

Dento-Profile Scale을 이용한 무치악 환자의 수직고경 결정에 관한 고찰

단국대학교 치과대학 보철학교실

홍성기·임주환·조인호

I. 서론

총의치 제작의 가장 중요한 목적은 자연치가 존재했을 때와 유사한 안모와 기능을 회복시켜 주는 것이다. 특히 무치악 환자에 있어서 정확한 수직고경을 회복시켜 주지 못할 경우 의치의 탈락과 저작, 발음 및 연하작용의 곤란, 악관절과 귀의 기능장애, 그리고 안모의 부조화등을 초래할 수 있다. 이와같은 문제의 발생을 방지하기 위해서는 정확한 수직고경의 결정이 필수적이다.

현재까지는 무치악 환자의 수직고경 확립이란 임상적 관점에서 볼때 명확한 결론에 도달하기 어려운 실정이다. 여러방법이 수직고경 결정에 이용되고 있지만 불행히도 치과의사에게 명확한 길을 제시해 주는 방법을 찾지 못하고 있는 실정이다.

이에 수직고경의 분류와 결정방법에 대해 개괄적으로 서술하고, 환자에게 큰 불편감을 주지 않고서도 비교적 정확한 수직고경을 결정할 수 있는 Dento-Profile Scale의 사용법을 중점적으로 소개하고자 한다.

II. 수직고경의 분류

상악에 대한 하악의 수직관계는 여러 상태를 생각해 볼 수 있지만, 안정위 수직고경 (Vertical Dimension of Rest Position) 과 교합위 수직고경 (Vertical Dimension of Occlusion)

으로 특별히 분류해 볼 수 있다.

(1) 안정위 수직고경

안정위 수직고경은 하악에 부착되어 있는 근조직에 의해 결정되는 것으로, 개구근과 폐구근이 하악의 위치를 유지하기 위한 최소한의 긴장상태에 있을때 이루어진다. 안정위는 중력과 자세의 영향을 받기 때문에 안정위 수직고경을 측정할 때에는 환자를 똑바로 앉히고, 머리를 받치지 않은 상태에서 기록해야 한다. 이와같은 안정위 수직고경은 상당한 기간동안 변화하지 않고 유지되기 때문에 교합위 수직고경을 결정하는데 다음과 같은 공식을 사용할 수 있다.

$$\text{안정위 수직고경} = \text{교합위 수직고경} + \text{Free-way space}$$

(2) 교합위 수직고경

하악의 근조직과 치아 또는 교합체에 의해 형성된 Occlusal Stop에 의해 결정되는 수직관계를 말한다.

자연치는 맹출하여 시간이 흐름에 따라 마모, 치아우식등에 의한 임상치관 길이의 감소나 발치등에 의하여 감소된 교합위 수직고경을 가지고 있는 경우가 있다. 총의치 제작시 발치전 기록을 이용하여 수직고경을 결정하는 경우 감소된 수직고경을 고려해야만 한다.

III. 수직고경 결정방법

수직고경을 결정하는 방법은 크게 기계적 방법 (Mechanical Method) 과 생리적 방법 (Phys-

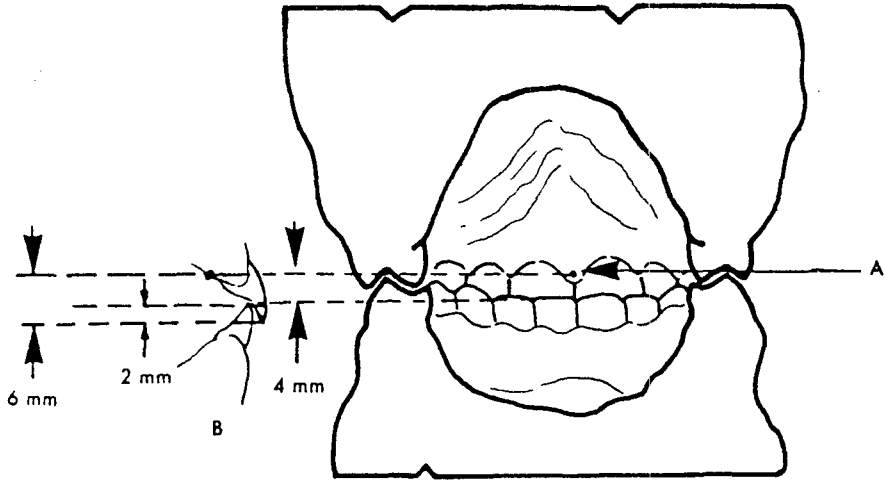


그림 1. 절치유두와 상하악 중절치와의 관계

ologic Method)으로 대별할 수 있다.

(1) 기계적 방법

1. 치조제의 관계

1) 하악 중절치에서 절치유두까지의 거리

(그림 1)

절치유두는 잔존 치조제의 흡수와 별 상관없이 변화가 적고, 안정된 지표로써 수직고경을 결정하는데 이용할 수 있다. 하악 중절치 절단면으로부터 절치유두까지의 거리는 약 4 mm이며, 상악 중절치의 절단면은 절치유두에서 평균 6 mm 하방에 존재한다. 따라서 대합 중절치와의 수직피개는 약 2 mm가 된다.

2) 치조제의 평행관계

상하악 치조제의 평행관계를 수직고경 결정에 이용할 수 있으며, Sear는 구치부에서는 약 5° 정도 더 벌어진다고 주장하였다.

2. 과거의치에 대한 계측

의치를 장착하고 있는 환자에서는 Boley Gauge를 사용하여 상하악 의치 변연간의 거리를 계측하고, 환자의 안면을 관찰하여 필요한 수직고경의 증감을 고려한다.

3. 발치전 기록

1) 측면 방사선 사진

안면의 측면 방사선 사진을 이용할 수 있지만,

안정위 수직고경을 결정하는데는 문제가 있으며, 상의 확대에 의한 부정확성이 존재한다.

2) 교합상태의 모형

교합기에 부착된 진단모형을 사용하여 수직고경 결정에 이용 할 수 있다.

3) 안면계측

여러가지 기구를 사용하여 안면고경을 계측함으로써 최종적인 수직고경 결정의 지표로 사용할 수 있다. Dento-Profile Scale을 이용한 방법도 여기에 포함된다.

(2) 생리적 방법

1. 생리적 안정위를 이용한 방법

환자의 몸을 똑바로 앉히고, 머리를 받치지 않은 상태에서 교합체를 환자의 구강내에 삽입한후 환자를 안정위로 유도하여 안정위 수직고경을 결정하는데, freeway space (소구치에서 2~4 mm)를 감안하여 교합위 수직고경을 확립할 수 있으므로 무치악 환자의 수직고경 결정에 많이 이용되는 방법중의 하나이다.

2. 발음과 심미성을 이용한 방법

치찰음을 발음할 때 상하악 전치들이 최대한로 근접하는 현상을 이용하거나, 입술피부의 긴장도를 얼굴의 다른 부위와 비교하여 교합위 수직고경을 결정하는 지표로 사용할 수 있다.

3. 연하역치 (Swallowing Threshold) 를 이용한 방법

연하작용이 시작되는 단계에서 치아들이 가볍게 접촉되는 현상을 이용하여 교합위 수직고경을 결정한다.

4. 촉감 (Tactile Sense) 을 이용한 방법

구내 추적장치 (Intraoral Tracer) 를 환자의 구강내에 삽입하고, 환자의 촉감을 이용하여 교합위 수직고경을 결정한다.

IV. Dento-Profile Scale을 이용한 수직고경 결정법

Dento-Profile Scale 은 이상적인 수직고경을 결정하는데 있어서 환자에게 큰 불편을 주지 않고, 간단하게 사용할 수 있는 정밀 측정기구이다.

모든 안면고정들은 치아의 발거에 의해 상실되므로 발치전 계측시 하악골의 모든 위치를 기록해 두어야 하며, 계측치에 변경이 필요하면 이 시기에 계산해서 기록해 두어야 한다. 만일 발치전 계측기록이 없는 무치악 환자에서는 Scale 을 가지고 계산한 수직고경에 맞추어 주며, 과거의 의치를 재 제작하는 경우에도 실제거리를 기록하고, 정상적인 거리를 고려하여 변형해 주어야 한다.

모든 의치 환자들은 주기적으로 안면고정의 변화와 흡수를 검사하고 기록해 두어야 하며, 이러한 기록들은 과거의 외모에 대한 대부분의 의문점들을 해결해 줄 수 있다. 이상적인 수직고경은 freeway space 를 침해하지 않는 범위에서 심미적으로 가장 만족스러운 상태로 결정해 주어야 하며, 만일 심미적인 문제가 의치의 기능이나 freeway space 의 유지와 상충될 경우에는 치과 의사의 판단과 환자의 요구를 고려한 절충이 필요하다.

(1) Dento-Profile Scale 의 각부명칭 (Precision model) (그림 2)

1. Nose seat
2. Top of Slide Block(Obtain upper Vertical reading here)

rtical reading here)

3. Horizontal Reading Point
4. Point of Horizontal Gauge
5. Chin Seat
6. Stem
7. Vertical Scale
8. Horizontal Scale
9. Tension Screw
10. Top of Slide Block(Obtain lower Vertical reading here)
11. Horizontal Gauge

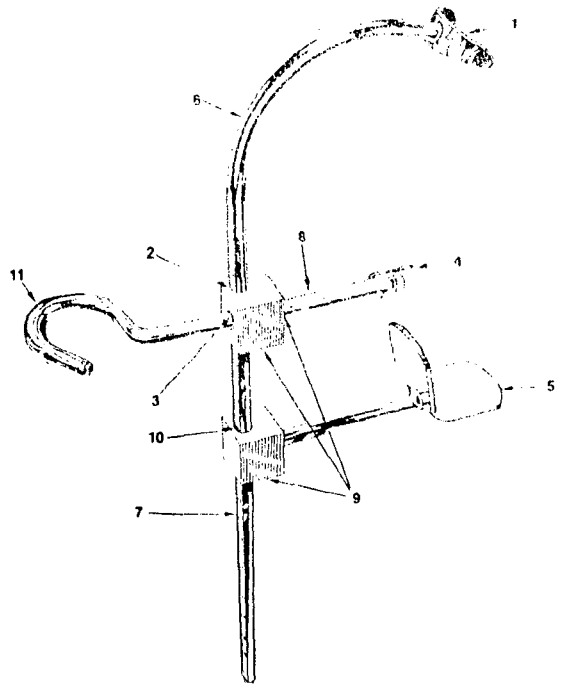


그림 2. Dento-Profile Scale 의 구조

(2) 계측방법

- A. 환자는 반드시 똑바로 앉힌다.
- B. Nose Seat (1) 을 눈과 평행하게 환자의 nose bridge 에 견고히 위치시킨다.
- C. Chin Seat(5) 를 턱의 아래까지 올린다.
- D. Horizontal Gauge(11) 을 이동시켜 환자의 코밑에 위치시키고, Slide Block(2) 의 최상부 Vertical Scale(7) 을 읽어 기록한다.
- E. Horizontal Gauge(11) 를 아래로 내려

Scale이 환자의 상순 직하부에 오도록 한다. Slide Block(2)의 최상단의 Vertical Scale(7)을 읽어 기록한다.

F. 두 기록된 숫자를 더하고, Chin Seat(5)를 맞추고 전체를 계산해서 읽는다.

<Formula> : Nose(reading in D) + Lip (reading in E) = Chin(reading in F)

위의 계측을 시행할때 주의해야할 사항들은 아래와 같다. 왼손의 두 손가락은 항상 Nose Seat가 nose bridge의 가장깊은 부위에 위치하도록 유지해야 한다. Chin Seat와 Horizontal Gauge는 반드시 오른손으로 조작해야 한다. 안면의 전체길이를 계측시에는 한손가락으로 Chin Seat에 압력을 가한 상태로 실시하며, 수평적인 계측을 위해서는 Chin Seat를 턱 아래로 약간 느슨하게 위치시킨 상태에서 계측한다.

(3) 계측기록

모든 계측치들은 그림 3의 기록부에 기록해야

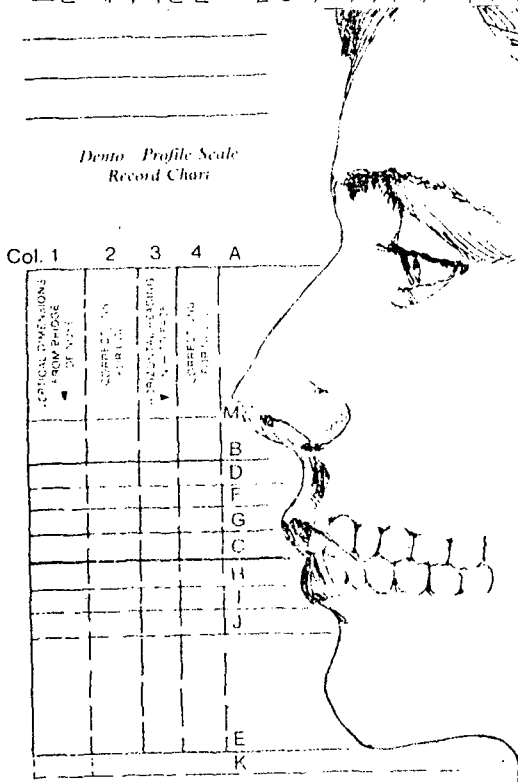


그림 3. Record Chart

하며, 이때의 기록은 Record Chart Index에 준해서 기록한다.

1. Record Chart Index for Full Pre-extraction

환자는 반드시 똑바로 위치되어 있어야 한다.

(그림 4)

A. 수직계측치들은 모두 nose bridge를 기준으로 측정한다.

B. Point of Gauge(5)을 입술과 각을 이루는 코의 하부에 위치시키고 측정하여 Column 1에 기록한다. (그림 5)

C. 최대교합에서 입술들이 만나는 선을 따라서 계측하고 Column 1에 기록한다. (그림 6).

D. 최대교합에서 Scale을 안면에 견고히 위치시키고 상악전치의 절단면까지의 거리를 계측하여 Column 1과 3에 기록한다. (그림 7)

E. 안면의 전체 길이는 Chin Seat를 가지고 턱에 압력을 가한 상태로 측정한다. 이것을 Column 1에 기록하고, 안면의 조화를 위해 새로운 교경을 설정할 필요가 있으면 이것을 Column 2에 기록한다.

F. 측면외형을 기록하기 위하여 상순의 중심에 Scale을 위치시켜 계측하고, Column 1과 3에 기록한다.



그림 4. Dento-Profile Scale을 사용한 계측시의 환자의 자세

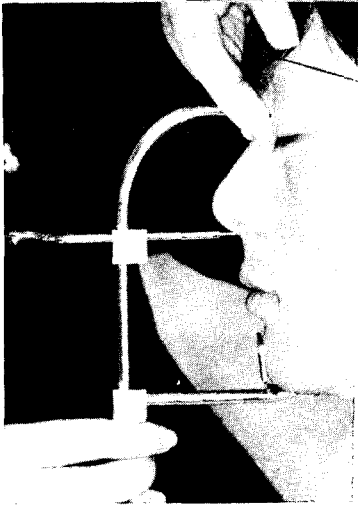


그림 5. Dento-Profile Scale을 이용한 코 하부에서의 안면고정 계측

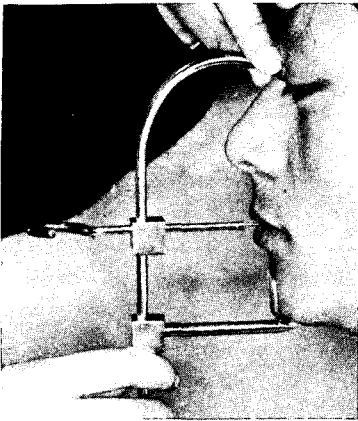


그림 6. Dento-Profile Scale을 사용한 입술선에서의 안면고정 계측

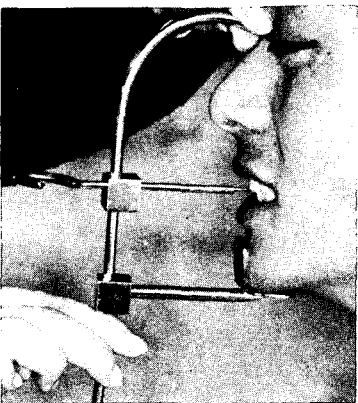


그림 7. Dento-Profile Scale을 사용한 상악 중절치 절단면에서의 안면고정 계측

G. Vermillion border에서 상하순을 계측하여 Column 1과 3에 기록한다.

H. 하악을 전돌시켜 절단교합 상태에서 안면 거리를 측정한다. 이 계측치에서 E의 측정값을 뺀것이 수직피개가 된다. 이것을 Column 1에 기록한다.

I. Point of Gauge를 상악 절치의 순면에 위치시켜 계측한다. 이 값의 차이가 수평피개이다. 이것을 Column 3에 기록한다.

J. 안정위에서 전체 안면길이를 측정하여 Column 1에 기록한다.

K. 중심교합 상태에서 Point of Gauge를 사용하여 코끝의 거리를 측정하여 Column 1과 3에 기록한다. 이것은 중심교합을 검사하는데 유용한 지표가 된다.

위의 모든 기록이 필요하며, 특히 B, C, D, E 항목의 계측들은 필수적이다. 모든 실제 계측치들은 Column 1과 3에 기록하고, 어떤 변화나 수정은 Column 2와 4에 기록한다. 계측시 특히 주의할 사항은 E항목의 수직고정 계측값으로, 어떤 변화가 있을 경우 Column 3의 모든 계측치를 변화시킬 수 있다.

Sorenson의 주장에 의하면, 평생을 통하여 코의 길이가 변하지 않는다 하여 코의 길이를 안면고정 결정에 이용하였는데 안면의 전체 길이는 입술까지의 거리에 코하부까지의 거리를 더한것이 된다고 주장하였다.

(4) 계측기록의 이용

상악 교합제를 준비하고, 상악 중절치까지의 기록에 일치하도록 조절한다. 이렇게 교합평면을 설정하고, 하악 교합제를 E항목의 기록에 맞는 안면의 전체 길이에 맞추어 올린다.

이러한 모든 계측들은 의치를 시적시에 반드시 재검사하여 최종적인 수직고정을 결정해야 한다.

REFERENCES

1. Boyanov, B.: Determining vertical-dimension

- of occlusion and centric relation. *J. Prosthet. Dent.*, 24: 18-24, 1970.
2. Douglas, J.R., Maritato, F.R.: A roentgenographic method to determine the vertical dimension of occlusion for complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 17: 450-455, 1967.
 3. Hakim-Abdel, A.M.: The swallowing position as a centric relation record. *J. Prosthet. Dent.*, 47: 12-15, 1982.
 4. Heartwell, C.M., Rahn, A.D.: Syllabus of complete dentures. 3rd ed., Lea & Febiger Co., 1980.
 5. Hickey, J.C., Williams, B.H., Woelfel, J.B.: Stability of mandibular rest position. *J. Prosthet. Dent.*, 11: 566-572, 1961.
 6. Hickey, J.C., Zarb, G.A., Bolender, C.L.: Boucher's Prosthodontic treatment for edentulous patients. 9th ed., The C.V. Mosby Co., 1985.
 7. Ismail, Y.H., George, W.A.: The consistency of the swallowing technique in determining occlusal vertical relation in edentulous patients. *J. Prosthet. Dent.*, 19: 230-236, 1968.
 8. Johnson, D.L., Stratton, R.J.: Fundamentals of removable prosthodontics. Quintessence Publishing Co., 1980.
 9. Lytle, R.B.: Vertical relation of occlusion by the patient's neuromuscular perception. *J. Prosthet. Dent.*, 14: 12-21, 1964.
 10. Neill, D.J., Narrn, R.I.: Complete denture prosthetics. 2nd ed., Wright P.S.G., 1983.
 11. Ortman, H.R.: Relationship of the incisive papilla to the maxillary central incisor. *J. Prosthet. Dent.*, 42: 492-496, 1979.
 12. Pound, E.: Controlling anomalies of vertical dimension and speech. *J. Prosthet. Dent.*, 36: 124-135, 1976.
 13. Pound, E.: Let /s/ be your guide. *J. Prosthet. Dent.*, 16: 482-489, 1977.
 14. Rugh, J.D., Drago, C.J.: Vertical dimension: a study of clinical rest position and jaw muscle activity. *J. Prosthet. Dent.*, 45: 670-675, 1981.
 15. Smith, D.E.: The reliability of pre-extraction records for complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 25: 592-608, 1971.
 16. Sorenson, J.: Facial harmony and muscular function through a new technique in facial measurements. Dentoprofile Scale Co., 1947.
 17. Toolson, L.B., Smith, D.E.: Clinical measurement and evaluation of vertical dimension. *J. Prosthet. Dent.*, 47: 236-241, 1982.
 18. Watt and Mac Gregor: Designing complete denture. W.B. Saunders Co., 1976.
 19. Winkler, S.: Essentials of complete denture prosthodontics. W.B. Saunders Co., 1979.
 20. 장광훈 · 유광희 : 안면고경에 관한 생체계측학적 비교연구, *대치회지* Vol.24, No.5. 1986.