 영향에 의해서 lingualized Occlusion 개념을 개발했다. 이는 기본적으로 Gysi의 mortal and pastle action과 유사한 개념으로 modified cross bite을 약간 수정한 것이다. 그 이후 이 개념은 Buffalo의 뉴욕주립대학(SUNY at Buffalo)에서 사용되어져 왔으며 Pound, Murrel, Becker에 의해서 기술되어져 왔다.

Lingualized Occlusion은 간혹 치아를 치조 정상의 설측에 위치시키는 것으로 잘못 생각하는 경우가 있기 때문에 이러한 혼동을 막기 위해서 1988년 Harold R Ortman이 이 개념의 창시자인 Payne의 허락을 받아 설측교두접촉교합(Lingual cusp contact occlusion)이라 명명했다.

1967년 Frush는 선상교합(Lineal occlusion)을 제시했다. 이는 상악의 무교두치아에 하악의 협측교두만 선상으로 접촉되는 교합이다.

1972년 Phillip Jones에 의한 단순평면교합(Monoplane Occlusion)은 무교두치아를 사용하고 조절만곡을 주지 않는 교합이다. 이는 1954년 Devan에 의해서 제시되었던 Neutrocentric 교합과 유사한 개념이다.

이상의 치아교합면 형태와 교합형태의 발전을 보면 처음에는 자연치의 해부학적 형태를 그대로 묘사하여 총의치에 사용하다가 이러한 교합형태가 치조골이 좋고 CI I인 환자에게만 적용이 되며 또한 구강내에서 의치가 조직쪽으로 눌리거나 치조골 흡수후에는 긴밀한 교두와 접촉관계가 오히려 중심교

합시, 전후방운동시, 측방운동시에 locking이나 조기접촉 현상을 초래하여 의치의 안정성소실과 의치 지지조직에 파괴를 가져올 수 있다는 것을 인식하게 되었으며 자연치아의 교합과 인공적인 의치교합의 여러가지 차이점에 대해서도 인식하게 되었다. 그리하여 교두와 접촉관계가 안되는 무교두 치아를 사용하여 의치 교합을 형성한측 중심교합, 전후, 측방운동시 자유성을 주어서 중심위와 중심교합이 일치하지 않는 경우나 치조골의 흡수가 심한사람, CI II 나 CI III의 경우에 많이 사용되어져 왔다. 그러나 무교두치아를 사용시 저작효과에 대하여 많은 의문이 제기되고 심미적으로 나뉘며 양측성 균형교합(Bilateral Balanced Occlusion)을 이루기가 어려운 단점이 있다.

이러한 양측의 장단점을 보완하여 반해부학적치아(Semianatomic tooth)를 사용하게 되었다. 그래서 현재는 해부학적 치아를 그대로 사용하는 경우는 거의 볼 수 없게 되었다. 설측교두접촉교합은 반해부학적 치아를 사용한 교합형태로서 교두치아와 무교두치아의 장점과 더 나은 변화를 주어서 의치 지지조직에는 최소한의 힘이 미치게 하고 의치의 안정성을 향상시킬 수 있으며 저작효율도 증진시키고 심미적으로 보완한 교합형태이다.

어떠한 특정한 교합형태도 전세계적으로 받아들여지는 형태는 없다. 또한 각 형태의 총의치교합에 대한 비교연구는 매우 미미한 상태이다. 이러한 이유는 환자를 대상으로한 저작효과에 대한 연구에서 교합형태 이외의 조절할 수 없는 변수(Uncontrolled variable)가 너무도 많기 때문이다. 그러나 1973 Pound, 1983 Clough 등의 연구결과를 보면 환자들이 설측교두접촉교합을 선호한다고 보고하고 있다.

〈설측교두접촉교합을 위한 치아배열과정〉

〈전치부배열〉

전치부배열은 환자의 발음과 심미적인 면을 고려하여 배열한다. 발음을 F, V, S 등의 발음으로 F 발음시 상악전치의 절단면이 하악순측의 후방 1/3에 오게하며 S 발음시에는 상하악전치 절단면의 관계를 관찰한다. 이때의 관계는 상악전치 절단면에 대한 하악전치의 절단면이 접촉은 안되며 가

깝게 오는 상태가 되게 한다. 이러한 상태를 closest speaking space라 한다. 심미적인 면은 상순과 하순의 지지를 전치가 적당히 하여서 안모와의 전체적인 조화를 이루어야 하겠다.

〈하악구치배열〉

하악구치배열을 위한 왁스교합제는 이 개념에서는 필요없다. 즉 기계적 개념에 의해서 구치의 협설위치와 교합평면위치를 결정하기 때문이다. 즉 하악견치의 절단면 정상과 후구치삼각부위의 정점을 연결하는 선을 그리고 이선에 중심와 (Central fossa)가 오게끔 치아를 배열한다. 교합평면은 하악견치의 절단면 정상과 후구치 삼각부위 1/2을 이은 가상선을 사용한다. 측방만곡은 주지 않는다. 즉 협측교두와 설측교두를 같은 평면에 오게 한다. 전후방만곡은 제1대구치의 원심교두를 0.5mm 교합평면에서 올린다. 제2대구치에서는 연속적으로 만곡에 맞게끔 올린다. 대구치에서도 협측교두와 설측교두는 같은 평면에 둔다. 즉 측방만곡은 소구치 대구치에서 절대로 주지 않는다. 근접 치아와의 변연융선은 같은 높이에서 순탄하게 이행하게끔 배열한다. 하악구치의 배열 후 하악치아를 삭제한다.

이 삭제의 목적은 협설측 교두경사를 줄이며 전후방교두와 접촉을 없애주기 위함이다. 또한 자유성을 주기 위하여 횡주융선을 삭제한다. 이러한 삭제는 Smooth Concentric stone으로 행한다. 협설측 교두경사는 치조제의 상태에 따라 달라지며 하악의 치조제가 흡수가 심해서 평평할 때는 무교두치아를 사용할 수도 있다. 만일 하악치아를 도제치아로 사용할 경우에는 완벽하게 동그란 stone을 쓰고, 휘어지지 않은 mandrel을 사용하며, 젖은 상태에서 삭제하고, 압력을 주지 말고, 도제가 두꺼운 쪽으로 삭제하며 삭제 후에는 반드시 연마하여 주어야 한다. (그림 3)

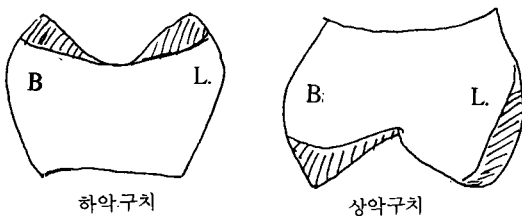


그림 3. 사선부위를 삭제한다.

〈상악구치부 배열〉

전치절단경사도는 가급적 낮게 형성하여 주는 것이 양측성 균형교합을 쉽게 이룰 수 있으며 과두경사도보다 높으면 절대로 안된다. 측방전치절단경사도 역시 치아의 협설측경사도보다 높으면 안된다.

상악구치는 배열하기 전에 미리 치아삭제를 하여 준다. 즉 전후방의 locking이나 간섭의 원인이 되는 횡주융선을 제거하여 준다. 또한 설측교두가 너무 날카롭거나 점으로 접촉할 것 같으면 무디거나 둥그렇게 하여 준다. 협측교두는 소구치부터 대구치까지 삭제한다. 대구치로 갈수록 협측교두를 더 많이 삭제한다. (그림 3) 이는 중심교합시나 측방교합시 협측교두의 장애를 없애기 위함이다. 상악치아의 배열은 우선 정적인 교두접촉을 시킨 후에 운동시의 동적인 교두접촉을 확인해야 한다. 상악의 모든 협측교두는 올려서 접촉이 없게끔 하여 준다. 이러한 간격(Clearance)은 소구치에서 대구치로 갈수록 협측경사조절을 더해 준다. 대구치부는 하악의 전후방만곡에 의거하여 근심경사 조절을 하여 준다. 제1대구치의 근설교두는 하악 제1대구치의 중심와와 접촉시키고 원설교두는 하악 제1대구치의 원심변연융선의 중앙과 하악 제2대구치의 근심변연융선의 중앙에 접촉하게끔 한다.

중심교합시의 선택적교합조정은 전치절단 경사조절편을 제거한 후 교합지를 상하악치아의 사이에 위치시킨 후 tapping시킨다. 만일 하악교두경사에 표시가 되면 이러한 사면교합면접촉(Deflective occlusal contact)을 제거하여야 한다. 만일 상악설측교두가 접촉이 안되면 상악치아를 재위치시킨다.

이 때는 오직 하악구치의 중심와나 변연융선만 삭제하고 상악설측교두는 삭제하면 안된다. 이렇게 하여 mortal and pestle 형태의 설측교두접촉 교합을 형성한다. (그림 4)

측방운동시 작업측에서는 상악설측교두와 하악의 설측교두가 접촉하여야 하며 비작업측에서는 상악설측교두가 하악의 협측교두와 접촉하여야 한다. 이 때에도 상악설측교두는 삭제하면 안된다. (그림 5)

전방운동시 선택적교합조정은 Smooth하게 하여서 wash board effect를 없앤다.

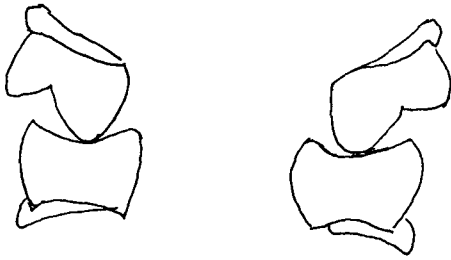


그림 4. 중심교합시의 치아접촉

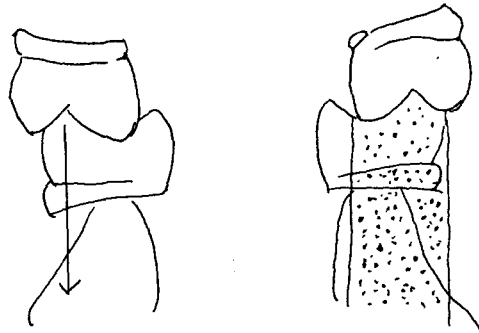


그림 6. 해부학적 치아를 사용한 교합

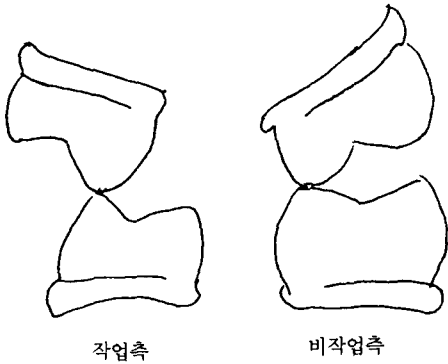


그림 5. 측방운동시의 치아접촉

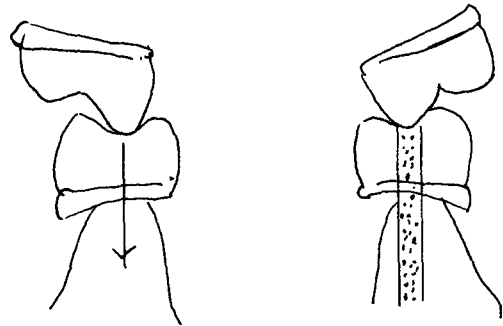


그림 7. 설측교두점촉교합

해부학적치아를 사용한 교합과 변형된 설측교두점촉교합과의 비교는 설측교두점촉교합의 경우 교합압을 치조정상이나 치조정상 내측으로 유도할 수 있으며 교합접촉을 줄어줌으로서 하악치조제에 미치는 교합압을 최소로 줄여 줄 수 있다. (그림6.7) 이외의 장점으로는 심미적으로 좋으며, 음식물을 부

시는 효과가 좋아서 잔존치조제에 수직압을 줄여줄 수 있고, 교합형성에 용이하며, 측방압을 줄여 주고, 양측성 균형교합이 용이하며, CI II 나 CI III 경우에 사용할 수 있고, lever balance의 장점을 갖고 있다.