

IV. Precision Attachment를 이용한 Overdenture

고려병원 치과과장

손 한 기

최근 치과임상에서는 구강내에 몇개의 치아만 남아 있어도 가능하면 남아있는 치아를 보존하려고 한다. 나이가 들어 가면서 치아우식이나 치주질환으로 자연치를 상실하게 되고 처음에는 고정성 보철물이 들어가고 점점 가철성 보철물로 바뀌면서 계속적으로 잔존치를 잃어버리고 따라 의치가 커져서 결국은 무치악 상태에 까지 이르러 총의치를 장착하게 된다. 이때 잘 제작된 의치라 할지라도 지대치에 오는 외압(stress)을 모두 없앨 수가 없고 따라서 지대치에오는 과중한 외압으로 인해서 치주조직이 파괴되고 그 기능이 상실되어 결국은 지대치를 뽑게 된다.

이때 필요에 따라 몇개 밖에 남지 않는 치아라도 또 그 상태로서는 지대치로 사용이 불가능하지만 치관을 제거하고 치근만 남김으로 지대치로 사용이 가능하고 그 위에 총의치를 제작하면 여러가지 좋은 효과를 얻을 수 있다. 이러한 의치를 overdenture라고 한다.

즉 시간적으로 살펴보면 부분의치에서 총의치 사이에 해당되는 기간이고 총의치로 이행되는 시간을 최대한으로 연장시켜서 overdenture의 장점을 오랫동안 유지시키는 것이 이 치료의 목적이다.

역사적으로 볼때 이 overdenture의 치료개념은 새로운 것이 아니다. 19세기 말부터 이러한 치료 방법이 보고 되어 왔다. 1861년 Barker의 보고에 의하면 잔존치아를 남겨놓고 총의치를 하여도 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였으며 그 이후로 수많은 보고가

있었다. 특히 이때에 아타치먼트(attachment)를 이용하면 더 좋은 유지와 안정을 얻을 수 있다고 보고했다. 1945년 Block은 선천성 영구치 결핍증 환자에서 잔존 유치를 남겨 놓고 overdenture를 설계·시술해 줌으로 27년간 성공적으로 유지시킨 예를 보고한 적도 있다. 1952년 Rehn, 1958년 Miller, 1969년 Lord와 Teel에 의해서도 성공적인 overdenture의 보고가 있었다. 이와같이 이 술식은 역사적으로 오래 전부터 사용되어 왔으나 최근에는 기계공학과 재료공학의 발전으로 아타치먼트가 개발되고 이 장치들을 이용한 overdenture의 편의성이 보고 되면서 치과임상에 더욱 유용하게 되었다. 그러면 왜 한·두개의 치근이라도 보존하려고 하는가?

Overdenture의 목적

1. 신경·근육계의 감각의 보존

잔존치근을 보존하므로 치근막에 분포된 proprioceptor가 남아 있게 되고 여기서 운동 위치에 대한 감각을 느낄 수 있으므로 저작능력이나 맛의 분별능력이 총의치와 비교해서 우월하고 환자 자신도 정신적으로 좋은 감정을 가질 수 있다.

더 알기 쉽게 말하면 씹는 음식물의 크기, 방향 그리고 위치 등을 알 수 있으므로 치아가 모두 있을때의 느낌을 유지할 수 있다. 이것은 환자들이 치료실

에서 “씹는 느낌이 있다” “맛을 알 수 있다”라는 저작 본능의 감각을 유지시키는 목적이 있다. Preiskel에 의하면 치근은 근관 치료하여도 그 감각은 큰 변화가 없이 치근막에 남아있고 이것을 활용하는 것이 overdenture치료의 목적중에 하나라고 하였다. 전치는 구치보다 감각적으로 예민하고 기계적인 자극에 대해서 견치가 가장 예민하다고 평가하였다.

2. 교합력에 대한 지지 능력

Pacer(1971)의 보고에 의하면 보통 총의치보다 2개의 잔존 치근을 가진 overdenture에서 4배 이상의 교합력을 얻을 수 있다고 한다. 실제로 점막 지지 형태의 총의치보다 점막-치근면 지지 형태의 overdenture는 교합력 지지 뿐아니라 더 많은 힘을 얻을 수 있으므로 저작효과가 좋다. 이와같이 치근면을 통한 교합력의 증가가 치근본존의 목적이다.

3. 치조골의 보존

치아를 다 뽑아버리면 치조골이 모두 흡수되고 상실된다. 이 때 무치악 상태에서 치조골의 흡수가 심하고 치조제가 나쁘면 총의치 제작의 어려움이 많다. 그러나 잔존 치근을 남겨두면 이 주위의 치조골을 함께 보존하므로 좋은 치조제와 지지조직을 얻을 수 있다.

이와 같이 치조골의 흡수를 예방하는 것이 목적이다.

4. 치근 동요의 예방

그림 1과 같이 Clasp형태의 부분의치에서 지대치

주위조직이 흡수가 심하면 이때 회전 중심점이 치조골 위로 올라 올 경우가 있다. 이 경우 지대치로 사용할 때에 치아 동요가 더욱 심하여 저서 얼마후 발치를 예견할 수 있다. 이때 그림 1과 같이 치관을 제거하고 치근만 남겨두면 회전 중심점이 치조골 밑으로 내려가게 되고 치아 동요를 감소시킴으로 더 오래 동안 치근을 보존할 수가 있다

Overdenture의 장점.

이러한 overdenture 치료의 목적은 모두 이 치료의 장점이다. 그 이외의 장점으로는 다음과 같다.

1. 모든 환자에서 치료범위가 넓다.

일반적으로 overdenture에 적응되는 환자 뿐아니라 왜소치나, 치아 결핍증, 혹은 구개파열 환자에서도 치료 적응이 되고 심한 Class III 환자도 대상이 된다.

2. 치료 설계와 제작이 간편하다.

치료 및 가공과정이 일반 총의치에 비해서 어려운 것이 없다. 오히려 고정결정과 중심위 교합을 더 쉽게 얻을 수 있다.

3. 의치의 유지(maintenance)가 쉽다.

의치의 수리나 relining이나 형태를 바꾸는 것이 보통 총의치의 경우와 동일하다.

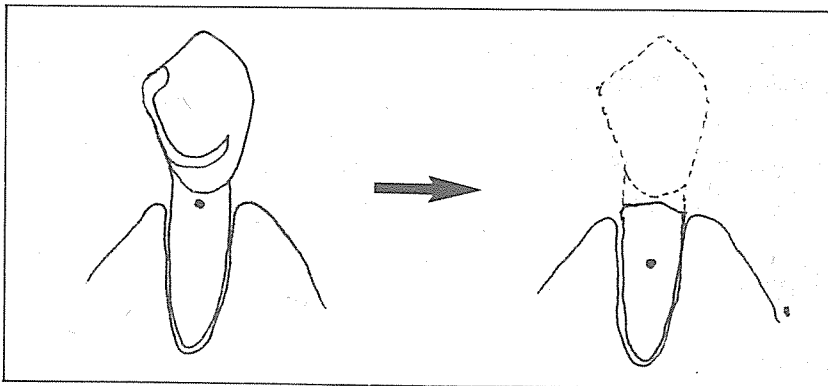


그림 1.

4. 안정성(stabilization)이 좋다.

잔존 치근과 치조골에 의한 의치의 안정이 대단히 우수하며 특별히 측방운동에서 좋은 결과를 볼 수 있다.

5. 유지력(retention)이 좋다.

안정성이 좋으므로 유지력이 역시 증가하고 또한 경우에 따라 적절한 아타치먼트를 이용하여 좋은 유지력을 얻을 수 있다.

6. 심미성이 우수하다.

부분의치에서와 같이 clasp와 인공치배열의 제한에서 벗어나 적절히 인공치를 배열할 수 있고 clasp가 제거되므로 심미적으로 좋은 결과를 얻을 수가 있다.

7. 상악에서 구개면을 개방시킬 수 있다.

환자들이 처음 의치를 가질때에 구개면을 모두 덮고 있는 총의치에 대해서 많은 불편한점을 호소한다. 맛의 상실과 경우에 따라 구토를 호소하기도 한다. overdenture에서 잔존 치근에 직접 유지장치를 설계함으로 의치를 U형태로 구개면을 모두 덮지 않아도 유지력을 얻을 수 있고 이때 발음이나 저작에도 도움을 준다.

8. 총의치로 쉽게 바꿀 수 있다.

오랜 기간이 지난후 잔존 치근을 뽑을 경우 relining함으로 쉽게 총의치로 바꿀 수 있고 이때 임시의치가 필요없다.

그 이외 overdenture에서 많은 장점이 있다. 특히 치료실에서 자주 만나는 경우 지만 환자가 심장질환이나 심한 고혈압 환자로서 내과 전문의에 의해서 발치를 금지 당하는 경우 잔존치아가 몇 개 밖에 되지 않으면 치관을 제거하고 치근을 이용한 overdenture를 만들어 주므로 좋은 결과를 얻는다.

아타치먼트 overdenture

1. 적응증과 장·단점

아타치먼트 overdenture란 의치의 직접 유지력을 의

치 내면의 치근에 아타치먼트를 심어서 직접 유지력을 얻는 것이 아니라 치근면에서 얻는 것을 총칭한다.

이러한 의치 설계가 가능한 경우는 이미 설명한 것과 같이 남은 한·두치아의 골식이 견고하고, 비록 동요가 조금있다고 하지만 수개의 잔존 치근을 연결하여서 동요도를 줄이므로 직접 유지력을 얻을 수 있고 특히 심미적인 문제를 해결할 수가 있다.

아타치먼트 overdenture의 장점 역시 이미 설명한 것과 같은 장점에 이장치를 이용하면 유지력이 증가되므로 의치의 운동과 동요를 줄이고 저작압력을 증가 시킬수 있다.

2. overdenture에 사용되는 아타치먼트.

이 치료에 사용되는 장치는 크게 3종류도 나눌 수가 있다.

- ① 치근면 위에 사용하는것.
- ② 치근관내에 사용하는 것
- ③ 2개이상의 치근면을 bar로서 연결하는것.

등으로 구별된다. 그리고 여기에 속한 대부분의 아타치먼트는 완압형과 비완압형으로 나누어진다. 각각의 아타치먼트의 종류는 표 1에서 분류하였다.

그림 2에서 보는 것과 같이 bar형태의 아타치먼트를 이용하는 것과 그림 3에서 보는 것과 같이 stud형태의 아타치먼트를 이용한 overdenture이다.

stud형태로서 overdenture에 이용되는 아타치먼트

표 1.

Overdenture에 사용되는 아타치먼트		
Stud 형태	Bar 형태	근관을 이용한 형태
Ancrofix	Dolder bar	Battesti
Baer Anchor	Ceka bar	Zest anchor
Biaggi	CM-Rider	
Conod	Ackermann bar	
Bona 604, 604A	Hader bar	
604P	Baker clip	
Ceka		
Gerber Button		
Rothermann 747		
746		
Introfix		
Op Anchor		

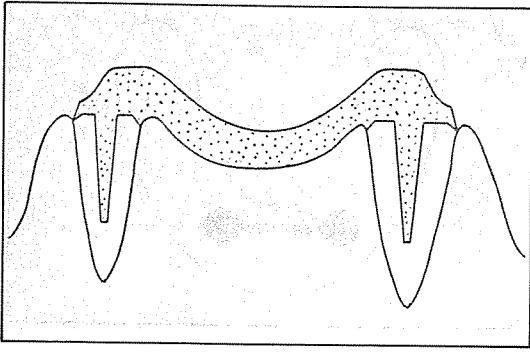


그림 2. Bar attachment

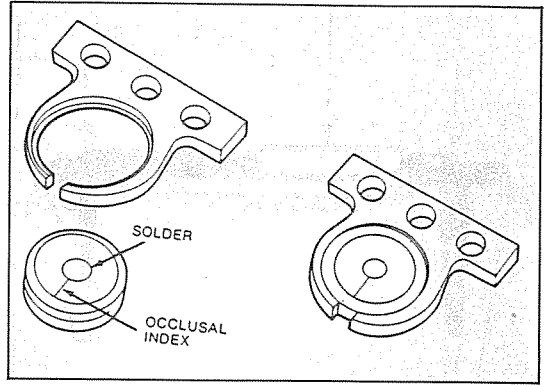


그림 5. Rotherment

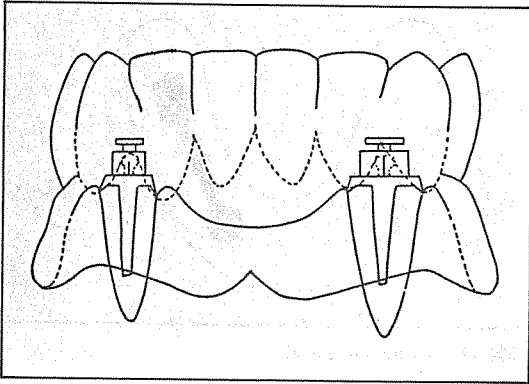


그림 3. Stud attachment

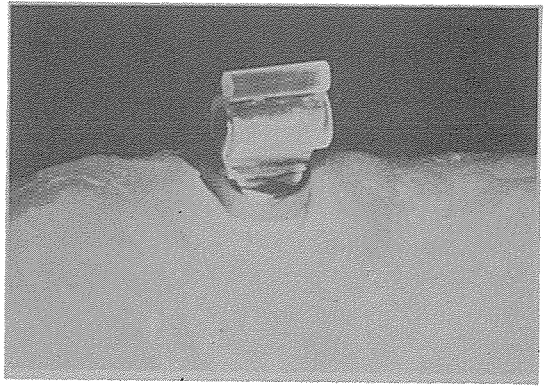


그림 6. Hader rider

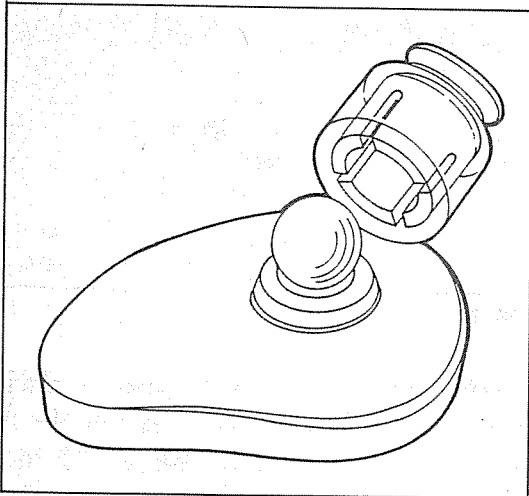


그림 4. Bona-Ball anchor

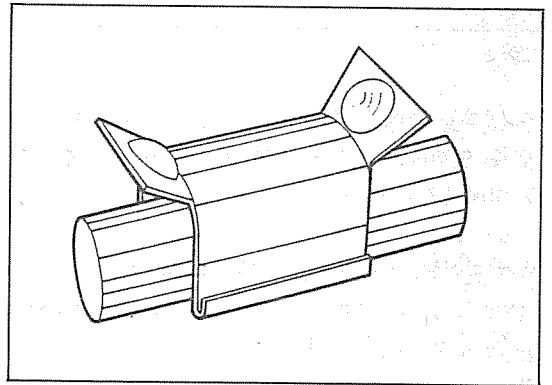


그림 7. C.M. clip

의 대표적인 것으로 볼(ball)형태의 Bona-Ball anchor(그림 4)가 있고 크립(clip)형태의 대표적인 것으로 Rothermann 아타치먼트(그림 5)가 있다.

bar아타치먼트로 많이 사용되는 것은 치근 하나에

사용되는 Hader rider 아타치먼트(그림 6)와 C.M clip아타치먼트(그림 7)가 있고 몇개의 치근을 연결해서 사용하는 Dolder bar 아타치먼트(그림 8)가 있다.

이와 같이 여러 종류의 아타치먼트가 overdenture에 사용될 수가 있지만 가장 많이 사용되어 왔고 좋

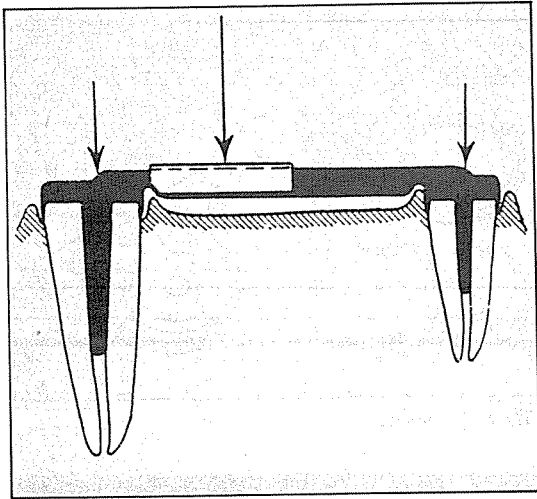


그림 8. Dolder bar

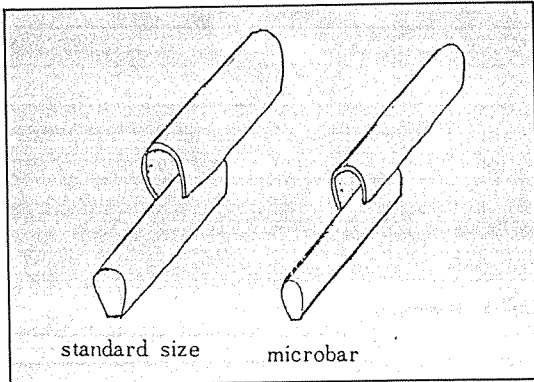


그림 9.

은 결과를 보여온 것은 Dolder bar 아타치먼트라고 할 수 있겠다. 이 바-조인트에 관해서 조금더 상세히 살펴보기로 한다.

바-조인트는 바와 슬리브(sleeve)로 구성되어 있으며 길이는 보통 50mm단위로 제작되고 있다. 바는 단면이 ovoid한 형태이고 높이 3mm, 폭경 2.2mm 또는 높이 2.3mm, 폭경 1.6mm의 두가지 크기로 제작된다(그림 9). 바의 좁은 부위는 잔존치조제를 향하며 보통 악골의 전방부위나 시상부위(sagittal position)에 이용된다(그림 10, 그림 11).

어떠한 경우에 있어서도 bar를대각선적으로 위치시키면 안된다. 그림 12와 같이 중절치와 제1소구치에 bar를 위치시킬 경우 바-조인트에 의해 보철물의 움직임이 제한되며 이는 의치의 파절과 지대치의 손상을 가져온다.

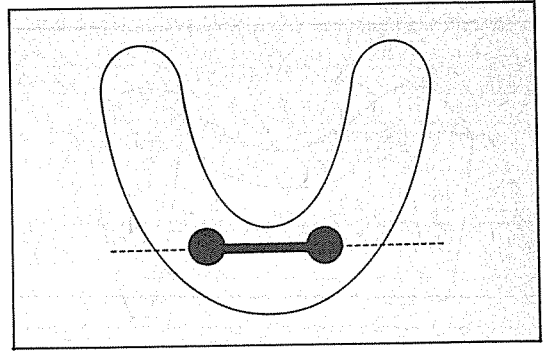


그림 10. Frontal placement

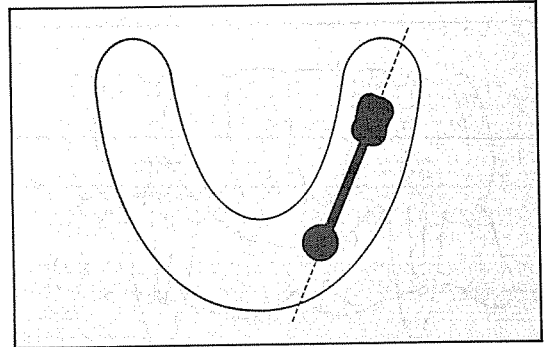


그림 11. Sagittal placement

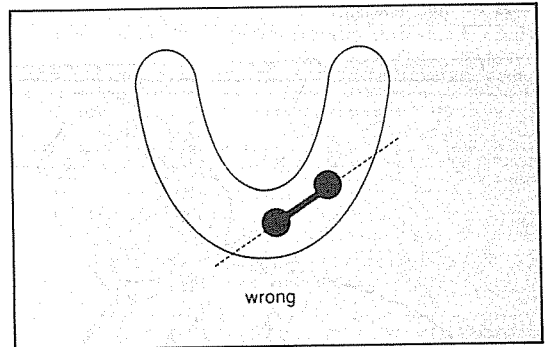


그림 12.

바와 접촉되는 슬리브는 두께 0.2mm로서 금합금으로 제작된다. 슬리브는 바의 상부에 놓여 지며 바의 양측면을 붙잡음으로써 보철물의 유지력을 얻는다(그림 13). 즉 의치가 구강내에 장착되어 사용될 때 슬리브는 바의 상부와 접촉된다.

그외에 의치상에서 유지를 얻기 위해 보조적인 슬리브를 처음의 것에 welding하여 붙인다. 따라서 열처리를 하지 않음으로 슬리브의 탄력성에는 하등의 영향을 미치지 않는다.

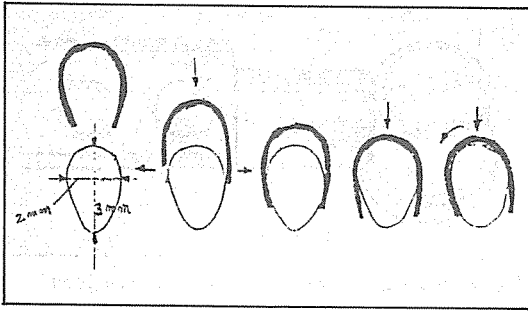


그림 13.

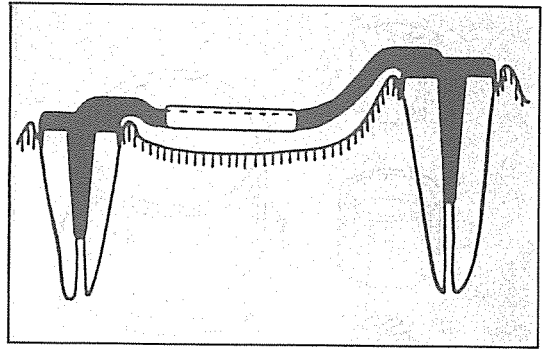


그림 16.

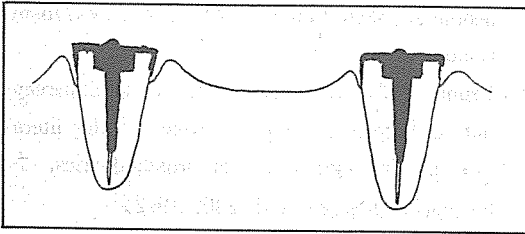


그림 14.

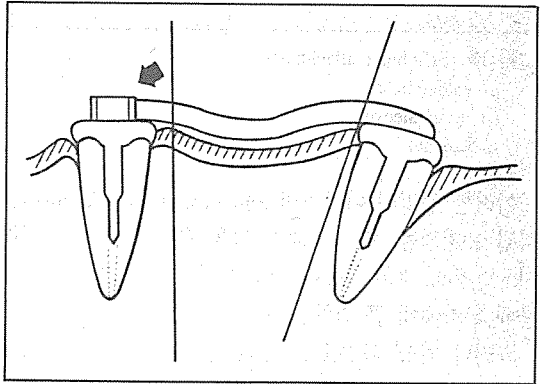


그림 17.

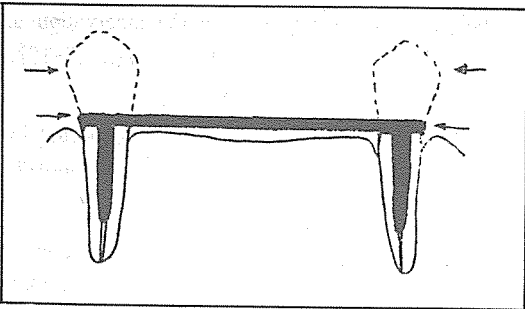


그림 15.

바는 지대치의 coping부에 접착되는데 이에 선행되어 지대치의 근관치료와 post, coping을 제작하여야 한다(그림 14).

노령의 환자에 있어서는 특히 치관 대 치근 비가 불리한 경우가 많다. 따라서 치근주위의 지지조직이 상대적으로 줄어들게되어 인접치아에 의해서도 안정을 얻기 어려운 경우가 많다. 이 경우 교합력에 대한 적응으로 치아의 동요도는 증가하게 된다. 그러나 잔존치아의 근관치료후 치관을 제거하고 치아길이를 감소시킴으로써 지대치의 역할을 수행할 수 있게 된다(그림 15).

그리고, 치근을 연결시킴으로써 보철물에 대해 견고한 기초를 제공해 줄수 있다. 즉 제작된 post에 coping을 납착시킨다(그림 16). 따라서 이는 작은

fixed bridge역할을 수행하여 보철물에 대해 지지와 유지작용을 할 수 있게 한다. 그러나 이 system은 한쪽 방향으로만 보강되어 있으므로 협설측으로의 stress는 피해야 한다. 즉 보철물이 바에 견고하게 밀착되지 않아야 하며 저작중 어느정도 움직임이 허용되어야 지대치에 대한 보호를 기대할 수 있다.

그러나 바-조인트를 이용할 경우에 남아있는 2개 이상의 잔존 치근이 그림 16와 같이 반드시 평행하지 않은 않다. 많은 경우에 그림 17과 같이 평행되지 않기 때문에 coping과 바-조인트가 함께 근관에 장착되지 않는다. 이때에 보조 아타치 먼트가 필요하다.

Dolder bar아타치먼트를 이용할 경우에 가장 흔히 사용되는 보조 아타치먼트로서 그림 18과같은 Schubiger 아타치먼트가 있다. 그림 17과같이 한쪽 혹은 양쪽 coping에서 bar를 metal sleeve 납착시킨다(그림 19). coping에 납착된 solder base와 함께 근관에 장착시킨후에 metal sleeve와 bar를 그위에 놓고 cap nut로서 고정시킨다.

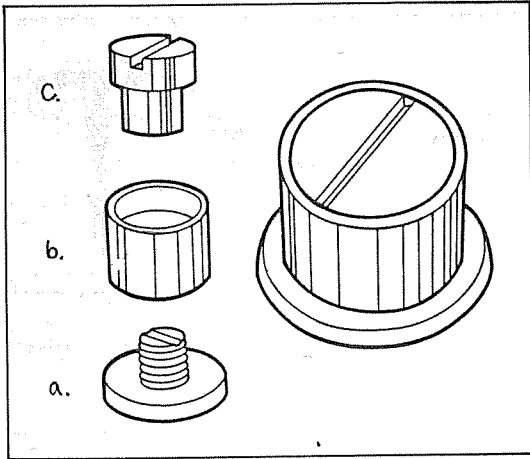


그림 18. Schubiger attachment

- a. solder base
- b. metal sleeve
- c. cap nut

이러한 정밀형 아타치먼트를 이용한 overdenture는 직접 유지력을 이 장치에서 얻을 수 있기 때문에 유지·안정에 매우 도움이 되고 또 저작능력은 좋기 때문에 환자에게 큰 만족을 줄 수 있다.

그러나 가끔 치관을 제거하고 치근면에 부착된 아타치먼트가 역시 치아 회전 중심점을 치조골 이상으로 올리고 아타치먼트의 마찰외력에 의해서 남아있는 잔존 치아가 동요가 심해지고 치주조직의 파괴를 곧 발거해야 되는 경우를 자주 본다. 가능하면 높은 장치물이 되지 않게 주의하여야 하고, 최소한의 유지력만 허용하는 것이 예후 결정에 중요하다. 최근의 골식이 좋고 치주조직이 건강할 경우가 아니면 정밀 아타치먼트에 의한 직접 유지력이 반드시 필요로 하는가에 대해서는 재고할 필요가 있다. 치근을 포함한 높은 치조제로서도 좋은 의치를 환자에게 제공할 수 있기 때문이다.

참 고 문 헌

1. Adler, P. : Sensibility of teeth to loads applied in different directions, J. Dent, Res, 26 : 279-280, 1947.

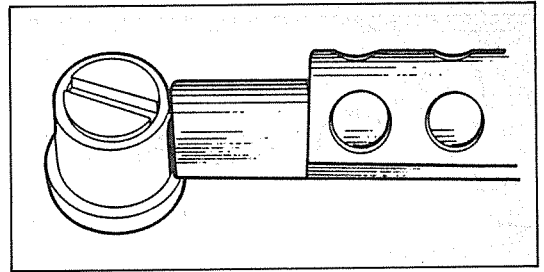


그림 19. Schubiger attachment와 Dolder bar attachment

2. Brewer, A.A. and Morrow, R.M. : Overdentures, Saint Louis, 1975, The C.V. Mosby Company

3. Crum, R.J. and Loisel, R.J. : Oral perception and proprioception : a review of the literature and its significance to prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 28 : 215-230, 1972.

4. Dolder, E.J. : The bar joint mandibular denture, J. Prosthet. Dent. 11 : 689-707, 1961.

5. Jerge, C.R. : Comments on the innervation of the teeth, Dent. Clin. N. Amer., pp. 117-127, March, 1965.

6. Miller, P.A. : Complete dentures supported by natural teeth, J. Prosthet. Dent. 8 : 924-928, 1958.

7. Mensor, M.C., Jr. : Classification and selection of attachments, J. Prosthet. Dent. 20 : 494-497, 1973.

8. Preiskel, H.W. : Precision attachments in dentistry, ed. 2, London, 1973, Henry Kimpton, Publishers.

9. Ramfjord, S.P. and Ash, M.M. : Occlusion, ed. 2, Philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co.

10. 손한기, 응상욱 : Bar-Joint Denture (I), 齒科研究, 제24권 제2호, 19-23, 1988.

11. 손한기, 응상욱 : Bar-Joint Denture (II), 齒科研究, 제24권 제3호, 17-22, 1988.

12. 손한기, 응상욱 : Bar-Joint Denture (III), 齒科研究, 제24권 제4호, 19-23, 1988.