

다양한 시스템으로 제작할 수 있는 Mini-Cono-PM attachment

신 종 우 attachments@hanmail.net
신흥대학 치기공과

I. 서 론

대부분의 어태치먼트 유지장치는 male과 female이 직접 접촉되어 기능이 이루어지기 때문에 착탈횟수의 증가에 따른 마찰력에 의해 급격한 유지력 저하가 발생되어 기능성에 문제가 대두되기 때문에 잦은 교체의 보강으로

적정력의 유지력으로 회복시켜주는 것이 번거로움이라고 할 수 있다. 그러나 Mini-Cono-PM attachment에 유지기전으로 이용되는 6개의 arch-friction-soft system은 최소의 탄성력으로 착탈이 이루어지기 때문에 교체시기가 장기적(2년)이며, 교체방법 또한 특별한 공구 없이 간단하게 교체할 수 있는 시스템이다.

II. 본 론

1. Mini-Cono-PM attachment

Extracoronary attachment인 Mini-Cono-PM attachment는 male과 female part가 모두 플라스틱 패턴인 반정밀형(semi-precision type)으로 구성되어 있어

다양한 방법으로 치관 외 어태치먼트 덴처를 제작할 수 있는 장점을 제공하고 있다. 특히, female part 내부에는 Arch-friction-soft을 끼울 수 있도록 내부에 음형체가 발생되어 있어 유지력 정도에 따라서 선택적으로 이용할 수 있다(그림 1).

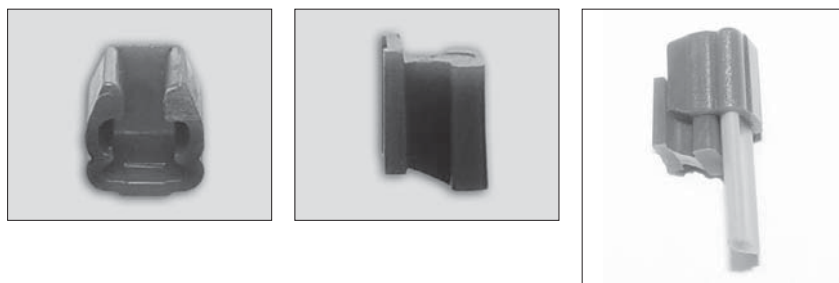


그림 1 Mini-Cono-PM attachment 구성과 메커니즘

Arch-Friction-Soft System 원리를 살펴보면, Primary part에 secondary part가 최소의 탄성력을 제공하는 Arch-Friction-Soft device에 의해 삽입되면서

정밀 적합성으로 최종 단계에서 유지와 안정성을 지속적으로 제공받는 시스템이다(그림 2).

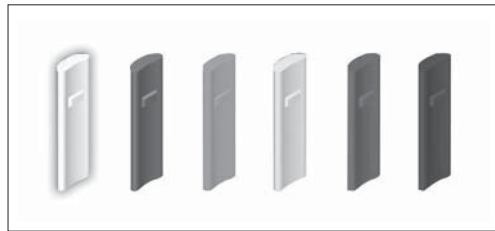


그림 2 Arch-Friction-Soft system의 치관 외 어태치먼트 메커니즘

2. Mini-Cono-PM attachment을 이용한 다양한 시스템 제작

Mini-Cono-PM attachment을 다양한 시스템으로 제작할 수 있는 방법을 살펴보면 첫째, Male과 female을 동시에 주조한 치관 외 어태치먼트 텐쳐 제작법 둘째, Female을 도재관으로 제작한 치관 외 어태치먼트 텐쳐 제작법 셋째, Female을 metal framework으로 연결한 치관 외 어태치먼트 텐쳐 제작법 등을 이용할 수 있어 선택의 폭이 넓다.

들어갈 수 있는 공간이 형성되어 있어 매몰과 주조과정을 정확하게 단계별로 진행하는 것이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. Female part의 세부적인 제작과정을 살펴보면 첫 번째, 주입선을 부착한 다음 패턴의 표면장력을 줄이고 매끄럽고 완전한 functional core를 얻을 수 있도록 표면과 내부에 die lubricant를 도포한다. 두 번째, 매몰재를 일차로 조심스럽게 주입한 다음 에어로 완전하게 불어내고 다시 채운다. 세 번째, 매몰재 주입 후 압력하에서 경화시키고 소환과 주조과정을 진행한 다음 주조체 내부를 가볍게 fissure bur 등으로 연마하고 arch-friction-soft를 끼워준다(그림 3~6).

1) Mini-Cono-PM attachment female 제작과정
플라스틱 female part 내부에 Arch-Friction-Soft 가



그림 3 주입선 부착 후 표면 장력제 도포

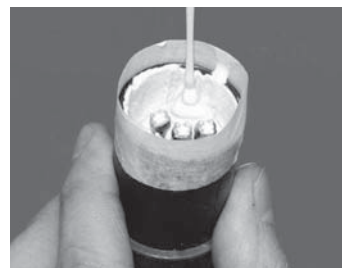
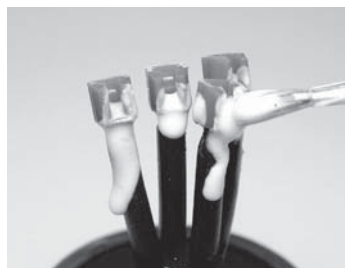


그림 4 매몰과정

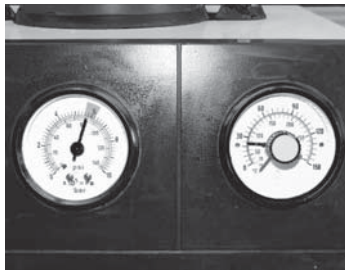


그림 5 압력하에서 경화과정을 거쳐 주조 후 가볍게 연마



그림 6 주조 체 내부에 arch-friction-soft 가볍게 삽입

2) Male과 female을 동시에 주조한 치관 외 어태치먼트 덴처 제작법

Male과 female을 동시에 주조하여 치관 외 어태치먼트 덴처 제작법을 세부적으로 살펴보면 첫 번째, 납형에 male part를 부착한 다음 female part와 같이 주입선을 부착하여 주조과정을 거쳐 도재관을 제작한다. 두 번째, 제작된 도재관 male part에 주조된 female part를 끼워

다이 스페이서를 도포한 다음 relief와 block out을 실시한다. 이때 다이 스페이서 용도는 주조 후 framework과 female part를 레진 시멘트로 붙이기 위한 공간이다. 세 번째, 복제에 의해 제작된 내화성 모형에 왁스 업과 주조과정을 진행한다. 네 번째, 주조된 framework과 female part를 레진 시멘트로 부착한 다음 덴처를 완성한다(그림 7~11).



그림 7 납형에 male part 부착 후 동시에 female과 같이 주조

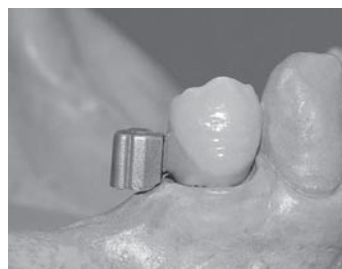
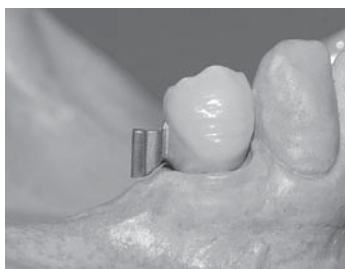


그림 8 도재관 제작 후 male part에 주조 female part 위치

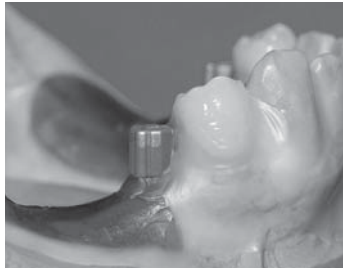


그림 9 다이 스페이서 도포(빨강) 후 내화성 모형 제작

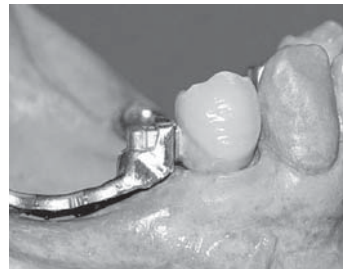


그림 10 Metal framework 주조 후 적합성 확인

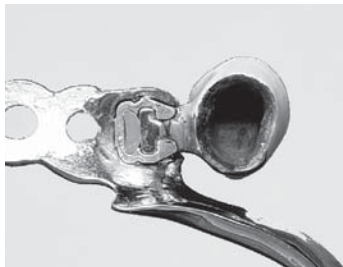


그림 11 도재관의 male part와 framework의 female part가 결합된 상태

3) Female을 도재관으로 제작한 치관 외 어태치먼트 덴처 제작법

Female을 도재관으로 제작한 치관 외 어태치먼트 덴처 제작법을 살펴보면 첫 번째, 납형에 male part를 부착한 다음 주조과정을 거쳐 도재관을 제작한다. 두 번째, 도재관으로 제작된 male part에 플라스틱 female part를 위치시킨 상태에서 왁스 업을 실시한 다음 주조한다. 세 번째,

주조된 female part를 작업모형 상에 위치시켜 적합도를 확인한 다음 도재관으로 제작한다. 네 번째, Metal framework 제작을 위한 relief와 block out을 실시한 다음 복제과정을 거쳐 내화성 모형을 제작한다. 다섯째, Framework을 주조한 다음 female part와 레진 시멘트로 연결 결합시켜 덴처를 완성한다(그림 12~18).

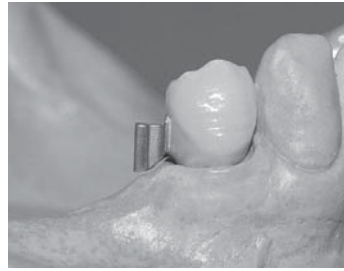
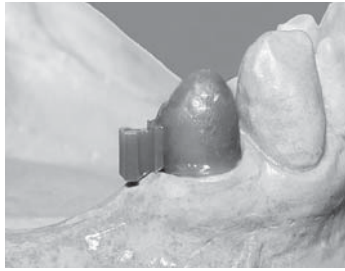


그림 12 Male part를 이용한 도재관 제작

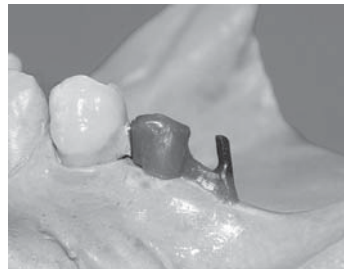
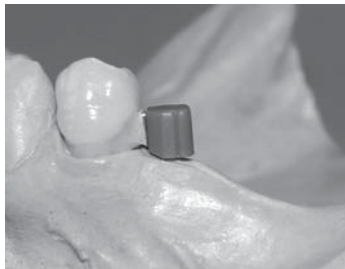


그림 13 도재관 male part에 플라스틱 female 위치 후 왁스 업

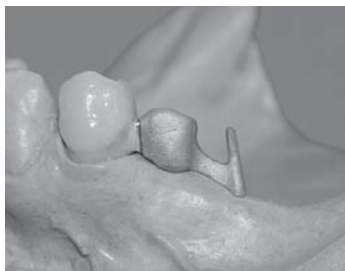


그림 14 납형으로 연결된 female part 주조 후 도재관 제작

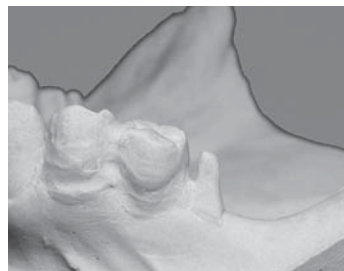
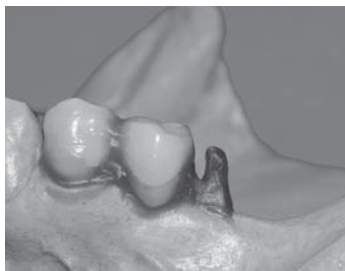


그림 15 Relief & block out 후 복제과정을 통한 내화성 모형 제작

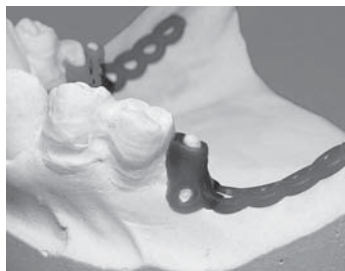


그림 16 Metal framework을 얻기 위한 왁스 업 및 주조

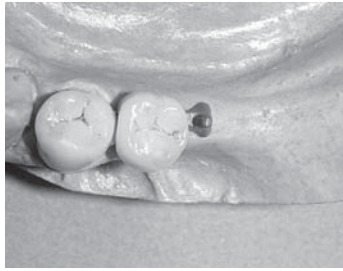


그림 17 주조 후 metal framework 적합성 확인

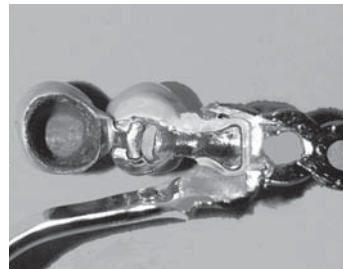


그림 18 레진 시멘트로 붙인 female part와 metal framework이 연결 결합된 상태

4) Female을 metal framework으로 연결한 치관 외 어태치먼트 덴처 제작법

Female을 metal framework으로 연결한 치관 외 어태치먼트 덴처 제작법을 살펴보면 첫 번째, 납형에 male part를 부착한 다음 주조과정을 거쳐 도재관을 제작한다. 두 번째, 도재관 male part에 플라스틱 female part를

위치시킨 다음 framework 제작을 위한 relief와 block out을 실시한다. 세 번째, 복제과정을 통해 female part를 pick up 시킨다. 네 번째, 내화성 모형에 pick up된 female part를 연결한 채로 one piece로 왁스 업 후 주조한 다음 적합도를 확인한다(그림 19~23).

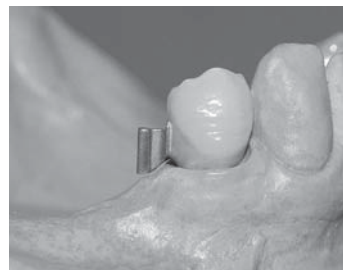
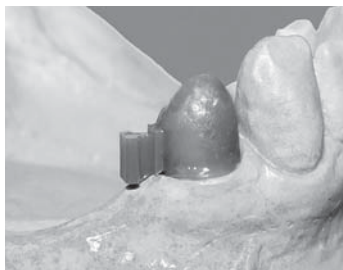


그림19 Male part를 이용한 도재관 제작

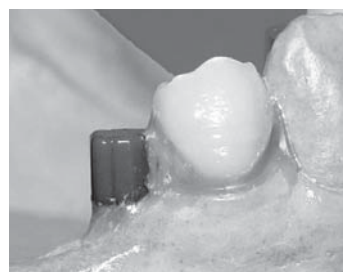
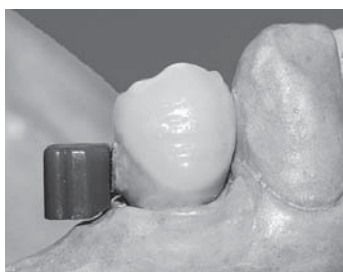


그림 20 도재관의 male part에 플라스틱 female 위치 후 relief & block out

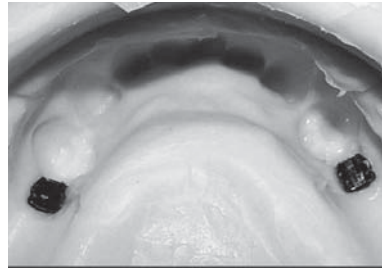
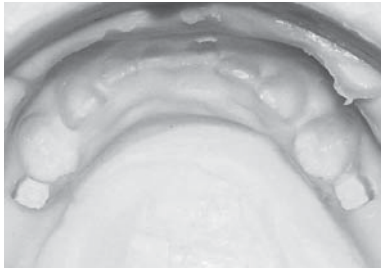


그림 21 복제 인상체에 pick up된 female part

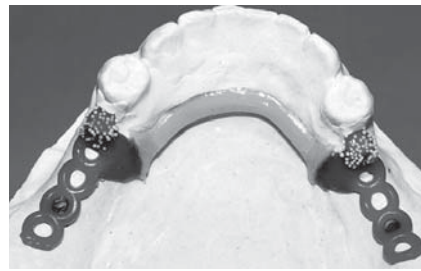
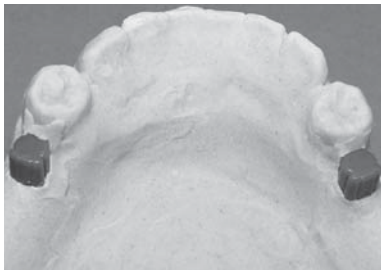


그림 22 내화성 모형에 위치된 female part를 연결한 one piece 왁스 업

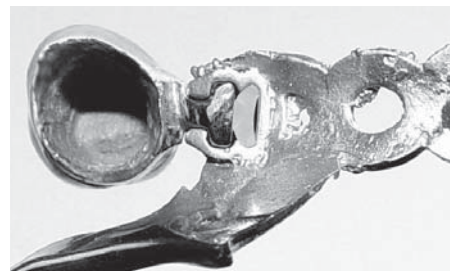


그림 23 도재관의 male part와 framework의 female part가 결합된 상태

5) Arch-Friction-Soft 삽입과정

Arch-Friction-Soft는 6개의 칼라로 구성되어 있으며, 초기에는 흰색이나 청색 중에서 선택하여 이용하는 것이 바람직하다. 삽입과정을 순서적으로 살펴보면 첫 번째, 유지력 정도에 맞는 청색의 Arch-Friction-Soft를

선택하여 주조체 내부의 음형체에 찰카(snapping)할 때까지 밀어 넣어준다. 이때 기계적으로 lock이 되어 빠지지 않도록 완전하게 결합된다. 두 번째, 여분의 가장자리 상단을 knife로 절단한 다음 primary part와 secondary part를 결합시켜 유지력 정도를 확인한다(그림 24~26).

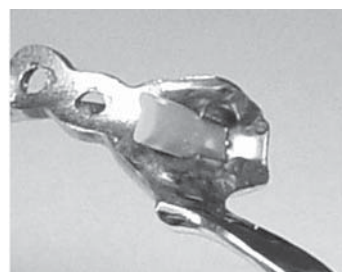


그림 24 Framework 내면에 청색의 Arch-Friction-Soft 삽입

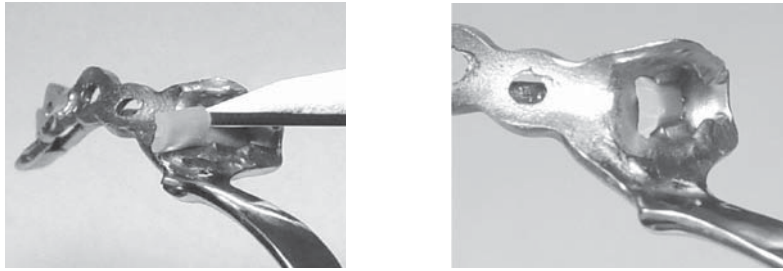


그림 25 삽입 후 knife로 절단



그림 26 Primary part와 secondary part가 결합된 상태

III. 결 론

Mini-Cono-PM attachment는 다양한 시스템으로 제작할 수 있어 선택이 폭이 넓으며, 반정밀형인 플라스틱 패턴으로 경제적이며, 가공과정에 특별한 기술이 필요 없이 간단하게 진행할 수 있어 정밀 적합도를 얻을 수 있으

며, arch-friction-soft인 탄성력으로 내외관 장착 시에는 부드럽게 진행되어 크나큰 마찰력이 발생되지 않기 때문에 보철물의 수명이 장기적(교체시기 2년 이상)이며, 장착 후에는 유지력 저하에 따라 간단하게 교체하여 이용할 수 있는 시스템이라고 할 수 있다(그림 27).

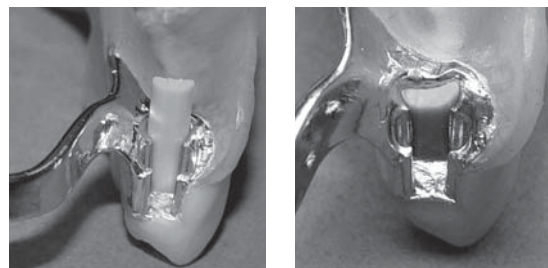
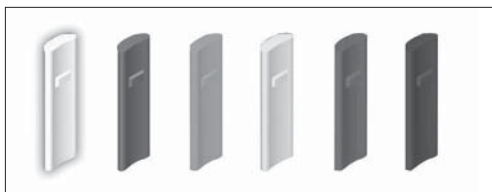


그림 27 유지력에 따른 arch-friction-soft로 교체

참 고 문 헌

- Italy, Dental conus 임상증례집
- 원효아인스, Arch-Friction-Soft 자료집