

교합안정장치 치료가 교합접촉상태에 끼치는 효과

원광대학교 치과대학 구강진단·구강내과학교실

김환철·한경수·강석만

목 차

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

역학적 조사연구를 통해 두개하악장애가 상당히 빈발하고 있음을 알 수 있다¹⁻⁵⁾. 이 장애의 치료방법에 대해 많은 주장이 있어 왔고 또한 현재 여러가지 방법이 사용되고 있으나, 대체로 우선은 가역적이며 비침투적인 방법이 사용되어야 한다는 주장이 받아들여지고 있다⁶⁾. 가역적이며 비침투적인 방법중 가장 많이 사용되어지는 것들에는 교합장치, 약물투여, 물리치료, 이완요법등이 있다⁷⁻⁸⁾. 교합장치는 임상의들이 가장 편안하게 생각하고 손쉽게 많이 사용하는 방법으로서 이미 50년 이상 두개하악장애와 관련된 증상의 치료를 위해, 여러 가지의 형태로서 이용되어 왔다. 이 장치의 치료효과에 관한 이론의 하나로서 상, 하악 악간관계의 변화 혹은 보다 생리적인 위치로의 재정립이 있다⁹⁾. 여기서부터 두개하악장애증상과 교합관계 또는 악간 관계에는 상호 관련성이 있음을 생각해 볼 수 있다. 즉 두개하악장애 발생에 관계된 원인요소중의 하나로 교합의 이상이 거론되어 왔다. 학자들에 따라서는 교합과 두개하악장애간에는 과학적으로 뒷받침되는

증거를 가진 인과관계가 없다고 하며 교합의 원인요소로서의 역할을 상당히 배제하기도 하나¹⁰⁻¹²⁾ 여전히 많은 학자들은 교합 및 심리적 요소등이 포함된 다변요인이 두개하악장애의 발생과 관련이 있다고 함으로써 원인요소로서 교합을 배제시킬 수 없다고 하였다¹³⁻¹⁴⁾. 따라서 진단 및 치료과정 그리고 치료후 계속적 평가를 함에 있어 교합의 상태나 변화에 대한 다각적이며 계속적인 관찰과 기록이 필요하다. 특히 교합장치를 주된 치료양태로서 환자에게 적용할 경우는 더욱 그러한데, 그것은 교합장치의 부정적인 치료결과외의 하나로서 교합의 변화가 초래될 수 있기 때문이다. 교합장치의 치료효과에 대한 연구로는 1963년 Posselt등¹⁵⁾ 이후 상당히 많이 보고되어 왔으며¹⁶⁻¹⁸⁾, 대체로 유효한 결과를 나타내고 있으나 특정한 장치가 다른 장치에 비해 장기적인 추적조사를 통해 볼 때 우수하지는 않은것으로 보고되고 있으며¹⁹⁻²⁰⁾, 간혹 특정한 장치에 의해 교합변화가 초래되었음을 보고한 연구도 있다²¹⁾. 이처럼 많지는 않으나 교합장치의 사용으로 인해 비가역적인 교합이나 하악위치의 변화, 교경의 변화, 수동적 치아맹출등으로 인한 치아의 동요도 증가, 장치사용에 대한 환자의 의존성등 나쁜 결과가 나타날 수 있으므로 치료과정을 통해 계속 관리되어야 할 것이다. 최근에 소개된 교합관계를 기록하는 방법들로는 Fitzig등²²⁾의 photocclusion technique, Maness등²³⁾의 T-Scan System등이 있다. 이 방법을 통해 교합접촉의 양태를 질적, 양적으로 관찰, 분석할 수 있어 교합관계의 연구에 크게 도움을 얻을 수 있다. 저자는 T-Scan System을 사용하여 교합장치중 평탄한 중심위 장치를 이용하여 두개

하악장애증상을 치료받고 있는 환자들의 치료 전, 후 교합접촉의 상태를 기록, 관찰하였으며, 이것을 통해 교합안정장치 치료가 교합접촉에 끼치는 영향을 규명하고자 본 연구를 시행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

원광대학교 치과대학 부속치과병원 구강내과에서 두개하악장애의 진단으로 치료받고 있는 편측증상의 악관절내장 환자 32명(남자 7명, 여자 25명, 평균연령 23.0 ± 8.8 세, 범위 11-49세)을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

대상 환자들이 최초 내원시 T-Scan system (Tekscan Co. U.S.A.)을 이용하여 이들의 교합접촉상태를 교합접촉점의 수, 접촉력, 경과시간 등에 걸쳐 포괄적으로 기록하였다. 다음으로 일상적인 환자기록부를 작성한 뒤 주소에 대한 치료경과용 Visual Analogue Scale(VAS)기록부를 만들고 매번 내원시마다 환자 스스로 Scale상에 주관적인 증상의 변화를 표시하도록 하였다. 이 기록을 이용해 3개월 경과후의 VAS index(식 1)를 산출하였으며 이렇게 얻어진 VAS기록부는 동통에 관한 것이 26장, 관절

음에 관한 것이 22장, 개구제한에 관한 것이 12장 등 모두 60장으로 환자 1명당 평균 1.88개의 주증상을 기록하였다. 대상자 모두는 계속적으로 내원하여 최초진료일 이후 3개월 경과한 뒤, 두번째로 T-scan을 이용하여 교합접촉상태를 기록하였다. 관찰항목은 처음 기록의 경우와 같았으며 구강내에서 T-scan sensor를 장착하고 기록하는 방법도 처음과 동일하였다. 이렇게 얻어진 자료는 접촉점의 수, 접촉력, 경과시간 등에 관한 평균치 및 편차, 전치부접촉상태와 최초접촉점의 변화상태, 그리고 VAS지수의 평균치에 의해 구분된 상, 하군 간의 차이 등에 대해 SPSS로 통계처리 되었다.

Formula 1. VAS(Visual Analogue Scale) Index

$$= \frac{1}{\text{초진시보다 감소한 증상}(\%) \times \frac{1}{\text{증상감소의 경과개월수}}}$$

III. 연구성적

대상자 모두에서 기록된 교합접촉점의 수는 교합안정장치 치료등에 의해 변화하지 않았다 (Table 1).

Table 1. Mean Value of Occlusal Contact Number

| | anterior | affected side | non affected side | total |
|---------|-------------|---------------|-------------------|--------------|
| Pre-tx. | 0.92 ± 1.40 | 7.96 ± 4.65 | 7.32 ± 5.71 | 16.19 ± 9.66 |
| Post-tx | 0.82 ± 1.80 | 7.98 ± 5.81 | 7.73 ± 4.59 | 16.59 ± 8.94 |
| p | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. |

N.S. : Not significant

치료전 전체 악궁에서의 접촉점의 평균갯수는 16.2개로 치료후의 16.6개와 유의한 차이를 보이지 않았다. 전치부, 이환측, 비이환측등으로 구분하여 관찰한 경우에서도 마찬가지로의 결

과를 나타냈다. 이러한 양상은 접촉력의 경우에도 유사하게 나타나 치료전, 후의 차이가 없었다 (Table 2).

Table 2. Mean Value of Occlusal Contact Force

| | anterior | affected side | non affected side | total |
|----------|-------------|---------------|-------------------|---------------|
| Pre-tx. | 0.68 ± 2.46 | 12.83 ± 8.14 | 11.74 ± 10.96 | 25.26 ± 16.29 |
| Post-tx. | 0.78 ± 1.91 | 12.05 ± 8.68 | 14.01 ± 9.45 | 26.83 ± 15.68 |
| p | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. |

N.S. : Not significant

교합접촉의 진행시간은 접촉점의 수나 접촉력의 경우와 달리 비교적 감소하는 경향을 띄었는데, 최초 접촉점에서 3번째 접촉점까지의 초기경과시간은 비록 유의하지는 않지만 43% 정도 감소하였으며 마지막 직전점에서 마지막 점까지의 마지막 접촉간격은 유의하게 감소하였다(Table 3). 따라서 교합장치치료에 의해 교합접촉시간이 가장 많이 변화함을 관찰할 수 있었다.

Table 3. Mean Value of Occlusal Contact Time

| | early | late | total |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| Pre-tx. | 0.07 ± 0.13 | 0.26 ± 0.12 | 0.54 ± 0.18 |
| Post-tx. | 0.04 ± 0.03 | 0.19 ± 0.12 | 0.46 ± 0.16 |
| p | N.S. | * | N.S. |

early : from first contact point to third point

late : from next before last contact point to last point

N.S. : Not significant, * : P<0.05

전치부 치아접촉의 유무로써 대상자를 두 그룹으로 구분하고 치료에 따른 변화유무를 기록한 결과, 최초 기록시에는 전치부 접촉이 기록된 환자가 12명(37.5%), 기록 안된 환자가 20명(62.5%)으로 기록 안된 환자가 많았으나, 치료후에는 양상이 바뀌어 기록된 환자가 20명 기록 안된 환자가 12명으로 나타났다(Table 4).

Table 4. Change of Anterior Contact Number after Splint Treatment

| subject number(percentage) | | |
|----------------------------|--------------|------------------|
| pre-tx. | ant. contact | non ant. contact |
| post-tx change | | |
| Yes. | 2(6.25) | 10(31.25) |
| No. | 10(31.25) | 10(31.25) |

ant : anterior, p>0.05

이같은 관찰결과로부터 치료전 전치부 접촉 여부에 관계없이 치료후 양상이 변화된다고 인정할 수는 없으나, 대체로 치료에 의해 전치부가 접촉되는 경우가 많아지는 경향을 알 수 있다. 다음으로 최초접촉점의 치료전, 후 비교를 보면 치료전 이환측에 있던 경우가 10명(31%), 비이환측에 있던 경우는 22명(68.7%)으로 비이환측에서 많았으나, 치료후에는 15명으로 비이환측에 있는 17명과 거의 비슷하였다. 그러나 실제 내용에 있어서는 이환측에 있던 경우의 40%, 비이환측에 있던 경우의 40.9%에서 반대측으로 변동되어 치료에 의해 최초접촉되는 쪽이 많이 바뀌어지는 경향을 나타내었지만 유의성은 없었다(Table 5).

Table 5. Change of First Contact Point Side subject number(percentage)

| pre-tx. | affected side | non affected side |
|-----------------|---------------|-------------------|
| post-tx. change | | |
| Yes. | 4(12.5) | 9(28.1) |
| No. | 6(18.8) | 13(40.6) |

p>0.05

VAS index에 의해 구분하여 비교한 경우는 동통지수의 평균 4, 관절염지수의 평균 3.3, 그리고 개구제한지수의 평균 4.8을 기준으로 하였다. 동통의 경우 비록 유의하지는 않다고 하더라도 치료전에는 높은 군이 낮은 군보다 수, 힘, 시간의 모든 면에서 적은 경향을 보였으나 치료후에는 매우 근접한 수치를 나타내었다. 다시 말하면 높은 군은 모든 수치가 증가하는 양상을 보인 반면 낮은 군은 감소하는 경향을 보여 두 군간의 차이가 매우 적어지게 되었다. 한편 각군내에서 치료전, 후의 차이도 나타나지 않았다(Table 6).

Table 6. Comparison of Higher and over Group by VAS Pain Index.

(Pre-tx/Post-tx)

| Item Subject | Number | Force | Time |
|-------------------|---------------|---------------|-------------|
| under 4 (N=15) | 19.93 ± 12.00 | 31.37 ± 18.70 | 0.61 ± 0.19 |
| | 17.99 ± 9.94 | 25.16 ± 20.97 | 0.47 ± 0.16 |
| over 4 (N=11) | 13.79 ± 6.99 | 21.08 ± 15.23 | 0.49 ± 0.13 |
| | 16.40 ± 9.03 | 24.25 ± 13.15 | 0.49 ± 0.15 |
| p | N.S. | N.S. | N.S. |
| | N.S. | N.S. | N.S. |

N=subject number, N.S. : Not significant,

관절염으로 구분한 경우도 유사한 양상으로 이도 인정되지 않았다(Table 7).
군간의 차이도 없고 군내에서 치료전, 후의 차

Table 7. Comparison of Higher and over Group by VAS Sound Index.

(Pre-tx/Post-tx)

| Item Subject | Number | Force | Time |
|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| under 3.3 (N=10) | 16.43 ± 5.12 | 26.04 ± 11.57 | 0.54 ± 0.17 |
| | 16.32 ± 9.02 | 28.65 ± 16.61 | 0.48 ± 0.10 |
| over 3.3 (N=12) | 17.31 ± 11.73 | 27.43 ± 19.51 | 0.54 ± 0.19 |
| | 17.68 ± 8.10 | 24.34 ± 14.56 | 0.40 ± 0.21 |
| p | N.S. | N.S. | N.S. |
| | N.S. | N.S. | N.S. |

N=subject number, N.S. : Not significant

개구제한의 정도에 따라 구분한 경우에는 접촉수의 경우는 두 군간에 치료전, 후 모두
비교적 일관되게 상, 하군 모두 대체로 치료에 차이를 보였다(Table 8).
의해 수나 힘이 증가되는 경향을 나타냈으며

Table 8. Comparison of Higher and over Group by VAS imitation Index.

(Pre-tx/Post-tx)

| Item Subject | Number | Force | Time |
|--------------------|--------------|---------------|-------------|
| under 4.8 (N=9) | 10.79 ± 4.14 | 15.70 ± 7.68 | 0.56 ± 0.17 |
| | 13.94 ± 4.91 | 26.62 ± 12.77 | 0.49 ± 0.12 |
| over 4.8 (N=3) | 6.43 ± 0.84 | 9.40 ± 3.80 | 0.36 ± 0.03 |
| | 7.97 ± 1.44 | 15.83 ± 4.29 | 0.41 ± 0.27 |
| p | * | N.S. | ** |
| | ** | N.S. | N.S. |

N=subject number, N.S. : Not significant, * : p(0.05), ** : p(0.01)

전반적으로 주관적인 증상의 개선정도와는 지 않았다.
관계없이 교합상태에는 별다른 차이가 관찰되

Ⅲ. 총괄 및 고찰

두개하악장애의 치료에 있어 가장 많이 쓰여지고 있는 치료형태의 하나로 교합장치(occlusal splint)가 있다. Glass등²⁴⁾의 보고에 의하면 일반치과의사나 전문치과의사나 환자의 68% 정도에서 교합장치요법을 시술하고 있었으며, 교합장치의 형태로는 두 부류 모두 평탄한 교합장치를 가장 많이 쓰고있다고 하였다. 이와 같이 많이 사용되고 있는 교합장치의 작용기전에 관해서는 아직 과학적으로 입증된 사실은 없으나 여러가지 학설이 제기되어 나름대로의 연구결과를 주장하고 있다. 일반적으로 자주 제기되고 있는것이 교합분리설, 고경변화설, 상, 하악 재배열설, 측두악관절 재위치설 그리고 인지설등이다⁹⁾. 이중 실제 임상에서 가장 효과를 나타내고 있는, 저작근의 비정상적인 활성화과다를 교합장치에 의해 현저히 감소시킬 수 있다는 연구결과들은 상·하악 재배열설, 고경변화설, 교합분리설등이 모두 같이 작용하였다고 볼 수 있다. 이처럼 치료결과에 대해서 복합적인 요인이 작용할 수 있기 때문에 교합장치의 치료효과나 예후등에 관해 객관적인 평가나 조사방법을 마련하기가 쉽지 않은 일이 되고 있다. 일반적으로 교합장치의 치료효과에 대한 객관적인 평가방법으로는 하악운동량의 증가나, 관절염의 소실등과같은 징후개선의 정도를, 주관적인 방법으로는 단순한 설문지의 사용이나 Visual Analogue Scale과 같은 지수나 척도의 사용으로 스스로 평가한 정도를 연구결과로 많이 보고하고 있다. 이렇게 보고된 연구들에 따르면 완전한 증상의 소실을 보고하는 환자도 있기는 하나 대개는 80%정도에서 증상의 개선을 나타내었다고 하며²⁵⁾, 교합에는 전혀 영향을 끼치지 않는 거짓교합장치(placebo splint)를 이용한 치료에서도 대상자의 약 40%에서 증상의 개선이 있다고 하였다¹⁶⁾. 그러나 이 경우에서도 원래의 교합장치를 이용하여 개선된 정도와는 분명한 차이가 있다고 하여 교합장치의 실제적인 효과를 주장하였다. 교합장치의 가장 뛰어난 치료효과는 저작근 동통에 대한 것으로 대부분의 연구들이 근활성의 저하를 주장하였다. 그러나 Clark등²⁶⁾은 장치를 제거하자마자

근활성은 원래의 수준으로 다시 증가하였다고 하면서 교합장치의 장기적 효과에 의문을 제기하였다. 장치의 교합유도형태에 따른 비교에서는 견치유도의 형태가 군기능 형태보다 근활성을 더욱 감소시켰다고 하면서, 이때 보다 심한 경사의 견치유도를 부여한 결과 더 많이 감소되었다고 보고하기도 하였다²⁷⁾. 이러한 현상에 대해 Graham등²⁸⁾은 근활성의 정도를 결정하는 요인은 교합접촉위치보다는 교합접촉점의 수라고 하였으며, Wood등²⁹⁾은 여기에서 더 나아가 교합장치의 교합면을 줄인다면 최대 근활성 역시 줄어든다고 하였다.

이상의 문헌고찰에서 알 수 있듯이 교합장치의 사용으로 어느정도가 되었든 간에 근활성이 줄어든다는 것이 밝혀졌으나 교합관계의 변화에 미치는 효과에 대해서는 보고된 연구가 드문 형편이다. 교합이 두개하악장애를 가져올 수 있는 중요한 요소이고 또 장치의 사용으로 하악관절의 관절와내 위치가 재정립된다면 결과적으로 악궁내 치아의 교합이나 접촉관계도 변할 수 있다고 간주되기 때문이다. 이러한 이론을 근거로 하여 치아의 교합관계에 대한 객관적이면서도 질적이나 양적인 변화가 포함된 진단 및 평가체계를 확립한다면 향후 유용한 지표가 될 수 있을 것이다. 교합에 미치는 효과를 보고한 연구들로는 Roura등³⁰⁾은 교합장치로 1개월이 지난 후부터 판토타그래프 궤적상의 하악운동로가 재현성을 보였다고 하였으며, Capp등³¹⁾도 장치의 장기간 사용으로 운동기록의 일관성이 증가되었다고 하면서 이러한 현상은 근육의 이완과 하악의 재위치때문인 것으로 보고하였다. 본 연구에서는 주관적인 평가방법으로 Visual Analogue Scale을 이용하였는데, 이것으로부터 얻어진 증상개선의 정도를 표준화하기 위해 박등³²⁾이 사용한 치료지수를 이용하였다. 이 척도의 대상자 평균을 보면 동통의 경우 4.1, 관절염은 3.3, 개구제한에서는 4.8을 나타내었다. 지수 4라는 정도는 치료개시 2달후에 증상의 50%가 개선되었다고 환자 스스로 평가하는 경우를 나타내는 것으로 대체적으로 보아 정상적인 치료전개과정이라고 사료되는 수준이다. 교합의 변화는 전자식 교합감지 및 기록장치인 T-Scan system을 이용하여 기록하였다.

이 기구를 이용함으로써 교합접촉의 수와 힘, 경과시간 및 교합접촉의 위치와 분포등에 대해 포괄적으로 관찰할 수 있게 되고, 또한 재현성이 뛰어나 본 연구에서와 같이 치료후의 변화등과 같은 후속되는 연구에의 적용이 용이한 장점을 지니고 있다. 관찰결과 접촉점수는 치료전 악궁의 평균갯수가 16.2개로, 치료후 16.6개와 유의한 차이가 없었으며, 좌, 우측 혹은 이환측과 비이환측간의 차이도 나타나지 않았다.

이와같은 기계를 사용한 Kim³³⁾은 정상적인 습관적 악물기에서 10-11개, 최대악물기에서 15-16개를, 한등³⁴⁾은 정상인의 양측저자자에서, 32.0개, 편측저자자에서 34.4개를 보고하여 대상과 교합접촉을 기록하는 방법에 따라 차이가 많음을 나타내었다. 접촉력의 경우도 수와 마찬가지로 치료전, 후의 차이를 보이지 않았는데 접촉점 하나당 가해진 접촉력이 1.5-1.6으로 한등³⁴⁾의 1.5와 거의 같게 나타났다. 이로부터 두개하악장애환자의 교합력이 정상인에 비해 낮지 않음을 알 수 있었는데, 이 결과는 Helkimo등³⁵⁾이 근육통의 감소가 교합력의 증가를 가져왔다는 보고와는 차이가 있었다. 이들은 교합력이 증가되는 기전으로 교합양태가 점차 안정됨으로써 교합력의 분산도 안정되어 결과적으로 더 많은 교합력이 가해질 수 있다고 하였다. 그러나 Suvinen등³⁶⁾은 교합력의 변화가 교합양태에 변화를 초래하지 못하였다고 상반된 연구를 보고하였다. 접촉점의 수나 힘의 소견과 달리 시간적 경과양상은 치료에 의해 다소 변화된 결과를 나타내었다. 그중에서도 특히 최후교합접촉의 시간간격이 유의하게 줄어들고 있었는데, 한등³⁴⁾이 정상인에서 이 간격이 0.16초라고 보고한 것과 비교할 경우 치료전에는 차이가 있었으나 치료후는 차이가 거의 없다는 것을 알 수 있었다. 이러한 양상은 총시간 경과의 감소가 대부분 최후접촉간격의 감소에 의한 것이라고도 볼 수 있는것으로 일반적으로 초기 교합의 불안정, 즉 안정에서 중심위나 중심교합위로 옮겨갈때 두개하악장애환자의 경우 근신경계 조화가 잘 이루어지지 못하여 조기접촉이나 교합간섭등을 가져올 수 있고 따라서 초기교합의 시간이 길어지는 양상이 나타날 것이라는 인식을 부정하는 것으로서 매우 의미있는 관찰이라고 할 수 있다. 이 결과를 신빙성

있는 자료로 받아들인다면 환자들의 경우 교합의 이상이 원인이라기 보다는, 관절부위의 동통이나 불편감등이 특히 교합의 후반부, 즉 관절내 압력이 증가될 때 나타날 수 있는 증상이므로, 치료에 의해 이러한 관절내 병리적 변화가 개선되고 따라서 관절증상이 감소되었기 때문에 환자가 이악물기를 통해 교합접촉관계를 평가받는 T-Scan system의 교합감지기를 세계 무는데 있어 심리적 압박이나 생리적 바이오피드백기전등이 덜 작용하게 되고 따라서 후반기 접촉경과시간이 줄어든 것이라고 해석할 수 있을 것이다. 전치부 접촉여부를 관찰한 결과 접촉이 있던 환자중 없는쪽으로 바뀐 사람은 12명중 2명이었으나, 없던 사람이 있게된 경우는 20명중 10명으로 차이를 보였다. 이러한 결과는 후속되는 연구를 통해 더 조사되어야 하겠으나, 우선은 교합장치치료에 의해 오히려 교합접촉상태가 바람직하게 변화되고 있다는 것을 보여 주는 고무적인 현상이라고 할 수 있다. 특히 전치부 개교를 보이는 두개하악장애환자의 비율이 높아져가고 있으며 또 교합장치가 교합거상의 효과가 있는 것을 고려해 볼때 이 연구결과는 반드시 후속적 연구를 통해 계속 관찰되어야 할 것이다. 최초접촉점의 이환측과 동측여부의 차이도 더욱 연구될 필요가 있다. Visual Analogue Scale을 이용하여 증상의 개선이 좋은환자들과 그렇지 못한 환자들간에 교합접촉양태를 비교, 관찰하였으나 대체로 차이를 보이지 않아 교합상태가 증상개선에 차별적인 영향을 끼친다고 말할 수는 없겠으나, 개구제한의 경우에서 볼 수 있듯이, 지나치게 증상의 개선이 없을 경우는 어느정도 교합의 상태와 영향을 고려해야 할것이다. 이상의 고찰을 통하여 알 수 있듯이 실상 통상적인 교합장치의 교합요소나 상태에 어떻게 영향을 끼칠 수 있는지에 대한 연구가 드물고 아직 표준화된 진단이나 평가체제가 확립되어 있지 못한 형편이다. 따라서 여러 요인에 대한 관찰과 분석적 연구가 앞으로도 지속적으로 이루어져야 할것으로 사료되었다.

V. 결 론

원광대학교 치과대학 부속치과병원 구강내과에서 편측성 악관절내장의 진단을 받고 교합안

정장치를 장착하여 치료를 받고있는 환자 32명을 대상으로하여 교합안정장치 치료가 교합상태에 끼치는 효과를 규명하고자 의 초진시 교합상태와 치료경과 3개월후의 교합상태를 T-Scan system(Tekscan Co. U.S.A.)을 이용해 기록하였다. 또한 이들에게 치료도중 내원할때마다 Visual Analogue Scale을 이용해 주관적인 증상의 변화를 기록하게하고, 이로부터 VAS index를 산출하여 접촉점의 수, 접촉력, 접촉경과시간, 전치부 접촉의 유무, 최초접촉점의 반대측으로의 변화여부 등을 비교, 분석하여 다음과 같은 연구결과를 얻었다.

1. 교합안정장치 치료에 의한 접촉점의 수와 접촉력의 변화는 관찰되지 않았다. 그러나 접촉경과시간은 간소하는 경향을 나타내었다.
2. 치료후 전치부 접촉이 증가되는 경향을 나타내었으며, 최초접촉점이 치료전에 비해 반대측으로 변화하는 빈도(40.6%)도 비교적 많이 보였다.
3. VAS index에 따라 상, 하군으로 구분하여 교합상태를 비교한 결과 차이가 없었으며 치료전, 후의 차이도 인정되지 않았다.

참 고 문 헌

1. Agerberg, G., Carlsson, G. : Functional disorders of masticatory system. *Acta Odontol Scand.* 30 : 597-613, 1972.
2. Duckro, P.N., Tait, R.C., Margolis, R.B., Deshields, T. : Prevalence of temporomandibular symptoms in a large United States metropolitan area. *J Craniomandib Pract.* 8 : 131-138, 1990.
3. Dworkin, S.F., Huggins, K.H., e Resche, . : Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders : Clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc.* 120 : 273-281, 1990.
4. ocker, D., Slade, G. : Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Canadian population. *Community Dent Oral Epidemiol.* 16 : 310-313, 1988.
5. Salonen, ., Hellden, ., Carlsson, G.E. : Prevalence of signs and symptoms of dysfunction

- in the masticatory system : An epidemiologic study in an adult Swedish population. *J. Craniomandib Disord.* 4 : 421-250, 1990.
6. President's conference on the etiology, diagnosis and treatment of temporomandibular joint disorders. Chicago, American Dental Association. 1982.
7. Okeson, J.P., Kemper, J.T., Moody, P.M., Haley, J.V. : Evaluation of occlusal splint therapy and relaxation procedures in patients with temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc.* 107 : 420-424, 1983.
8. Greene, C.S. : Managing TMD patients : Initial therapy is the Key. *J Am Dent Assoc.* 123 : 43-45, 1992.
9. Clark, G.T. : A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy : design, theory and overall effectiveness. *J Am Dent Assoc.* 108 : 359-364, 1984.
10. Greene, C.S., Marbach, J.J. : Epidemiologic study of mandibular dysfunction : A critical review. *J Prosthet Dent.* 48 : 184-190, 1982.
11. Seligman, D.A., Pullinger, A.G. : The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders : A review. *J Craniomandib Disord.* 5 : 265-279, 1991.
12. Clark, G.T. : Etiologic theory and the prevention of temporomandibular disorders. *Adv Dent Res.* 5:60-66, 1991.
13. Kampe, T., Carlsson, G.E., Hannerz, H., Haraldsson, T. : Three-year longitudinal study of mandibular dysfunction in young adults with intact and restored dentitions. *Acta Odontol Scand.* 45 : 25-36, 1987.
14. Alanen, P. J., Kirveskari, P.K. : Disorders in TMJ research. *J Craniomandib Disord.* 4 : 223-227, 1990.
15. Posselt, U., Odent, D., Wolff, I B. : Treatment of bruxism by biteguard and bite plates. *J Can Dent Assoc.* 29 : 772-778, 1963.
16. Greene, C.S., askin, D.M. : Splint therapy for the myofascial pain-dysfunction(MPD)

- syndrome : A comparative study. J Am Dent Assoc. 84 : 624-628, 1972.
17. Carraro, J. J., Caffesse, R.G. : Effect of occlusal splint on TMJ symptomatology. J Prosthet Dent. 40 : 563-566, 1976.
 18. Okeson, J.P., Kemper, J.T., Moody P.M. : A study of the use of occlusal splints in the treatment of acute and chronic patients with Craniomandibular Disorders. J Prosthet Dent. 48 : 708-712, 1982.
 19. undh, H., Westesson, P-., Kopp, S., Tillstrom, B. : Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joint with reciprocal clicking : Comparison with a flat occlusal splint and an untreated control group. Oral Surg. 60 : 131-135, 1985.
 20. Zamburlini, L, Austin, D. : ong-term Results of Appliance Therapies in Anterior disk displacement with reduction : A review of the literature. J Craniomandib Pract. 9 : 361-368, 1991.
 21. Kai, S., Kai, H., Tabata, O., Tashiro, H. : The significasnce of posterior open bite after anteriorly repositioning splint therapy for anteriorly displaced disk of the temporomandibular joint. J Craniomandib Pract. 11 : 146-152, 1993.
 22. Fitzig, S., Serfaty, V, Grazit, E. : Photocclusion technique for simultaneous qualitative and quantitative occlusal contact registration. J Prosthet Dent. 53:413-414, 1985.
 23. Maness, W., Benjamin, M., Podoloff, R, Bobick, A, Golden, R.F. : Computerized occlusal analysis : A new technology. Quintessence Internat. 18:287-292, 1987.
 24. Glass, E.G., Glaros, A.G., McGllnn, F.D. : Myofascial pain dysfunction : Treatments used by ADA members. J Craniomandib Pract. 11:25-29, 1993.
 25. Dahlstro m, : Conservative treatment methods in craniomandibular disorder. Swed Dent J. 16:217-230, 1992.
 26. Clark, G., Beemsterboer, P., Solberg, W., Rugh, J. : Nocturnal electromyographic evaluation of myofascial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy. J Am Dent Assoc. 99:607-611, 1979.
 27. Shupe, R., Mohamed, S., Christensen, ., Finger, L, Weinberg, R. : Effects of occlusal guidance on jaw muscle activity. J Prosthet Dent. 51:811-818, 1994.
 28. Graham, G., Rugh, J. : Maxillary splint occlusal guidance patterns and electromyographic activity of the jaw-closing muscles. J Prosthet Dent. 59:73-77, 1988.
 29. Wood, W., Tobias, D. : EMG response to alteration of tooth contacts on occlusal splints during maximal clenching. J Prosthet Dent. 51:394-396, 1984.
 30. Roura, N., Clayton, J.A. : Pantographic records on TMJ dysfunction subjects treated with occlusal splints : a progress report. J Prosthet Dent. 33:442-453, 1975.
 31. Capp, N.J., Clayton, J.A. : A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part II : following use of an occlusal splint for treatment of temporomandibular joint dysfunction. J Prosthet Dent 54:697-705, 1985.
 32. 박철기, 한경수 : 생활변화가 측두하악기능 장애와 치료과정에 끼치는 영향. 대한구강내과 학회지. 17:51-60, 1992.
 33. Kim, Y.K. : Comparative study on maximal and habitual clenching through T-Scan system. J Kor Aca Oral Med. 14:35-42, 1989.
 34. 한경수, 권순오 : 저작습관에 따른 교합접촉의 변화양태에 관한 연구. 대한구강내과 학회지. 15:117-124, 1990.
 35. Helkimo, E., Carlsson, G.E., Carmeli, Y. : Bite force in patients with functional disturbances of the masticatory system. J Oral Rehabil. 2:397-406, 1975.
 36. Suvinen, T., Reade, P. : Prognostic features of value in the management of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome by occlusal splint therapy. J Prosthet Dent. 61:355-361, 1989.

Effect of centric relation splint therapy on the occlusal contact state in craniomandibular disorders

Kim Whan—Cheol, D.D.S., Han Kyung—Soo, D.D.S., Kang Seok—Man, D.D.S.

Dept. of Oral Diagnosis and Oral medicine,
School of Dentistry Won Kwang University

[ABSTRACT]

Many types of occlusal splints are used for treatment of craniomandibular disorders. Most widely used splint among them is flat—type centric relation splint. Insertion of splint into the mouth may cause increasing of vertical dimension, masticatory muscle realignment and rearrangement of maxillo—mandibular relationship, so as a result of splint treatment, occlusal relation may vary whether you like it or not. From this point of view, occlusal state of patient should be frequently monitored to prevent undesired or harmful effect during occlusal splint therapy.

The purpose of this study was to investigate the effect of occlusal splint, especially centric relation splint, on the occlusal contact state after 3 months treatment. 32 patients with craniomandibular disorders who had unilateral symptoms participated in this study. To observe and record occlusal contact state, the author used T—Scan system(Tekscan Co. U.S.A.) at both pretreatment and posttreatment. The recorded data were analyzed with regard to contact number, contact force and contact time, change of anterior tooth contact and coincidence of first contact point with affected side were observed, too. And last, the subjects were divided into 2 groups and compared, according to average value of VAS index, with respect to joint pain, sound and limitation of movement, respectively. The collected data were statistically processed with SPSS and the result as follows :

1. Total occlusal contact number and force were not changed by occlusal splint therapy but total occlusal contact time decreased slightly.
2. There was a tendency of increasing number of subjects with anterior tooth contact after treatment and change of first contact point side were observed in as many as 40.6% of subjects.
3. There were no difference between higher and lower group of VAS index, and between pretreatment and posttreatment in each group, either.