人工齒排列의 實驗的 硏究

이유경 치과
李 明 坤

총의치 인공치 배열에 대하여 평상시 내가 생각하고 있는 것을 서술하고 싶다.

전악 결손에 의해 구강내에 총의치를 제작하는 경우 인공치를 어떻게 식립할 것인가에 대해서 많은 학자에 따라 견해가 다르며 계속 연구되고 있는 분야이기도 하다. 그러나 조건이 나쁜 무치악 환자를 의사가 연구하는데 어려운 문제가 많이 있으며 역시 기공분야에서 생각하는 경우에도 여러 가지 기술적인 문제가 있다고 생각된다. 또 사용하는 재료가 어느 정도 양질이냐, 학문상 이론면이 생체 일부의 형태, 기능회복에 관계되는 보철물과 얼마나 일치되느냐 하는 문제도 있다.

이와같이 여러 문제가 있으나 앞으로 기공분야의 견지에서 초심자의 지도실습에 성공적인 방법을 소개함과 동시에 기준 배열법과 여러분께 권하고 싶은 배열법에 대해 소개하고자 한다.

1. 인공치 배열의 개념 (人工齒 排列의 槪念)

義齒製作의 중요한 목적은 저작 기능의 회복, 발음 기능의 회복, 심미성의 회복에 잇다. 따라서 외관을 좌우하는 전치부는 심미적인 관점에서 배열을 행하야 하며 전치부의 배열에는 발음기능의 관점에서도 십분 유의할 필요가 있다. 그러나 인공치는 악점막상에 뜬 상태에 있는 의치상 말하자면 점막위에 올려 있는 의치상 위에 식립 배열되므로 당연히 자연치열과 크게 다른다. 또 악골의 형태 변화와 그밖의 조건들은 개개인에 따라 각기 치아가 있으므로 따라서 의치상의 유지안정을 잘 고려하여 제작에 차질이 없어야 한다. 그러므로 전치열에 계속되는 교합, 교합의 균형을 유지하기 위해 다음과 같은 원칙을 소개하고자 한다.

2. 인공치 배열의 일반적 원칙 (人工齒 排列의 一般的 原則)

(1) 측방교합(편심교합), 전방교합, 교합의 균형이 유지되어야 한다.

(2) 치열궁을 약간 설측으로 위치하게 배열하여야 한다.

(3) 치조정간선법칙(齒槽頂間線法則), 혹은 (齒槽頂法則), 齒槽中央帶法則에 따라 배열하여야 한다.

(4) 筋壓中立帶法則을 십분 고려하여 배열하여야 한다.

(5) 外觀의 回復과 自然感을 주게끔 植立 배열하여야 한다.

단, 이상의 법칙은 독립성을 갖고 있는 것이 아니라 모든 것을 병용하여 식립하여야 한다.

3. 인공치의 배열법(人工齒의 排列法)

1) 基準排列法(解剖學的 排列法)

① 假想咬合平面基準排列法
② 實在 咬合平面基準排列法((解剖學的 基準의 咬合平面)

2) 임상 배열법

① 각개조절만곡 배열법
② 교차교합 배열법(交叉咬合排列法)
③ 저교두치 배열법
④ 무교두치 배열법
⑤ 절단교합 배열법
⑥ 반대교합 배열법
⑦ 기타

이와같이 여러 배열법으로 분류할 수 있다.

4. 一般的으로 行하는 排列順序

方法	상악전치 排列	상악구치 排列	하악전치 排列	하악구치 排列
1	①	②	③	④
2	①	④	②	③
3	①	②	④	③
4	③	④	①	②

이상의 순서에 의해 배열이 행해진다.

5. 假想咬合平面基準의 排列法

1) 咬合床

교합상의 상악전치부 높이는 11mm, 구치부 7mm, 하악전치부 높이는 11mm, 구치부 retromolar pad(후구치삼각) 2/3의 높이로 형성해 주고 폭은 전치부에서는 4~5mm, 소구치부는 7~8mm, 대구치부는 10~11mm로 형성해 준다.

교합제의 외형은 전치부에서는 반원형이고, 구치부에서는 치조정중선과 평행되게 직선적으로 형성해 주며 전치부 순측경사는 80。정도로 형성해 준다. 그리고 교합상에는 口角線, 上악線, 下악線 , 正中線등의 標準線을 기입하고 교합기에 정착시킨다.

2) 상악전치의 排列

상악교합계 전치부에서 중절치행당 부위의 wax를 절체 연화하고 1을 올바른 위치에 식립배열하는데 경사 각도는 순측경사 78~80。, 근원심경사 85~87。정도 위치 하게끔 하고, 절다면은 교합제 평면에 일치하게 접촉한다. 또 절단면에서 보았을시 Incisal edge는 직선형이어야 한다.

2는 순측경사 72~75。, 근심경사 77~ 78。, 절단은 교합평면 또는 1보다 0.7~1.0mm 상방에 위치, 절단연은 치열궁에 일치하게 하고 약간 八字型으로 중절치와 조화를 이루게 식립한다.

3은 순측경사 80~85。, 근심경사 75~80。, 절단연은 교합제 평면보다 0.3~0.5mm하방에 배열한다.

상악전치배열 후 근연에서 치열궁 형태를 확인하고전치 調整을 행한다.

3) 상악구치의 排列

구치排列에는

A方法: 전후조절만곡을 교합평면보다 상방에 배열하는 것.

B方法: 전후조절만곡을 교합평면보다 하방에 배열하는 것.

이 두가지 방법이 있지만 여기에서는 B방법에 대해 간단히 설명해 보고 싶다.

먼저 하악교합제 구치부를 전후조절만곡에 맞는 길이로 제거하고 구면판을 사용하여 만곡조절을 행하고 교합제 삭제를 끝낸 다음 상악의 해당 교합제를 절제, 연화하여 상악구치 배열을 4, 5, 6, 7 순서로 행한다.

인공치 교합면은 삭제된 하악교합제에 일치하고 치열은 치조정에 인공치 협설중앙이 일치하게 배열한다. 반대측도 똑같은 요령으로 배열하고 여기에 상악전체의 치열궁을 관찰 조정한다.

4) 하악전치의 排列

하악전치부교합제를 절제 연화하여 중절치, 측절치, 견치를 배열한다.

이 배열시 문제가 되는 것은 被蓋관계이다. overbite 2mm, over jet 2mm정도로 상악치아가 하악치아를 被蓋하게끔 하고 전, 후, 좌, 우 운동을 행하여 접촉 상태를 관찰하고 간섭이 거칠면 수정한다.

5) 하악구치의 排列

하악구치는 상악구치에 대하여 1穉兒대 2稚兒의 관계로 배열하고 치조 정중선 법칙에 따라 배열을 조정하여 도치배열을 끝낸다.

6) 問題點

문제는 보다 이상적인 방법으로 단시간에 최량의 인공치아 배열이 만들어질 수 없다는 데 있다.

B방법에서는

① 상악구치 배열시에 하악구치부의 교합제를 curve of spee의 만곡에 맞도록 정확히 삭제해야 하는 기술적인 問題로 시간이 걸린다.

② 기준이라 생각하고 있는 교합평면을 삭제하므로 기준을 잃게 된다.

③ 교합평면보다 구치부 4, 5, 6이 전치부보다 하방에 위치하게 되므로 심미적 문제에서도 좋지 않다.

④ 치열궁의 문제에서 구치부치궁이 구개쪽으로 좁게 되기 쉽다.

A방법에서는

① 구치부 치궁이 구개에서 좁게 된다는 문제점에 대해서는 B방법과 같다.

② 하악교합제를 삭제하지 않고 배열하므로 기준이 확실하여 다소 조작이 쉽다.

③ 심미적 관점에서도 상악구치가 교합평면보다 下方에 있는 B방법보다 그렇게 뚜렷하지는 않으나 좋다.

④ 전후조절만곡과 측방만곡형성의 경우에도 하악교합제평면이 삭제되지 않는 까닭에 기준이 확실하고 배열이 쉽고 배열시간도 그만큼 단축된다.

6. 實在咬合平面基準 排列法

1) 상하악전치의 排列

상악전치의 배열에는 하악교합제 전치부를 0.1~2.0mm 삭제하고 상악전치를 배열한다. 각 인공치의 순설적 경사와 근원심적 경사등 그 외는 前項에서 전술한 것과 마찬가지로 하고

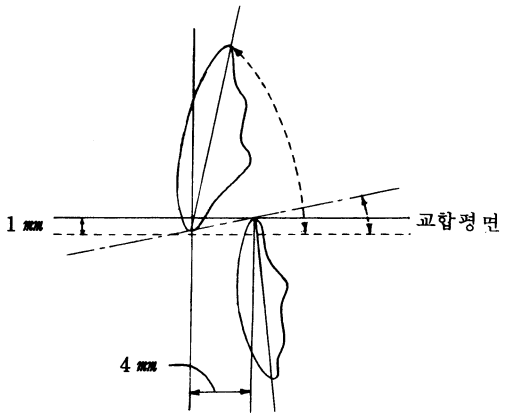


그림 1.

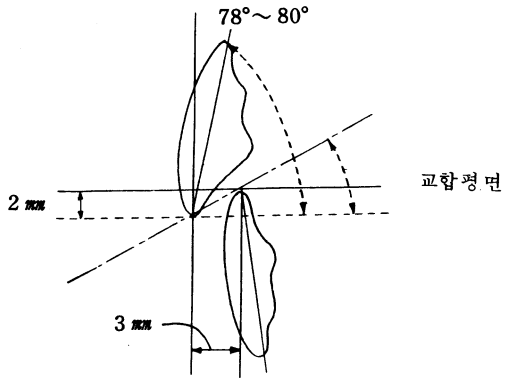


그림 2.

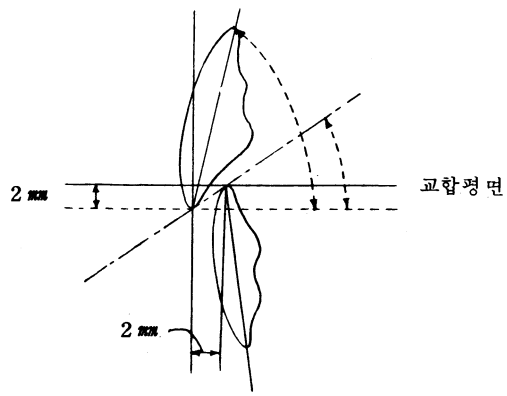


그림 3.

절단면은 삭제된 면에 일치 접촉하게 배열한다.

하악전치의 배열에는 하악절단면은 교합제 평면 높이와 일치하게 배열한다.

被蓋關係, 순설적경사 높이와 失狀切齒路角은 그림 1, 2, 3에 나타나 있다.

2) 하악구치의 排列

상악교합제 평면을 기준이라 하고 하악교합제 구치부를 삼각형으로 절단 연화하여 4, 5, 6, 7을 순서대로 식립하고 전후조절만곡과 側方만곡 標準寸法으로 形成 排列한다.

역시 치열을 치조정중선에서 약간 설측으로 위치시켜 배열한다.

반대측 구치도 똑같은 요령으로 배열한다.

하악전치열의 배열이 끝나면 교합평면판을 사용하여 교합면이 약측의 견치첨두와 제 2대구치 원심 교두정이 접촉하는가를 확인하고 하악구치의 배열을 끝낸다.

상악구치의 排列

상악구치는 하악이 어긋나지 않게 정확하게 배열하는게 필요하고 1치아 대 2치아의 관계를 배열을 한다.

이상으로 全排列이 끝난다.

3) 問題點에 대하여

① 먼저 상악전치의 배열時 하악교합제 전치부를 1.0～1.0mm 절단하는 기술적 문제가 있다.

② 被蓋關係에서 도해 1의 경우에는 측절치가 被蓋가 적어 심미적으로 문제점이 있다.

③ 초심자가 하여도 치열궁이 협측으로 벗어나는 일이 있어도 구개가 좁아지거나 舌房法則 침해하는 일은 적다.

④ 배열조정에도 비교적 단시간에 완성될 가능성이 있다.

7. 假想咬合平面基準과 實在咬合平面基準의 比較

가상교합평면기준의 경우는 교합평면에 따라서 상악에 전후조절만곡을 형성하고 상악구치부터 배열한다(도해 4). 따라서 교합평면치는 일치하지 않는 경우가 있다.

한편, 실재평면교합기준의 경우는 교합평면에 따라서 하악에 전후조절만고을 형성하고 하악구치부터 배열한다. 따라서 교합평면과는 일치하는 방법이다.

그래서 이 두 방법을 상악법과 하악법이라고 한다.

상악법 : 상악구치에 따라서 배열하고 하악구치에서 바뀌는 방법

하악법 : 하악구치에 따라서 배열하고 상악구치에서 바뀌는 방법

어느방법을 선택해도 7개의 症例에 대하여는 원측적으로 同一한 位置에 배열하는 것이 되지만 실재에는 의치의 인공치교합면의 傾斜와 치열궁 상태는 서로 반대가된다는 점에 있다.

상악법과 하악법 도해 5, 6을 보면 그 점을 명확히 알 수 있다.

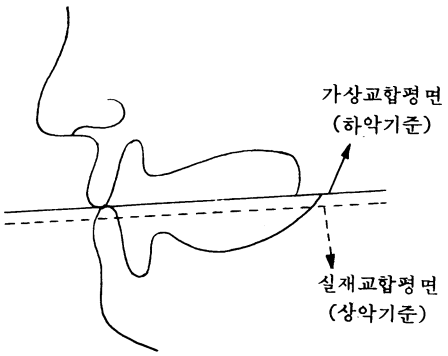


그림 4.

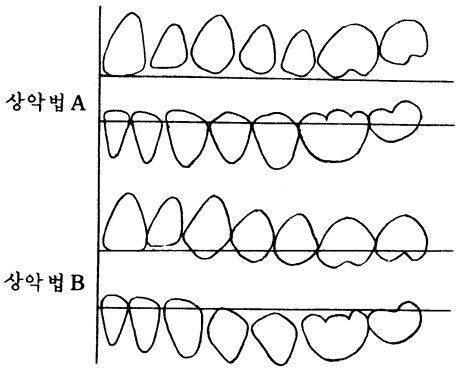


그림 5.

8. 研究排列法

이것을 실제교합평면 기준의 배열 中 하악을 기준으로 배열한 하악법이다.

1) 排列順序

배열은 도해 7에 나타난 것처럼 1~28까지의 순서로 행해진다.

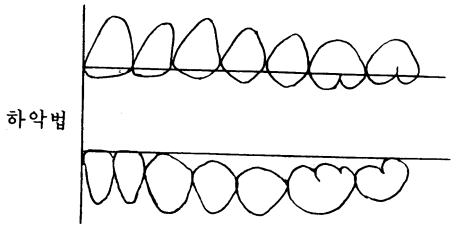
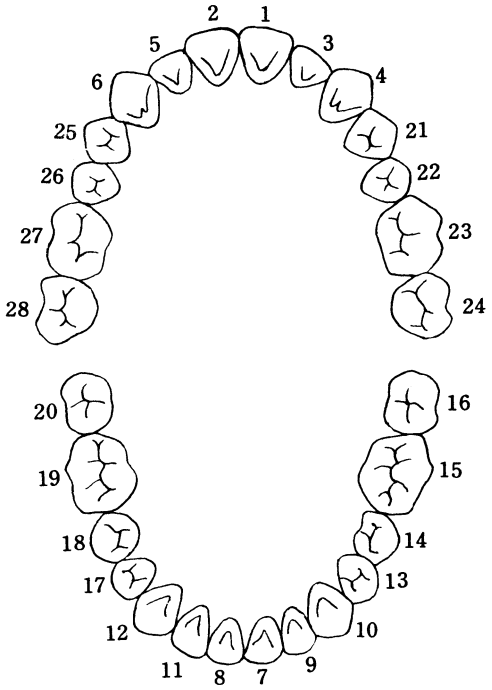


그림 6.



도해 7. 배열순서

2) 상악전치 배열

상악교합제전치부의 양쪽 중절치에 해당하는 양만큼 wax를 절제 연화하고 상악중절치를 동시에 배열한다.

이것은 먼저 외관에 접촉하기 쉬운 치아이며 치열전체의 표준이 되며 정중선에 의해 어느 한쪽으로 치우치는 것을 방지해 준다.

역시 이때도 하악전치부교합제를 1.0~2.0mm 삭제한다.

교합제평면을 기준이라 생각하고 1.5~2.0mm 하방에 배열하고 切線은 직선형이고 脣舌的 경사는 70°, 근원심적 경사는 70°, 이와같이 심한 이유는 교합평면이 전방에 전체적 경사를 이룩하기 위해서이며 78°~80°의 경사는 실제의 側方的과 全面的관은 직선적으로 보고 있기 때문이다. 측절치 견치도 같은 형태이며 측절치는 중절치의 절단면보다 0.7~0.8mm 상방에 순측면은 1.0mm 구개측에 절단연을 치열궁에 알맞은 八字型이고 左右 Balance를 가진다. 즉, 순설적 경사는 65°, 근원심적 경사는 78°, 견치의 순설적 경사는 73°, 근원심적 경사는 75°, 첨두는 중절치 절단연보다 0.3mm, 하방반대측도 같은 원칙으로 측절치, 견치를 동시에 배열한다.

측절치는 중절치의 위치에 의해 좌우되고 견치는 측절치의 위치에 의해 크게 좌우된다.

따라서 循次後方齒에 영향을 받고 결국은 전치열까지 영향을 주므로 특히 주의를 필요로 한다.

견치는 인공치의 尖頭를 前合한 후에도 중절치 근연보다 0.3~0.5mm하방에 배열되어야 한다.

그것이 없으면 우각부 공격이 크게 보여 심미적으로 좋지않다. 역시 원심우각은 구치부치조정선에 가깝게 위치하게 자르고 구개 쪽에 배열하여 표준선 C선에 맞춘다.

치열궁의 변형을 방지하기 위해 치열궁 전체의 형태를 확인하고 교합면과 전면과 측면과 전체의 조화를 잘 관찰 조사한다.

3) 하악전치의 排列

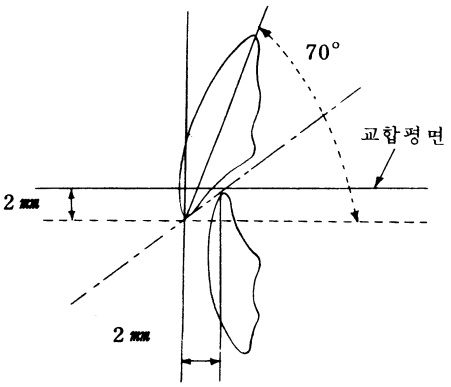
하악전치 배열은 심미적인 면에서 상악만큼 중요시 되지 않으나 자연감이라고 말하는 점에는 동일하게 중요시 되고 있다.

그러므로 심미적인 면을 고려하여 배열하지 않으면 안된다.

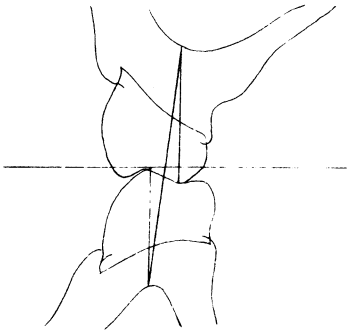
하악교합제 전치부를 배열하는데 쉬운 방법은 그 부위를 절제 연화하여 중절치를 좌우 동시에 배열한다.

절단연의 높이가 교합제 평면높이와 일치하게 식립한다.

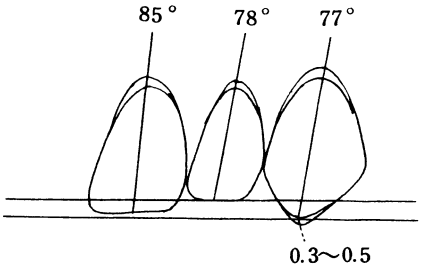
수평적 피개는 2mm로 한다. 교합기의 전치지도판에 맞추고 전후운동을 행한다. 접촉상태를 관찰하고 간섭이 거칠으면 수정하고 배열한다. 계속된 좌측절치, 견치와 동시에 배열하고 하악전치의 배열을 끝낸다(圖8~10).



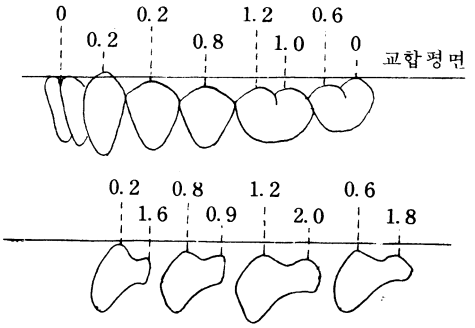
도해 8.



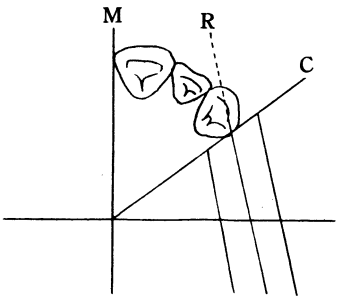
도해 11.



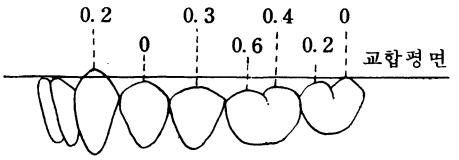
도해 9.



도해 12.



도해 10.



도해 13.

4) 하악구치의 排列

하악법의 잇점을 전술했던 것과 같이 이상적이라 생각하여 서술하고 있다. 하악교합제를 치조정상에 맞게 하고 삼각형에 절제하고 배열하는 부분의 wax를 전체를 연화하고 $\overline{4, 5, 6, 7}$을 동시에 배열한다. 전후조절만곡과 측방만곡을 하악교합제 평면기준이라 생각하고 형성한다.

이때의 주의점이라고 생각하는 것은 $\overline{4}$의 원심근연융선과 $\overline{5}$의 근심근연융선이 동일 위치에 있게 되는 방법으로 하고 중심구는 $\overline{6, 7}$과 거의 일직선이 되게한다. 역시 5, 6은 치조정 중선이 협측교두 내사면의 중앙을 통하게 배열한다.

도해 11에서 보듯이 $\overline{7}$의 협측원심교두는 교합평면에 일치하는 방법으로 하고 만곡의 조정을 행한다.(도해 12 완성)

도해 13 교두경사가 30。인 해부학적 치아사용시 배열.

5) 상악구치의 排列

상악구치의 배열시에는 중심교합위에 바르게 교합접촉을 지탱하는 교합기를 사용하고 편심위에는 양측성 교합평면을 부여하고 1 치아 대 2치아의 관계를 지킨채로 배열한다.

교합제는 하악과 같게 삭제 연화하여 $\overline{4, 5, 6, 7}$ 순서로 배열한다.

측방만곡에 특히 주의해야 한다.

계속된 반대측도 똑같은 요령으로 $\overline{4, 5, 6, 7}$ 순서로 배열하고 각 운동시의 평형(행)을 확인하고 간섭이 거칠어지면 수정하고 전 치열의 배열을 끝맺는다.

결 론

금후 기공학의 견지에서 인공치 배열에 대해서는 힘차게 연구를 계속해야 하는 과제라 생각한다.

모형상에서의 배열이 의사들에게 훌륭한 모양으로 완성되었다고 생각되더라도 환자의 구강내에 적합하여 안좋으면 안된다.

전치부에서는 인공치아의 형태, 크기, 색조등의 문제가 있고, 교합상에의 관찰과 배열후에의 관찰에는 틀린점이 있다.

역시 환자의 개성, 희망등의 문제이므로 절치부 배열후에 한번 환자 구강내에 시적함이 바람직하다.

구치부에서도 마찬가지로 교합평면 관계와 기능운동시의 문제등 여러 가지 문제가 있다.

이점에 대해서 기공학적 체계가 확고히 확립되어야 겠다는 것이 저의 소견입니다.