

# 매몰재 Die 위에 금도금을 이용한 전부 도재관 제작에 관한 연구

원광보건대학 치기공과

, ,

=Abstract=

## **A Study on All Ceramic Crown Manufactured Using Gold Plating Upon Refractory Cast Die.**

Moo-Hak Shin, Yeoun - Soo Kim, Hee-Sun Chung

*Dept. of Dental Laboratory Technology, Wonkwang Health Science College*

In manufacturing the all-ceramic crown which look close to natural teeth, the effectiveness of the improved technique is expected the technique of the heat treatment of gold plating coating die was experimented of a refractory cast model.

The following results were obtainde

1. An advantage of build up on east die with out manufacturing veneer, crown, core, or masking(reduction of technical process, and retrenchment of time and money)
2. Esthetically more close to natural teeth than other technique
3. Easy to remove a refractors cast die
4. In manufacturing ceramo-metal crown the enomous effectiveness was obtainde on applying in the areas of cervical margin, the metal surface, and in the treatment of pinhole

# I. 서론

가 ( ahudwo )  
 가 die  
 , 17 Duchateau, , ,  
 Dubois de chemant , 18 die  
 Charis. H. Land matrix  
 porcelain jacket crown , 19 ( : 10g 30g  
 Mclean, Hughes matrix )  
 alumina core ,  
 . J.W. Mclean, I. R. Sced .  
 matrix , Taggart matrix(foil) metal  
 1958 ~ 1962 R. F. Vines, J. coping core ( )  
 O. Semmelman, P. W. Lee F. D. Fonvielle, S. )  
 Katz, A. B. Weinstein ( . ) die (opaque)  
 metal core(coping) bonding ,  
 porcelain fused to metal crown .  
 1975 ~ 1987 Plant Thomas .  
 (die) .

. A.Rochette, R.J. Simonson, J,R  
 Calamia, Horn etching , Composite Resin  
 Setting , 1977 ~ 1984 Adiar  
 Dicor .  
 computer , (CAD/CAM)  
 , (all  
 ceramics) Dr. Michael Sadoum  
 Dr. Ralph B. Sszip  
 ( ) ( )  
 ,  
 1999

## II. 사용재료 및 기기

### 1. 재료 및 기기

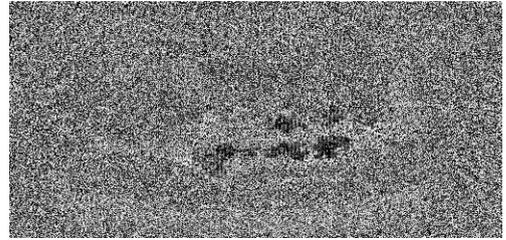
1. ( Deck Gold, Blend G)
- 2.
3. ( )
4. ( )
5. (Lecron Knife, )
6. tray( 가 , Tray)
7. Dowel pin
8. Porcelain powder
9. ( )
- 10.
11. Shade guide 3

- Trubyte(Biotorm)
- Shofu Vintage Halo Shade Guide
- Vita Shade Guide

12. Ultrasonic cleaner

13. Spatula rubber bowl

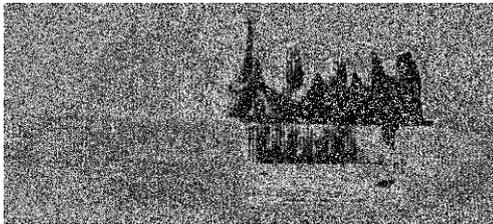
14. (poly-rubber)



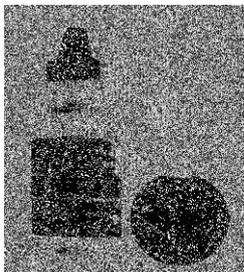
4. die

## 2. 모형, Die 제작

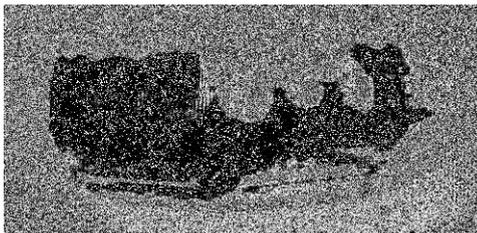
rubber material



1. tray (die)



2. die coating



3.

## 3. 제작방법

1)

( ) tray  
 가 die  
 980 10 ~ 15  
 550 50 , 960  
 15  
 가  
 , die gas가

2)

die 가 die tip  
 (3~5 ).  
 가 (Deck  
 gold) ( micro film) 2~3  
 ( 5~7 )  
 950 가 .

1. ( )

Refractory case core 용 내화모형	Castable 주조형	Matrix. foil	Gold plating
2차모형	작업모형	작업모형	작업모형에서 복제
복제된 내화모형	복제된 2차 모형	복제모형	내열성 매몰재 제작
Core marking	형제작	박 접합	다이라 Tray에 접합
도재 축성 소성	Ceramic casting	Core masking 재축성	전기로 열처리
형태수정	모형에	치과색 도재 축성. 소성	증류수 흡수
광택소성	도재축성	형태수정	금도금 용액 도포 및 열처리
내화재 제거	수정	광택	불투명소 도포 및 소성
	색조화	박 철거	치관도재 축성
	광택		형태수정
			광택
			매몰재 die 제거

2.

횟수 시간	1차	2차	3차	4차
내용	Refractory cast die degassing 후금 도금 전 3-7분 침수	Opaquing 전 준비 3-5분 침수	치과 도재 축성 전 준비 2-3분	투명도재 시에는 침수 불필요

3)

opaque  
opaque

applying

(basic)  
core

matrix materials  
die  
, CAD/CAM

4)

(dentin & enamel)

100 °~ 130 °

. Dentin & enamel  
649

5 ~ 10  
10 ~ 15

5)

630 ~ 940

6)

Die  
bur

a)

b)

c)

(b)

( )

10g

30g

( )

die

coating

(c)

die  
opaque

( )

(c)

가. (a)

### III. 고찰 및 결과

가

가

가

3. ( )

종류 \ 조건	Low-high Temp	Pre-dry	Vac-Start	Vac-end	Cooling Temp	Vacc 량
Refractory Cast	960°C	5-15M		945°C	600°C에서 서냉	
G. Plating die	500°C-950°C	5-7M	650°C	930°C	600°C에서 서냉	
Opaque	950°C	5M	670°C	930°C	600°C에서 서냉	
Dentin & Enamel	949°C	10-15M	650°C	930°C	600°C에서 서냉	
Glazing	940°C	5M	630°C	대기	600°C에서 서냉	

coping matrix foil

masking die

die 가

< 4>

die coating

< 3>

< 4> gold coating < 3> 가 가

5. shade

metal coping

core masking

4. Case

조건 \ case	색조질	Coping core Masking 대응	결합의 부가적 요인	분리할 때 (매물재)
Metal coping의 표면	○		○	
치경도재나 metal coping 부족부위	○	○	○	
내화모형재 Die	○	○	○	○

종류 \ 부위	Cervical 부위	Body	절단
Masking에 의한 도재관	색 조화 비교적 양호 White color	치경과 조화 색	밝은 투명 색감
Cervical 도재로 직접소성	가벼운 색감, 이질감 Light gray	치경과 동일	검게 나타남
Separating으로 coating한 die상의 도재관	짙은 색감 Dark color	중후한 색감	밝기가 이색감
Gold plating 기법에서 소성된 도재관	밝은 색감 Light pink	온화한 색감	자연치와 유사한 투명도

색에 관한(shade) 사항 특히, 동양인에서 맞는 shade guide는 거의 없다.

## IV. 결 론

1. ,
2. ,
3. (die)  
가 , , 가
4. Metal coping repair  
margin  
coating gold  
plating opaque porcelain  
opaque porcelain ,  
metal base, masking, core  
가

## 참 고 문 헌

1. Adair P J, Grossman DG. The castable ceramic crown. *Int J Perio Restorative Dent*, 2: 33-45, 1984.
2. Calamia JR, Rochette, Simonsen. High strength porcelain bonded restoration. *Quint. Int*, 20 : 717-726.
3. Chan C, Weber H. The marginal fit of cerestore full-ceramic crowns-preliminary report. *Quint int*, 6 : 399-402. 1986.
4. Grossman DG. Cast glass ceramics *Dent Clim North Am*, 29 : 725-739. 1985.
5. Harman CG, Wiener. Sintered glass basis, composites for porcelain prosthesis, I ADR Abst. Washington, 1969.
6. Heriberg TW, Webber RL, Moffa JP. Effect of metal surface treatment on the masking power or opaque porcelain. *J Dent Res*, 51 : 468, 1972.
7. Hing P. Mechanical properties of ceramics(2) *proc. Brit Cera Soc* 25 : 13-25, 1975.
8. Holmes JR. Marginal fit of castable ceramics (Dicor) Crown (Master of Science thesis) Chapel Hill : Department of Prosthodontics, University of north California at Chapel Hill, 1986.
9. Horn HR. A new lamination bonded to enamel. *N. Y. Dent. J*. 49 : 401-403, 1983.
10. Sced IR. The strengthening of aluminas porcelain with bonded pt foils, 1977.
11. Mclean JW. The metal ceramic restoration. *Dent Clin north Am*, 27 : 747-761.
12. Moffa JP. Effect of metal surface treatment on the masking powder or opacur porcelain. *J Dent Res*, 51-468.
13. Molean JW. Dental ceramics proceedings of the first international symposium on ceramics. 467, 1983.
14. Ohno H, Kaiawa Y. Structural changes in the oxidation ions of gold alloys for porcelain bonding containing small mounts of Fe and Sn. *J Dent Res*, 64 : 67-73, 1985.
15. Preston J. Color science and art. The C.V. Mosby. St. Louis, 1980.

16. Rosenstille SF, Porter SS. Apparent fracture toughness of All-ceramic crown system. J pros dent, 62, 529-32, 1989.
17. Sato T, Wohlwend A, Scharer P. Shrink-free ceramic crown system : factors influencing the core marginal-fit. Quint dent Techno, 10 : 81-6, 1986.
18. Soresen JA, Okamoto SK. Comparison of marginal fit of all-ceramic crown.
19. The natural colour system. Proc, int colour Assoc. Meeting colour 69.1 : 351 Gottingen : Muster-Shmidt.
20. 金晟旭. 전치의 심미보철. 미형치과학회, 1991.
21. 장완식, 양재호. 금속소부도재학. 유림사, 1982.
22. 야마다 외 1인. Collarless 도재소부 주조관 제작, 치과기공 atlas I. 의치약출판 동경, 1982.
23. 김연수 외 2인. 전부주조관 제작을 위한 내화모형재 분류에 관한 연구. 치과보철 학회지 21 : 119-126, 1999.
24. 坂清子. 陶材焼付冠にあけるクウンク發生の原因とクウンクラリ新陶材の技工術式業科技工 14(4) : 423-442, 1982.
25. 中川喜晴 외. 陶材補綴にあけるシエゲセレクトシヨシ色調選擇にする 연구 보철지 16(1) : 144-156, 1972.
26. Palp B, Ssizio. Crown & Bridge prosthodontics all ceramics system 개발연구 학술지, 1970-1982.