

III. Intracoronal Precision Attachment를 이용한 Removable Partial Denture 치료

한국치과보철연구회

고 석 훈

I. 서 론

국소의치를 이용한 성공적인 보철치료를 위하여서는 정확한 진단과 합리적인 치료계획이 절대적으로 필요하다. 이와같은 진단과 치료계획을 수립하기 위해서는 history, clinical examination, X-ray, 진단 모형의 survey 및 교합기상에서의 diagnostic work-up 등을 갖추어야 한다. 이러한 연제에 대하여서는 앞서의 글에서 상세하게 다루어졌으므로 여기서는 생략하기로 한다. 본 연제를 통하여서는 Intracoronal Precision Attachment Removable Partial Denture(이하 PARPD)를 이용한 가철성보철치료의 임상적인 술식에 관하여 주로 다루고자 한다. PARPD 치료순서는 일반적으로 다음과 같다.

1. Stable impression.
2. Stable metal base fabrication
3. Fixed restorative Procedures
4. Strut construction.
5. Relate the metal base to the strut.
6. Adding denture teeth
7. Delivery and maintenance of PARPD

II. 본 론

1. Stable impression(그림 1).

PARPD의 정확한 base를 제작하기 위해서는 첫째로는 환자의 edentulous ridge가 건강상태이어야 하며 둘째로는 정확한 인상을 채득하여야 한다. 만약 환자가 국소의치를 그동안 끼고있었다면 인상채득 전에 tissue conditioning을 반드시 해주어야 한다.

A. Tissue Conditioning

(1) 환자가 끼고있던 국소의치를 48~72시간동안 끼지 않는다. 식사시간에만 끼고서 부드러운 음식을 섭취하도록 주의시킨다^{1,2)}.

(2) 위의 방법으로서 연조직의 건강상태가 이루어 지지 않는 경우에는 Soft relining 재료를 denture base 밑에 깔아주고서 교합조절을 해준다. 보통 3~4일마다 relining 및 교합조절을 다시 해주어야 한다.

(3) hyperplastic tissue는 외과적 처치를 해준다. 이 방법은 환자가 맞지않는 의치를 오랫동안 사용하여 연조직에 hypertrophy가 생긴 경우에 하는 방법이다.

B. Impression Technique

Stable impression을 이루기 위해서는 연조직이 Semi-dried상태에 있는 것이 가장 좋다. 때문에 환자의 침이 너무 많은 경우에는 Atropine sulfate(0.4 mg)와 같은 antisialagogue약제를 사용하는 것이 좋은데, 이때 환자가 부작용증이 있는지를 알아 보아야 한다. 성공적인 인상채득시 가장 중요한 것은 인상재의 선택과 인상채득방법이다. 인상재의 성격상

가장 중요한 것은 moisture-compatibility인데 이를 위해 가장 좋은 재료는 ZOE성분이 들어있는 인상재료로서 예를들면 Ackerman's impression cement이나 COE-Flo 등이다.

Polysulfide rubber base, Polyether, silicone 인상재료는 elastic한 성격때문에 PARPD metal base를 위한 인상재료로서는 적합하지 못하다. Stable metal base를 위한 인상채득방법으로서는 mucostatic impression을 추천하고 싶다. Mucostatic impression은 연조직이 rest상태일때 압력을 주지않고서 인상을 채득하는 방법으로서 조직의 변형을 가장 적게 초래할뿐만 아니라 base stability 및 retention에 가장 좋은 결과를 가져다 준다.

2. Stable metal base fabrication(그림 2).

Stable base를 환자가 사용하는 경우에는 base 하부에 있는 edentulous ridge 부위의 건강을 유지해 줄 수가 있다.^{3,4,5)}

Stable base는 앞서 설명한 Stable impression의 완전한 복제이어야 한다. 그리고 완성된 base가 말뚝그대로의 "Stable"한 성격을 가지려면 acrylic resin이 아닌 metal로 제작되어야만 한다. 왜냐하면 stable base는 다음과 같은 3가지의 stability를 가져야하기 때문이다.

A. Stability to movement on the ridge tissues.

만약 base가 안정되어 있다면 base의 rest position과 functional position간에는 임상적으로 큰 차이가 없다. Stable base를 검사하는 방법은 2가지인데 첫째는 metal base를 제작한 master cast상에 올려놓고서 base의 한쪽에 finger pressure를 가할때 반대편이 들리지 않아야 한다.

둘째는 환자의 구강내에서 비교적 강한 finger pressure를 사용하여 metal base의 한편을 누를때에 반대쪽이 움직이지 않을 뿐만 아니라 환자에게 통증이나 불편감이 전혀 없어야 한다.

B. Stability against deformation

저작압에 대하여 base가 변형을 일으키지 않기 위하여서는 rigidity가 있어야만 한다. 같은 size의 acrylic resin base에 비하여 metal base는 8배이상의

rigidity를 지니고 있으므로 PARPD 제작시에는 가능한 metal base가 추천되어진다⁶⁾.

C. Stability over time

Acrylic resin base는 시간이 경과하면서 변형(shrink, warp, wear)^{7,8)}이 일어나는데 임상적으로는 보통 2~3년이 지나면 조직과 더이상 정확하게 맞지 않게 된다^{4,7)}. 따라서 조직의 형태가 변할수도 있으며 경우에 따라서는 자주 relining을 해주기도 한다. Metal base는 표면이 더 Smooth하여 Plaque나 bacteria의 부착이 훨씬 적을뿐만 아니라 청결해주시도 훨씬 쉽다. 임상적으로는 Stable metal base를 제작한 경우 보통 10~15년이 base수명이며 더 오래 사용하는 metal base도 적지않다.

Metal base의 재료로서는 chrome-cobalt alloy가 가장 많이 쓰이며 가끔 gold base를 사용하기도 한다. 만약에 metal base와 precision attachment의 male part를 연결하기 위하여 soldering방법을 쓰는 경우 가끔 변형이 올수가 있는데, 필자의 경우에는 이러한 soldering을 사용하지 않고 strut를 제작하여 환자의 구강내에서 metal base와 precision attachment를 연결하기 때문에 훨씬 정확할뿐만 아니라 변형시킬 위험성도 전혀 없다.

3. Fixed restorative procedures(그림 3, 4)

이 과정은 metal base 제작과정과 독립적으로 치료를 해주어도 된다. 임상적으로는 PARPD를 치료하는 arch에 잔존치아수가 적은 경우에는 metal base를 먼저 제작하는데, 그 이유는 고정성보철물을 교합기상에 제작하기 위해 상하악관계를 측정할때 metal base가 사용되면 더 안정된 위치를 만들 수 있기 때문이다. 반대로 고정성 보철치료를 해야할 잔존치아가 많은 경우에는 metal base를 늦게 제작하는 것이 임상적으로 더 유리하다.

교합기위에 고정성 보철물을 제작하기 위한 working cast를 올리고 나서 wax-up한 후 PARPD를 위한 지대치에 precision attachment의 female form을 서로 평행하도록 위치 해주어야 한다(그림 3). 그리고 나서 wax pattern을 주조시킨 후에 환자의 구강내에서 시적해 보아야 한다(그림 4).

4. Strut construction(그림 5, 6)

PARPD 치료에 있어서 가장 중요한 내용중의 하나는 metal base와 지대치 사이에 안정되고 passive한 관계를 유지하여 지대치에 과중한 부담을 주지않고 PARPD를 사용하는 것이다. 이와같은 metal base와 지대치간의 관계를 유지하기 위해서 특별히 고안해낸 것이 strut이다. 즉 strut의 역할은 metal base-precision attachment-abutment teeth간에 이상적인 역할을 유지시켜 주는 것이다. 그림 5는 PFM crown and bridge를 제작한 master cast상에 metal base를 위치하고 30gauge wax를 얹은 것이다. 그 위에 tin-foil을 덮고서 precision attachment의 male part에 duralay resin을 사용하여 strut를 제작한다(그림 6). Strut는 gold alloy로서 주조하는데, 이때 필요한 경우에는 attachment의 male part에 bevel을 형성하여 strut와의 사이에 mechanical retention을 부여할 수 있다. 또한 male part와 strut사이에 Soldering gold를 사용하여 결합시키는 것도 좋은 방법이다. Strut는 거북이다리 형태가 일반적이며 지대치금관의 설측에 형성한 guiding surface에 lingual arm을 만들어서 Strut와 연결시키는 것이 장기적인 측면에서 안전한 방법이다.

5. Relate the metal base to the strut (그림 7, 8)

Gold Strut와 metal base를 기공실에서 working cast상에서 Soldering하여 간접적으로 연결할 수도 있으나 역시 가장 정확한 방법은 환자의 구강내에서 직접적으로 연결하여 관계를 만들어주는 것이다. 그림 7은 지대치 crown에 위치한 precision attachment 및 Strut에다가 metal base와의 연결을 Soft tissue colored autopolymerizing acrylic resin을 사용하여 환자의 구강내에서 직접 만드는 것이다 이와같이 함으로써 Stable metal base-gold Strut-precision attachment-abutment crown의 관계가 안정되고 정확하게 이루어지기 때문에 PARPD의 기능이 매우 탁월하게 된다. 또한 이방법은 Soldering을 전혀 하지 않으므로 metal base의 변형도 방지할수가 있다. 그림 8은 metal base위에는 TMJ acrylic resin 및 duralay resin을 사용하여 denture teeth를 올리기 위

한 상하악관계를 채득한 것이다.

6. Adding denture teeth(그림 9, 10)

PARPD가 환자의 구강내에서 정확하고 편안한 교합을 이루기 위해서는 반드시 반조절성 또는 전조절성 교합기위에서 합리적인 교합개념을 사용하여 denture teeth를 위치시켜야한다. PARPD의 대합부위가 자연치아나 국소의치로 이루어졌을 경우에는 mutually protected occlusion이나 Group function occlusion개념을 사용하여서 edentulous ridge부위에 불필요한 수평적인 힘이 가해지지 않도록 해준다. 만약 PARPD의 대합이 총의치로 이루어져 있는 경우에는 balanced occlusion개념을 적용시켜서 의치의 탈락을 방지하여 의치안정을 유지시켜준다.

7. Delivery and maintance(그림 11, 12)

올바른 교합개념을 적용하여 교합기위에서 의치를 배열하고나서 통상적인 방법에 의한 processing을 해준다. processing후에 교합기상에 다시 Remount하여 교합조절을 하여 processing error를 제거해준다. polishing된 PARPD와 고정성보철물을 환자의 구강내에서 직접 시적하여 본다. 지금까지의 모든 임상 및 기공과정이 앞서 설명되어진바대로 이루어졌다면 환자구강내에서 필요한 교합조절은 극히 적은 양이 된다. 반드시 metal base stability를 먼저 재확인한후에 Stable occlusion을 형성하여주는데 occlusion을 확인할때는 0.0005inch두께의 Shimstock을 사용하여야 한다.

만약에 많은 양의 교합조절을 해야할 필요성이 있을 때에는 환자의 구강내에서 하는것보다 patient-remount과정을 거쳐서 교합기위에 다시 올려놓고 교합을 조절해 주어야한다. Stable base와 stable occlusion을 확인하고나서 환자에게 PARPD삽입 및 절거에 대한 연습 및 의치관리법에 관한 설명을 통하여 환자로 하여금 PARPD사용 및 관리를 충분히 할 수있도록 해준다. 특별히 강조할바는 PARPD를 끼지않은채 식사할 경우에는 음식물이 precision attachment의 female part내에 들어가게 되므로 반드시 PARPD가 구강내에 있을때만 식사해야 하는점이다. Maintenance를 위한 약속은 일반적으로 1년에 2

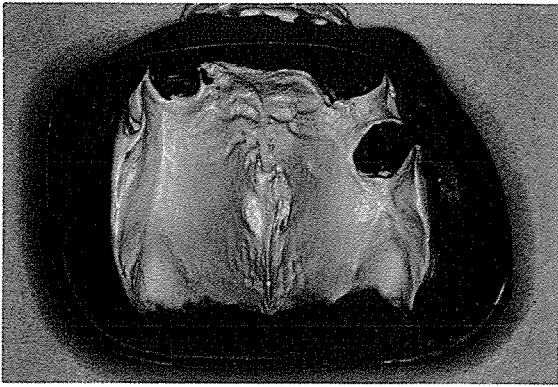


그림 1. Stable impression : COE-Flo인상재를 사용하여 Mucostatic technique을 이용하여 인상채득한 후 boxing하였다. 구개면의 섬세한 부분까지 재현된다.

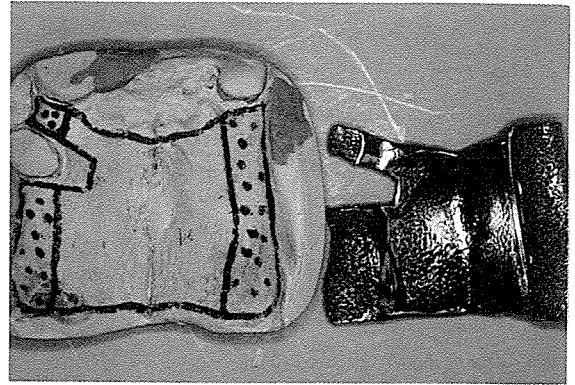


그림 2. Stable metal base : Stable metal base는 stable impression의 완전한 복제이어야 한다. 재료로서는 chrome-cobalt alloy가 가장 선택적으로 사용되고 있다.

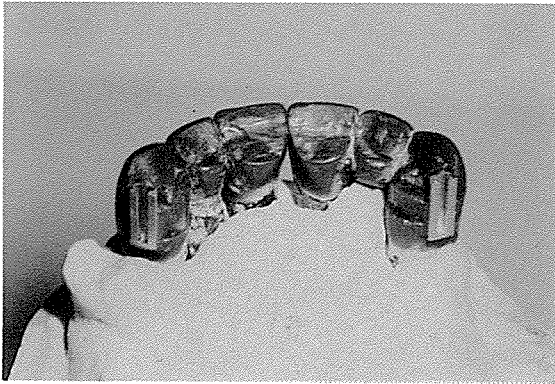


그림 3. PFM restoration을 제작하기위한 Full-contour wax-up을 해준후 precision attachment의 female을 partial denture surveyor를 사용하여 평행하게 위치시킨다.

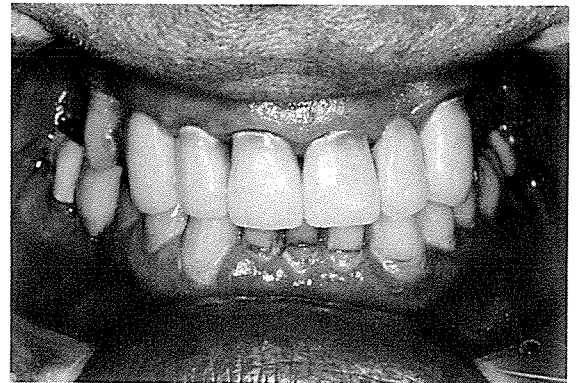


그림 4. 그림 3에서 완성된 PFM보철물을 구강내에 장착한후에 staining하여 심미성을 확인한다. precision attachment가 보이지 않으므로 더욱 심미적이다.

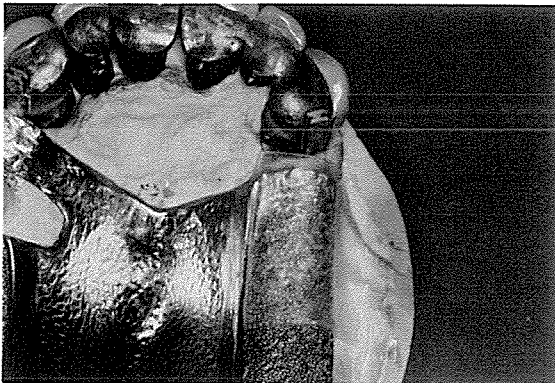


그림 5. Master model위에 metal base를 올려 놓고서 30 gauge relief wax를 위치시킨다. wax위치는 양쪽의 precision attachment 바로 후방이어야 한다.

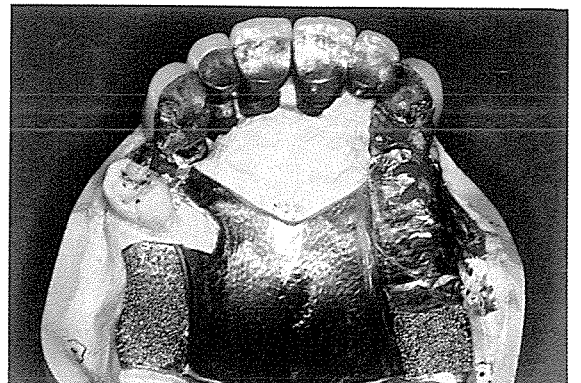


그림 6. relief wax위에 tin-foil을 놓고서 PA의 male part에 duralay resin을 사용하여 strut를 제작하여 gold alloy로서 주조한다.

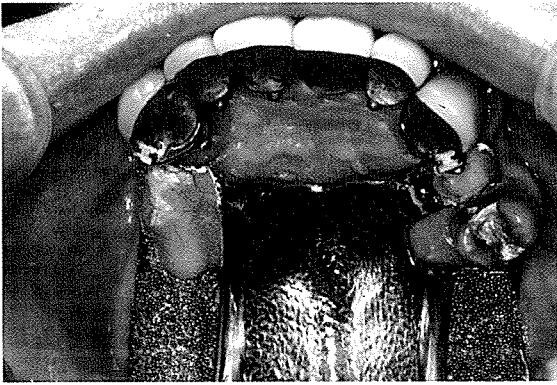


그림 7. Metal base와 gold strut의 연결: soft tissue colored autopolymerizing acrylic resin을 사용하여 환자 구강내에서 metal base-strut-precision attachment-abutment crown관계를 만든다.

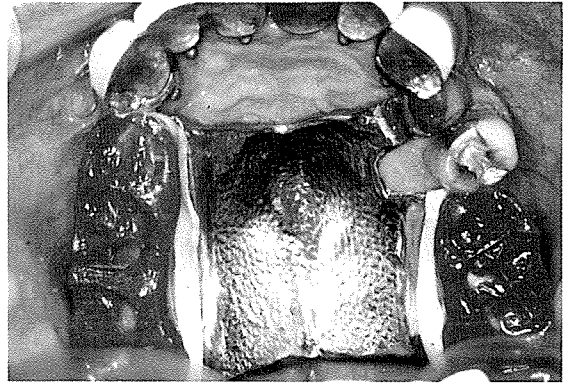


그림 8. Metal base상에 TMJ acrylic resin 및 duralay resin을 사용하여 상하악관계를 수립한다. 환자의 상하악관계에 따라 CR이나 CO중에서 더 안정된 위치를 선택한다.

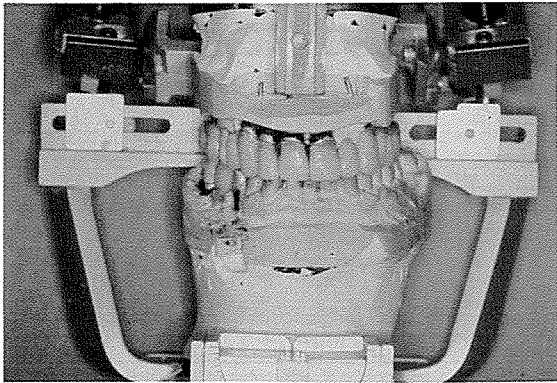


그림 9. Face-bow 및 Centric registration을 이용하여 전조절정 교합기인 Denar D5A에 모델을 올려놓고 결정된 교합개념에 따라서 치아를 배열해준다.

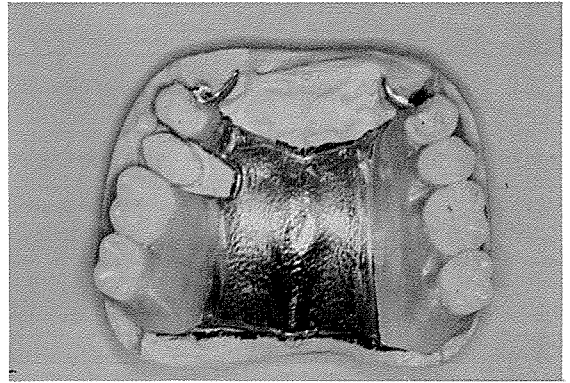


그림 10. processing하기위한 PARPD: 이때의 master model은 그림 2에서 완성된 것으로서 metal base를 직접 제작한 모델이다.

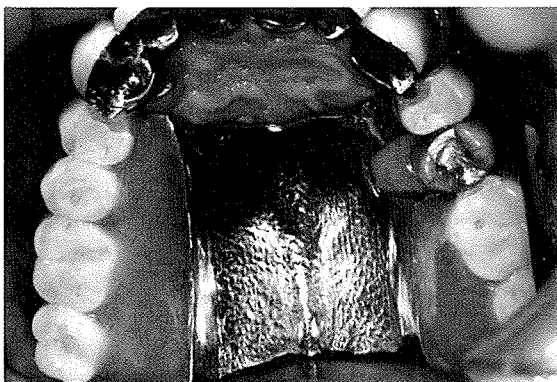


그림 11. 완성된 PARPD: 교합지로 표시된 중심교합이 양측성으로 안정한 것을 알 수 있다. 장기간의 PARPD안정을 위하여 지대치 크라운에 lingual arm을 볼 수 있다.

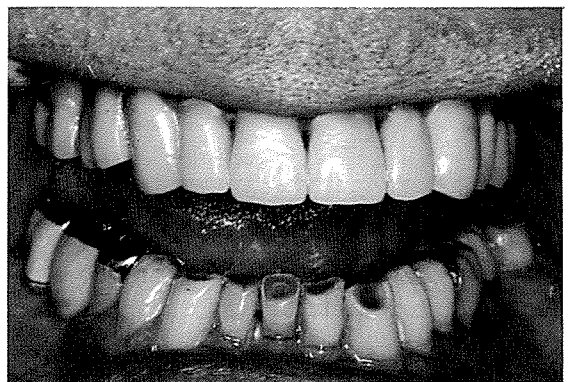


그림 12. 심미적인 PARPD: 환자의 상순을 올려도 금속이 전혀 보이지않으므로 심미적이다. 이와같이 PARPD는 심미·기능적으로 매우 우수한 가철성보철물이다.

번이며 경우에 따라서는 3~4번 recall하기도 한다. Recall약속시에 특별히 정밀검사해야할 사항은 다음과 같다.

- (1) 지대치의 건강도
- (2) 환자의 구강청결상태
- (3) metal base stability
- (4) Stable occlusion

III. 결 론

Intracoronaral precision attachment를 사용하여 국소 의치를 제작하는 과정 및 임상치료에 관하여 순서대로 정리해 보았다.

PARPD보철치료시에 가장 강조되어야할 내용은 다음과 같은 3가지 사항이다.

- (1) Stable Impression
- (2) Stable Metal-base
- (3) Stable Occlusion

stable impression은 치과의사의 능력에 의해서 좌우되는 사항이며 본문에서는 이를위한 인상재료선택과 인상채득법에 관하여 설명하였다. Stable base는 Stable impression에 의해서만 얻을 수 있는데 본문 중에서는 특별히 Metal base의 장점에 관하여 강조하였다. Stable metal base제작을 위하여서는 우수한 치과기공사의 능력과 협조가 절대적으로 필요하다. Stable occlusion은 정확한 교합개념의 이해 및 전조 절성 또는 반조절성 교합기사용이 뒷받침 되어야한다. stable occlusion을 가진 PARPD를 제작하기 위해서는 치과의사와 치과기공사의 공동노력이 함께 필요한것은 두말할 나위가 없다.

IV. References

1. Arstad, T. : The resiliency of the edentulous alveolar ridges. *Odont. Tid.*, 67 : 508, 1959.
2. Lytle, R.B. : Soft tissue displacement beneath removable partial and complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 12 : 34, 1962.
3. Nedelman, C., Gamar, S., and Bernick, S. : The alveolar ridge mucosa in denture wearers and non-denture wearers. *J. Prosthet. Dent.*, 23 : 365, 1970.
4. Razeq, M.K.A., and Shaaban, N.A. : Histological and histopathologic studies of alveolar mucosa under complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 39 : 29, 1978.
5. Turck, D. : a histologic comparison of the edentulous denture and non-denture bearing tissue. *J. Prosthet Dent.*, 15 : 419, 1965.
6. Regli, C. P., and Gaskill, H.L. : Denture base deformation during function. *J. Prosthet. Dent.*, 4 : 548, 1954.
7. Woelfel, J. B., Paffenbarger, G. C., and Sweeney, W.T. : Changes in dentures during storage in water and in service. *J.A.D.A.*, 62 : 643, 1961.
8. Skinner, E.W., and Jones, P. M. : Dimensional stability of self-curing dentures base acrylic resin. *J.A.D.A.*, 51 : 426, 1955.