

Implant system의 매몰조건과 소환온도에 대한 조사

광주미치과기공소

박 근 형

=Abstract=

Research for Implant system according to investment condition and Burn out temperature

Geun-Hyeung Park

Gwangju Mi Dental Laboratory

This study was investigated on effect of implant system about investment condition and burn out temperature. Posterior bridges were fabricated by using plastic sleeve and gold cylinder.

The results were as follows ;

In plastic sleeve test and fitting cast copings, the phosphate bonded investment showed better gypsum bonded investment. The pure special liquid showed better margin fitness compared with mixed liquid (special liquid+distilled water).

In gold cylinder test, the good burn out temperature of Ceramic PFG and Crown Gold was evaluated 0°C to 820°C and was decreased on 780°C for 30 minutes, 0°C to 750°C and was decreased on 650°C for 30 minutes.

Key Words : Implant system, plastic sleever, gold cylinder

분과학회 논문 : 임플란트 기공분과학회

1. 서 론

최근 implant를 이용한 보철수복환자 수는 해마다 증가추세이며 그 부위도 구치 뿐만 아니라 전치까지도 동일한 경향을 보인다. 그러나 이러한 증가추세에 비하여 implant system의 문제점에 대한 연구는 Shizuo(1998)에 의해 long span bridge의 경우 가열 팽창형 매몰체에 대한 연구와 Masashi(2000) 및 Hiroshi(1996)에 의한 납착에 대한 연구 등 극히 일부에 의해 조사 되어져 있다. 그러나 임상에서 implant system의 plastic sleeve, gold cylinder를 이용할 시 나타나는 구조체의 수축과 변연부위와 내면에 발생하는 피막현상으로 implant system의 완성도가 떨어지고 있으며 이에 대한 연구, 조사가 거의 없다. 이에 술자는 이러한 문제점을 개선하고 자 매몰체 혼수비 조건과 소환온도를 달리하여 임상적으로 양호한 결과를 얻었기에 소개 하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. Plastic sleeve를 이용한 제작과정 (그림 1~17)

실험조건은 매몰체 혼수비와 매몰체 종류를 달리하여 표-1과 같이하였다.

표-1. 실험조건

	1	2	3	4
합금종류	PFG	PFG	PFG	super gold
소환온도	800℃	800℃	800℃	620℃
W/P	18ml/100g	15ml+3ml/100g	22ml/100g	30ml/100g
Ratio	제조회사 혼수비	(종류수)	BC-vest	(cristobillite)
매몰체 종류	BC-vest (CB700)	BC-vest (CB700)	(CB700)	제조회사 혼수비



그림-1. I.T.I implant plastic sleeve을 이용, sprue를 부착한 모습



그림-2. I.T.I implant plastic sleeve을 이용 cristobalite investment 이용.

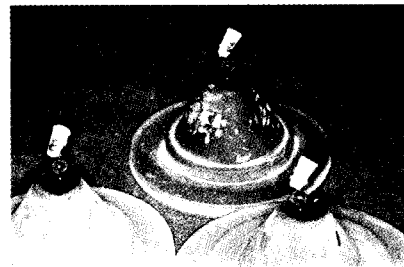


그림-3. Former 부착.



그림-4. Former 부착.

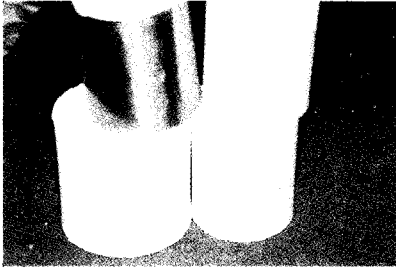


그림-5. 인산염계 Investment와 cristobalite investment 이용.

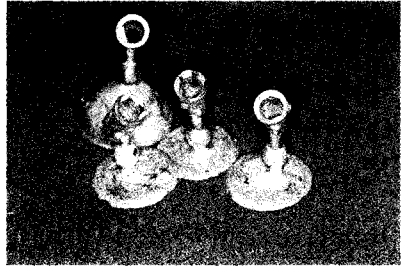


그림-9. Margin interior milling된 상태.

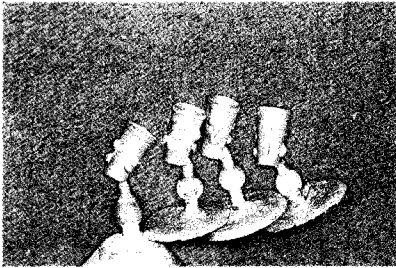


그림-6. Casting된 상태.

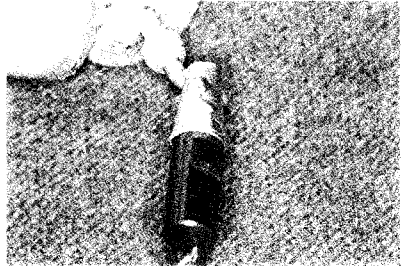


그림-10. 고정된 상태.

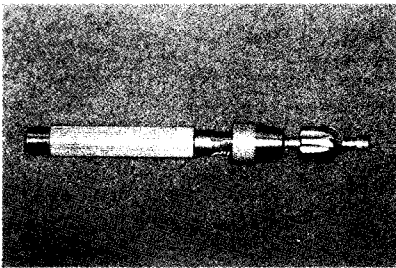


그림-7. I.T.I finishing instrument.

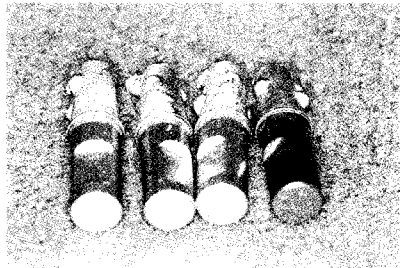


그림-11. 4개의 casting body에 고정된 모습.



그림-8. Finishing instrument을 이용, 내면을 그림처럼 milling해 준다.

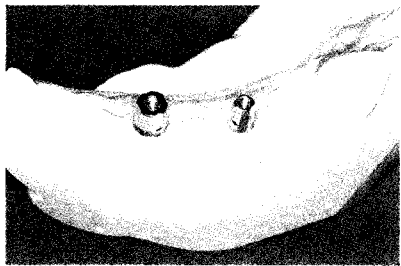


그림-12. Ankylos implant 임상case.

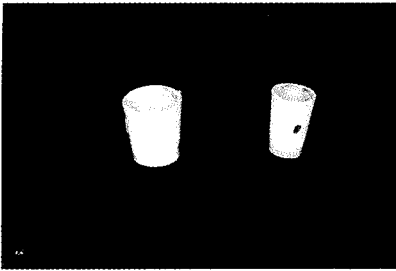


그림-13. Ankylos waxing sleeve.



그림-14. Waxing sleeve를 고정한 상태.



그림-15. Pattern resin으로 고정하고 wax-up된 상태.



그림-16. 교합면 모습

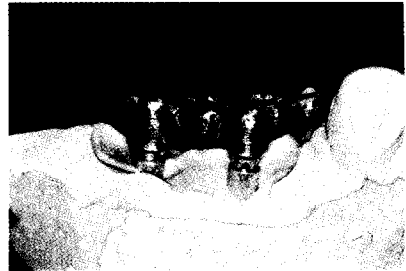


그림-17. 인산염계 Investment을 이용, 표-1에서 No.3번과 동일한 방법으로 semi-gold를 이용, 깨끗한 casting body을 얻어 모형상에 적합된 상태

2. Gold cylinder를 이용한 제작과정 (그림-18~33)

실험조건은 소환온도를 달리하여 표-2와 같이하였다.

표-2. 실험조건

PFG의 경우	0°C - 820°C → 780°C (30min. holding)
Crown Gold의 경우	0°C - 750°C → 650°C (30min. holding)

1) 제작과정

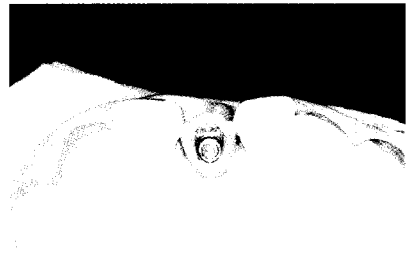


그림-18. Gold cylinder을 이용하여 wax-up된 상태.



그림-19. Wax pattern 양쪽에 개방형 vent를 부착.

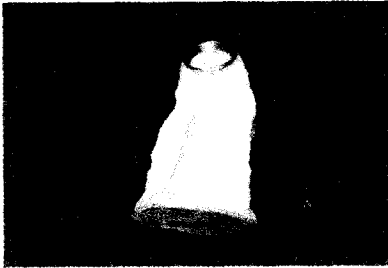


그림-20. 깨끗한 주조체(casting body)를 얻을 수 있다.

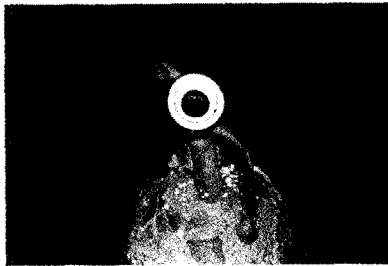


그림-21. Gold cylinder 내면상태.



그림-22. 모형에 고정된 상태를 보여 주고 있다.

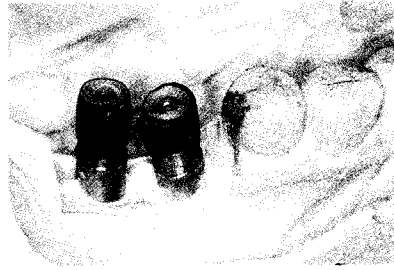


그림-23. Pattern resin을 이용, 연결하기 전 상태.

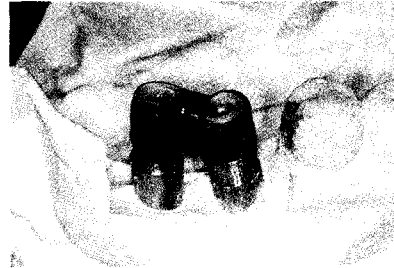


그림-24. Pattern resin을 이용하여 연결시킨 상태.

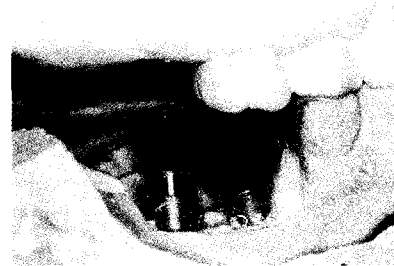


그림-25. Gold cylinder UCLA를 이용, pattern resin으로 고정.



그림-26. 모형에서bite을 시킨다음, 구강내에서 확인한 다음 wax-up을 한다.



그림-27. Wax-up하여 Buccal facing된 상태.



그림-28. Wax-up된 상태

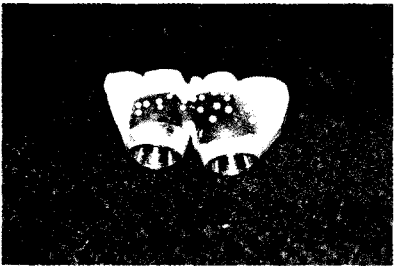


그림-29. 모형에서 분리.

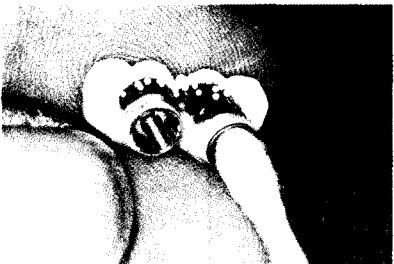


그림-30. Gold cylinder내면을 깨끗하게 닦아낸다.

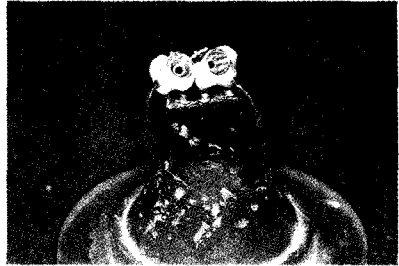


그림-31. Sprue선과 vent을 부착하고 investing한다.

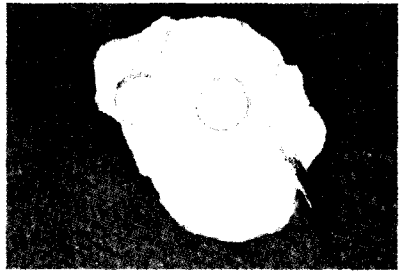


그림-32. 내면이 깨끗하게 주조된 상태.



그림-33. Ultra cleaner를 이용, 불화수소산에 casting body을 넣고 매몰제를 제거한다. 그러면 이처럼 깨끗한 casting body를 얻을수있다.



그림-34. Polishing을 깨끗하게 처리한 후, Targis를 이용 facing하고 마무리 한 상태.

III. 결과 및 결론

1. Plastic sleeve 이용시 그림-11의 <1>,<3>은 적합도가 양호하게 나타났다.
2. Plastic sleeve 이용시 그림-11의 <2>,<4>는 적합도가 부적합하게 나타났다.
3. Plastic sleeve 이용시 인산염계 매몰재가 석고 결합용 매몰재(cristobalite)보다 양호한 결과를 보였다.
4. 증류수를 혼합한 용액이 순수용액을 사용한 것보다 부적절한 적합을 보였다.
5. Gold cylinder 이용시 ceramic PFG의 경우 820℃까지 소환한 후 780℃에서 30분간 계류시킨 후 주조시 양호한 주조체를 얻을 수 있었으며, Crown Gold의 경우 750℃까지 소환한 후 650℃에서 30분간 계류시킨 후 주조시 양호한 주조체를 얻었다.

참고문헌

1. Shizuo Shiraishi. 고정밀도 Onepiece cast(long span bridge)에 대한 끊임없는 도전. Quintessence of dental technology, Vol. 20, No. 6 : 100~108, 1998.
2. Masashi Imanishi, Tokikimi Yanamoto. 매몰, 주조-확실한 재현성을 위하여. Quintessence of dental technology, Vol. 25, No. 2 : 44~58, 2000.
3. Hiroshi Shigemura. 임상적 납착론 (상). Quintessence of dental technology, Vol. 1, No. 11 : 64~86, 1996.
4. Hiroshi Shigemura. 임상적 납착론 (하). Quintessence of dental technology, Vol. 2, No. 12 : 64~87, 1996.