

In-Ceram Alumina Bridge Restoration의 단기에후에 관한 임상적연구

대구파티마병원치과 및 치과보철학교실

조병완 · 박재범 · 안재진

I. 서 론

치아결손에 의한 보철수복은 일상의 임상에서 자주 접하게 되며, 전치부는 주로 Porcelain Fused to Metal Crown(이하 PFM이라고 함)에 의해, 구치부는 PFM이나 Gold에 의해 이루어졌다. PFM은 금속에 의해서 강도가 유지되기에, 치은의 변색이나, 금속이온의 침투, 빛의 불투과성 등의 여러문제점을 내포하고 있어서, 자연치에 가까운 심미적 보철치료는 어렵고, Porcelain축성 과정에서 금속이 변형되어서 변연적합성이 떨어질 가능성이 높다¹⁾.

1980년대에 들어서 심미치과에 대한 환자요구의 증가와 요업공학의 발달에 힘입어서, 많은 종류의 all ceramic crowns이 개발되어 임상에 응용되어져 왔으나²⁻⁶⁾, 굴절강도가 150MPa전후로서 single crown제작만 가능하고, bridge는 어려운 실정이다⁷⁾. 그러나, In-Ceram Alumina System은 opaque한 Alumina Oxides를 85% 정도 함유하고 있어서 다른 System에 비해서 빛투과성은 약간 떨어지지만, 굴절강도가 높아서 Bridge제작이 가능하다⁸⁾.

그 이유로서 첫째 변연 적합성이 50 μ m 정도로 PFM에 비해서 뛰어나고⁹⁾, alumina core위에 porcelain을 축성하여도 Core의 변형이 거의 일어나지 않는다¹⁰⁾. 둘째 In-Ceram Alumina System은 glass를 alumina oxide에 침윤시켜서

높은 굴절강도를 얻을 수 있으므로 다른종류의 all ceramic system에 비해서 가장 강하다¹¹⁾. 여러연구에 의하면 castable glass의 flexural strength는 150MPa, gold alloy는 900MPa, alumina core는 450~600MPa를 나타내며, bridge를 제작하기 위해서는 굴절강도가 적어도 300MPa이상이 되어야한다고 보고하였다¹²⁾.

In-Ceram Alumina System의 예후에 대한 연구는 주로 single crown을 위주로 이루어졌고, bridge에 대해서는 불충분한 부분이 많이 남아있었다^{13,14)}. 이로인해 In-Ceram Bridge Restoration에 대한 회의적인 시각이 있는 것도 사실이다. 본연구에서는 In-Ceram Alumina Bridge Restoration의 단기에후에 대해 알아보고, 임상적의의에 대하여 검토하였다.

II. 방 법

대구파티마병원 치과에 내원하여 In-Ceram Alumina Bridge Restoration을 한 22명의 환자가운데서 follow up이 가능한 11명을 선정하였다(Table 1,2). 11명의 평균연령은 33.5세이고, 연령분포는 25세에서 67세까지 나타내었다.

전체적인 22개의 bridge분포는 Fig 1에 나타내고 있으며, follow up된 11개의 bridge(상악 8개, 하악3개) 가운데서, Six-Unit는 1개, Five-Unit는 1개, Four-Unit는 3개, Three-Unit는 6

Table 1. 본연구에 이용된 환자의 이름, 연령, 성별, In-Ceram Bridge의 종류, 장착시기, 장착기간

(The name, age, sex of the patients and the types, placement date, placement duration of In-Ceram Bridge Restoration)

Name	Age	Sex	Br.종류	Restored Area	Setting Date	Follow Up Date	96년12월까지기간	Br.상태 &Others
KWS	35	F	3 Unit	Mx. Ant.	95년 3월	96년 10월	20개월	Good
KJW	27	M	3 Unit	Mx. Ant.	96년 3월	96년 11월	10개월	Good
LTS	43	M	4 Unit	Mx. Ant.	95년 12월	96년 10월	11개월	Good
JYM	38	F	4 Unit	Mx. Ant.	95년 10월	96년 10월	13개월	Good
JHR	26	F	3 Unit	Mx. Post.	96년 3월	96년 12월	10개월	Good
SMJ	25	F	6 Unit	Mx. Ant.	96년 10월	96년 11월	1개월	Good
YYT	31	M	5 Unit	Mn. Ant.	95년 12월	96년 10월	11개월	Good
KHJ	25	F	3 Unit	Mn. Post.	95년 9월	96년 4월	16개월	Good
PJR	51	F	3 Unit	Mn. Ant.	96년 3월	96년 10월	8개월	Good
LJK	40	M	4 Unit	Mx. Ant.	96년 3월	96년 10월	10개월	Fracture
KYI	27	M	3 Unit	Mx. Post.	96년 3월	96년 12월	8개월	Fracture
MKH	35	F	3 Unit	Mx. Ant.	96년 10월	No	3개월	No F/U
YBH	67	F	4 Unit	Mx. Ant.	96년 11월	No	2개월	No F/U
JJS	18	M	4 Unit	Mx. Ant.	95년 5월	No	8개월	No F/U
CDW	54	M	4 Unit	Mx. Ant.	96년 5월	No	8개월	No F/U
JMR	23	F	6 Unit	Mx. Ant.	96년 12월	No	1개월	No F/U
GSK	45	M	6 Unit	Mx. Ant.	96년 1월	No	12개월	No F/U
JBH	17	F	3 Unit	Mx. Post.	96년 11월	No	2개월	No F/U
LOS	56	F	4 Unit	Mn. Ant.	96년 7월	No	6개월	No F/U
KSH	18	M	4 Unit	Mn. Ant.	96년 2월	No	11개월	No F/U
YHK	39	M	3 Unit	Mn. Ant.	96년 10월	No	3개월	No F/U
LSR	22	F	4 Unit	Mn. Post.	96년 12월	No	1개월	No F/U

Table 2. 환자의 평균연령, 연령분포(전체 22명, Follow Up된 11명)

(The average, range of patient's age(total 22 bridges and follow up 11 bridges)

Age & Subjects of Total 22 Bridges

Subjects		Age		
Sex	Persons	Avg.	Min	Max
Male	10명	34.2	18	54
Female	12명	35.0	17	67
Sum	22명	34.6	17	67

Age & Subjects of F/U 11 Bridges

Subjects		Age		
Sex	Persons	Avg.	Min	Max
Male	5명	33.6	27	43
Female	6명	33.3	25	51
Sum	11명	33.5	25	51

The Distribution of In-Ceram Bridge Restoration

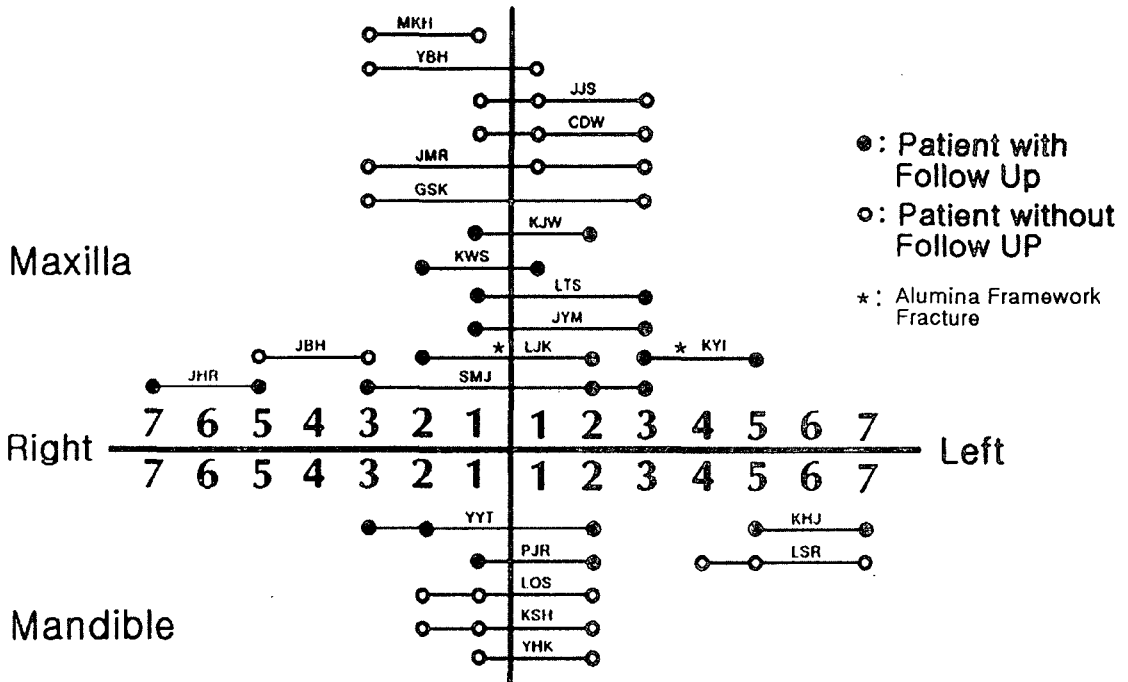


Fig. 1. In-Ceram Bridge Restoration의 분포
 (The distribution of In-Ceram bridge restoration)

개이었다. 최고 18개월에서 최하 1개월동안 구강내에 장착하고 있었으며, crown파절, alumina core파절, bridge파절, 치아상실을 Bridge Restoration의 실패로 간주하였다.

III. 결 과

전체 22개의 bridge가운데서는 2개가 파절되었다(2/22). follow up된 11명의 환자 가운데서는 상악좌측 측절치를 지대치로 한 4 unit bridge가 장착된 환자LJK와 상악좌측전치와 제2소구치를 지대치로 한 3 unit bridge가 장착된 환자KYI에서 In-Ceram Alumina core의 framework가 파절되었다. 그의 9명의 환자는 잘 사용하고 있었고, 심미적인 만족감을 나타내고 있었다. follow up 된 환자 가운데서 임상적 특징이 있는 환자의 술전, 술후사진을 중심으로 설명하면 다음과 같다.

1) 환자KWS, 35세 여성(Fig. 2)

상악우측중절치의 결손을 심미적으로 수복하기 위하여 내원하였다. PFM으로 수복되어 있었지만, 치은의 변색등과 같은 비심미적인 문제로 인하여 재제작을 희망하였다. Alumina core로 framework를 제작하고, vita dur α porcelain으로 축성하여, 3 unit bridge를 제작하였다. 18개월후에 follow up하여 검사한 결과, 환자는 잘 사용하고 있었고, 심미적으로 만족감을 나타내고 있었다. 상악좌측중절치에 치은의 swelling이 약간 있어서, oral hygiene care를 지도하였다.

2) 환자JYM, 38세 여성(Fig. 3)

환자는 교통사고로 인하여 상악좌측중절치, 측절치가 결손되었고, 이를 수복하기 위하여 내원하였다. 상악우측중절치는 돌출로 인하여 근관치료를 시행한 상태에서, 상악전치는 생활

치 상태에서 지대치를 형성하여, 4 unit bridge를 장착하였다. 12개월후에 follow up하여 검사한 결과, 환자는 잘 사용하고 있었으며, bridge도 양호하였다.

3) 환자YYT, 39세 남성(Fig. 4)

하악좌우측중절치의 결손을 수복하기 위하여 내원하였다. 환자는 교통사고로 인하여 하악골절, 하악좌우측중절치 및 상악우측치아군이 결손되었다. 골절치료를 한후에, 하악에는 In-Ceram Bridge로, 상악에는 Steri-Oss Implant로 심미적인 보철치료를 하기로 하였다. 하악우측 견치, 측절치와 좌측측절치를 지대치로 한 5 unit bridge를 장착하였고, 10개월후에 follow up한 결과, 양호하였다.

4) 환자SMJ, 25세 여성(Fig. 5)

상악우측측절치, 중절치, 좌측중절치의 결손을 수복하기 위하여 내원하였다. 몇년전에 PFM으로 수복하였지만, 금속이온에 의한 치은의 변색과 근단병소등으로 인하여 발치하였다. 환자는 심미적인 보철치료를 희망하여, 상악우측 견치, 좌측측절치, 견치를 지대치로 한 6 unit bridge를 장착하였다. 1개월후에 follow up하였지만 양호한 상태를 나타내었다.

5) 환자LTS, 42세 남성(Fig. 6)

상악좌측중절치, 측절치의 결손을 수복하기 위하여 내원하였다. 상악우측중절치와 좌측견치를 지대치로 한 4 unit bridge를 장착하여, 10개월후에 follow up한 결과, 상태가 양호하였다.

6) 환자KHJ, 26세 여성(Fig. 7)

하악우측제1대구치의 결손을 수복하기 위하여 내원하였다. 전치부의 부정교합과 제2대구치의 경사등으로 인하여 환자에게 교정치료를 추천하였지만, 심미적인 보철치료를 희망하여 In-Ceram Bridge를 제작하기로 하였다. 제2소구치는 통상적인 shoulder변연으로 하였지만, 제2대구치는 교합면은 최소1.5mm의 두께가 되도록 원심부는 삭제하였지만, 근심부는 경사로

인하여 거의 삭제하지 않았다. 변연은 heavy shoulder가 되도록 충분히 삭제하였다. 치료후에는 심미적으로 만족하였고, 7개월후에 follow up하였을때도 상태가 양호하였다.

7) 환자LJK, 43세 남성(Fig. 8,9)

상악전치부의 심미적수복을 위하여 내원하였다. 10여년전에 PFM으로 수복하였지만, 불투명감과 변연부의 변색으로 인하여 In-Ceram Bridge로 재제작하기로 하였다. 좌우측견치까지 연장한 6 unit bridge를 제작해야 하지만, 환자의 요구에 의해좌우측측절치를 지대치로 한 In-Ceram 4 Unit Bridge를 장착하였다. 장착 1주후에 환자는 bridge의 파절을 호소하여, 면밀하게 검사한 결과 pontic의 중간부위에 파절이 있었다. Diamond bur로 bridge를 제거하여, 작업용모형에 장착한 결과 pontic부위인 상악좌우측중절치의 연결부에 파절된 것을 알 수가 있었다. 환자의 교합양식은 maxillary protrusion을 나타내고 있어서 상악전치부에 과도한 교합력이 가해지는 것을 알 수 있었다. 파절된 부위의 alumina core framework를 2.5배 두껍게하여 강도를 보강하여, In-Ceram 4 Unit Bridge를 다시 장착하였다. 7개월후에 follow up한 결과 양호한 상태를 나타내었고, 심미적으로 만족하고 있었다.

8) 환자KYI, 27세 남성(Fig. 10,11)

상악좌측제1소구치의 결손을 수복하기 위하여 내원하였다. 좌측견치와 좌측제2소구치를 지대치로 한 In-Ceram 3 Unit Bridge를 장착하였다. 장착 8개월후에 견치와 제1소구치의 연결부위가 파절되어서 내원하였다. 하악좌측 견치의 tip이 수직으로 접촉하여 교합력이 집중되는 것을 알 수가 있었다. In-Ceram 3 Unit Bridge를 다시 제작하여, 장착하였다.

IV. 고 찰

1) Single crown에 대한 예후

Dental porcelain이 개발된 이래, 임상응용에서 제일 큰 문제점은 파절이었고, 이것으로 인

하여 1880년대에서 PFM이 개발된 1950년대까지 널리 사용되지 못했다. 1950년대이후, PFM이 개발되었고, 강도의 보강에 의해 폭넓게 이용되어져 왔다¹⁾. 그러나 금속에 의한 문제점도 많이 나타나서 항상 새로운 porcelain의 개발이 요구되어져 왔다. 그런와중에서 1965년 McLean이 alumina oxide를 40~50% 함유한 aluminous porcelain jacket crown을 개발하여 강도를 향상시켰지만, 임상에 널리 사용할 만한 강도를 가지고 있지는 못하였다¹⁵⁾. 그후 1980년대에 Cerestore를 비롯하여 Dicor, Hiceram, Optec과 같은 all ceramic crown이 개발되어 임상에 응용되기 시작했다. 이런 종류들은 굴절강도가 150MPa전후로서 전치부의 single crown은 가능하지만, 구치부나 bridge의 수복에는 사용할 수 없는 한계점을 지니고 있다¹⁶⁾. 또 강도를 보강하기 위해서 1.5~2.0mm의 두께가 필요하며, 지대치를 많이 삭제해야만 하는 위험성이 있다. Empress는 200MPa전후의 굴절 강도를 가지고 있어서 전치부나 구치부의 single crown의 수복에 응용될 수 있다¹⁷⁾. All ceramic crown에 대한 예후는 연구자에 따라서 조금씩 다르게 나타났다. 특히 Dicor의 실패율에 대해서는 80%까지 보고되기도 하여 구치부 수복에는 의문시되고 있다¹⁸⁾.

In-Ceram Alumina는 450MPa 전후의 굴절 강도를 가지고 있으므로, Bridge의 제작이 가능하며 single crown에 대해서는 여러연구가 많이 이루어 지고 있었다. próster¹³⁾는 61개의 In-Ceram Alumina Single Crown을 구강내에 장착하여 35개월간 관찰한 결과 파절이 일어난 것은 없었다고 보고하였다. Pang¹⁴⁾은 35개의 In-Ceram Alumina Single Crown을 장착하여 2.5개월에서 21개월까지 관찰한 결과 직접적인 외력에 의해 3개(1개는 가정에서, 2개는 직장에서)가 파절되었고, 나머지 32개중에서도 17개는 12개월이상의 지속되고 있다는 것을 보고하였다. 저자도 50개이상의 In-Ceram Alumina Single Crown을 제작하여 구강내에 장착하였지만, 그중에서 파절된 것은 하나도 없었다. Pang이 실패로 보고한 3개도 외력에 의한 것이지 교합력에 의한 것은 아니어서, In-Ceram

Alumina Single Crown은 예후에 문제가 없는 것을 알 수 있다.

2) Bridge의 분포 및 예후

본 연구에 이용된 22개의 In-Ceram Bridge는 환자의 심미적인 욕구에 의해서 제작되었기에, 상악 4전치를 포함하는 것이 12개, 6전치를 포함하는 것이 14개, 하악전치부를 포함하는 것이 5개이었다. 주로 전치부가 19개로 구치부의 3개에 비해서 압도적으로 많은 것을 알 수 있다. 22명전체에 대하여 follow up을 하였지만, 환자 개인의 여러사정에 의해서 그중에서 11명만이 follow up되었다. 나머지 11명도 bridge상태가 양호하며, 임상적으로 별문제가 생기지 않아서 내원하지 않는다고 생각된다. 환자GSK는 상악 전치부의 6 unit bridge를 장착한지 12개월이, 환자KSH는 하악전치부의 4 unit bridge를 장착한지 11개월이 되었지만 내원하지 않고 있다. Pröbster¹³⁾는 15개의 bridge에 대한 2개월에서 35개월까지의 관찰에서 1개는 파절, 1개는 치주질환에 의한 지대치의 제거로 인해서 13개의 bridge만 구강내에서 사용되고 있다고 보고하였다. Pang¹⁴⁾은 7개의 bridge를 4.5개월에서 21개월까지 관찰한 결과 파절은 없었으며, 4개는 12개월이상 지속되었다고 보고하였다. 본 연구에서도 22개의 bridge중에서 11개가 follow up되었으며 그중에서 9개의 상태가 양호하게 나타났다. 9개중에는 장착기간이 12개월이상인 것이 3개나 되며, 보통10개월전후를 나타내고 있어서 임상사용에 별무리가 없는 것을 알 수 있다.

3) Bridge제작에 있어서 고려사항

본 연구에서는 2개의 bridge가 파절되었다. 각 bridge의 파절의 원인으로서 환자LJK의 경우는 하악전치의 전방경사로 인해서 상악전치에 과도한 교합력이 가해졌기 때문이라고 생각되며, 환자KYI는 하악좌측견치의 tip이 상악좌측 견치와 좌측 제1소구치의 연결부위에 과도한 교합력을 가했기 때문이라고 생각되었다. 파절된 곳이 pontic사이의 연결부위와 지대치와 pontic사이의 연결부위이어서 bridge제작시에 이

부분의 강도보강에 세심한 주의가 필요하다. 실제로 환자LJK는 pontic사이의 연결부위를 두껍게 보강하여 재제작하여 다시 장착하였고, 8개월이 지난 현재까지(96년12월31일) 잘 사용하고 있었다.

Hino¹⁷⁾는 비생리적인 교합력이 가해지는 경우 all ceramic crown의 금기증이며, 생리적인 교합력이 가해지는 경우라도 3 unit bridge 제작시에는 연결부위의 면적이 최소 13mm² 이상이 되어야만 교합력에 견딜 수 있다고 보고하였다. Kern¹⁸⁾은 여러종류로 설계한 80개의 resin-bond fixed restoration을 실험한 결과, pontic주위전체를 덮거나, Box를 부여하면 강도가 증가한다고 보고하였다. proster는 파절된 bridge의 연결부위의 내면을 전자현미경으로 관찰한 결과 alumina core의 면적이 9mm²정도를 너무 적다고 보고하였다. Kappert는 적어도 4×4mm 이상이어야만 충분한 강도를 가진다고 하지만, 임상에서 이 정도의 면적을 확보하기란 쉽지가 않다¹⁹⁾. Seghi¹²⁾는 6가지의 새로운 Ceramic재료의 굴절강도를 실험한 결과, crack의 전달에 의해서 파절이 일어나며, 강도와 파절, 임상적 응용사이의 관계는 아직 확립되지않았다고 보고하였다. 또 In-Ceram Zirconia는 600MPa전후의 굴절강도를 가지고 있어서, 여러 종류중에서 가장 강도가 높다고 보고하여, 앞으로 구치부의 bridge에도 충분히 사용될 수 있는 생각된다.

V. 결 론

1. In-Ceram Bridge Restoration을 한 22명의 환자가운데서 follow up이 가능한 11명의 환자에 대하여 검사한 결과, 9명의 환자는 상태가 양호하였지만, 상악좌측측 측절치를 지대치로 한 4 unit bridge를 장착한 환자와 상악좌측견치, 제2소구치를 지대치로 한 3 unit bridge를 장착한 환자 2명에서 파절이 일어났다.
2. 파절된 In-Ceram Bridge에는 비생리적인 교합력이 작용되었으며, In-Ceram Bridge수복을 오랜기간 가능하게 하기 위해서는 비생리적인 교합력의 제거나 alumina core의 충

분한 두께가 필요하다.

앞으로 In-Ceram Bridge의 임상사용을 확립하기 위하여, 장기간에 걸친 임상적연구가 필요하다.

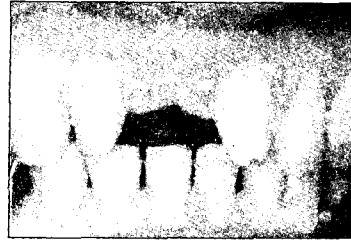
참 고 문 헌

1. Kelly JR, Nishimura I, Campbell SD. Ceramics in dentistry : Historical roots and current perspectives. J Prosthet Dent 1996 ; 75 : 18-32
2. Dickinson AJ, Moore BK, Harris RK, Dykema RW. A comparative study of the strength of aluminous porcelain and all-cerami crowns. J Prosthet Dent 1989 ; 61 : 297-304
3. Josephson BA, Schulman A, Dunn ZA, Hurwitz W. A compressive strength study of an all-ceramic crown. J Prosthet Dent 1985 ; 53 : 301-303
4. Campell SD. A comparative strength study of metal ceramic and all-ceramic esthetic materials : Modulus of rupture. J Prosthet Dent 1989 ; 62 : 476-479
5. Miller A, Long J, Miller B, Cole J. Comparison of the fracture strengths of ceramometal crowns versus several all-ceramic crowns. J Prosthet Dent 1992 ; 68 : 38-41
6. Kelly JR, Giordano R, Pober R, Cima MJ. Fracture surface analysis of dental ceramics : clinically failed restorations. Int J Prosthodont 1990 ; 3 : 430-440
7. Pröbster L. Compressive strength of two modern all-ceramic crowns. Int J Prosthodont 1992 ; 5 : 409-414
8. Sorensen JA, Knode H, Torres T. In-Ceram all-ceramic bridge technology. QDT 1992 ; 15 : 41-46
9. Pera P, Gilodi S, Bassi F, Carossa S. In vitro marginal adaptation of alumina por-

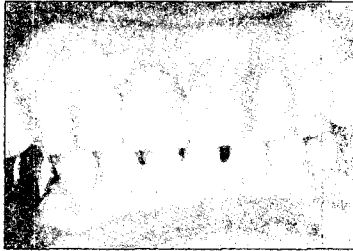
- celain ceramic crowns. *J Prosthet Dent* 1994 ; 72 : 585–90
10. Kern M, Thompson VP. Sandblasting and silica coating of a glass-infiltrated alumina ceramic : Volume loss, morphology, and changes in the surface composition. *J Prosthet Dent* 1994 ; 71 : 453–61
 11. Giordano RA, Pelletier L, Campell S, Pober R. Flexural strength of an infused ceramic, glass ceramic, and feldspathic porcelain. *J Prosthet Dent* 1995 ; 73 : 411–418
 12. Seghi RR, Sorensen JA. Relative flexural strength of six new ceramic materials. *Int J Prosthodont* 1995 ; 8 : 239–246
 13. Probst L. Survival rate of In-Ceram restorations. *Int J Prosthodont* 1993 ; 6 : 259–263
 14. Pang SE. A report of anterior In-Ceram restorations. *Ann Acad Med Singapore* 1995 ; 24 : 33–37
 15. Grey NJ, Piddock V, Wilson MA. In Vitro comparison of conventional crowns and a new all-ceramic system. *J Dent* 1993 ; 21 : 47–51
 16. Small BW. Esthetic replacement of an anterior crown using a leucite reinforced ceramic. *Compendium* 1995 ; 16 : 106–109
 17. Hino T. A mechanical study on new ceramic crowns and bridges for clinical use. *J Osaka Univ Dent Soc* 1990 ; 35 : 240–267
 18. Kern M, Schwarzbach W, Strub JR. Stability of all-porcelain, resin-bonded fixed restorations with different designs : An in vitro study. *Int J Prosthodont* 1992 ; 5 : 108–113

Patient: KWS, Female
35yr Age

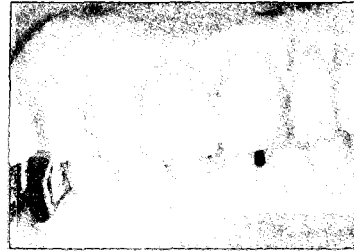
C/C: Missing of Mx.
Rt. Central Incisor



(Before Tx.)



(After Tx.)

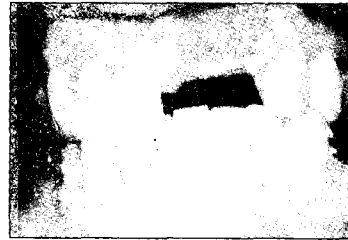


(18 Months After Tx.)

Fig. 2. 환자 KWS의 초진, 장착시, 18개월후의 상태
(Before Treatment, After Treatment, 18 months After Treatment of patient KWS)

Patient: JYM, Female
38yr Age

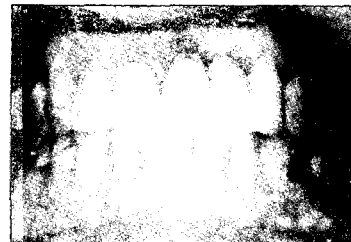
C/C: Missing of Mx.
Lt. Incisors



(Before Tx.)



(After Tx.)



(12 Months After Tx.)

Fig. 3. 환자 JYM의 초진, 장착시, 12개월후의 상태
(Before Treatment, After Treatment, 12 months After Treatment of patient JYM)

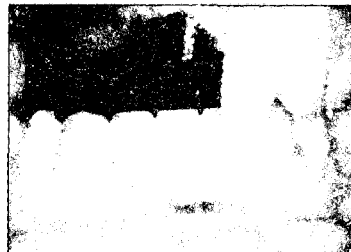
Patient: YYT, Male
39 yr Age
C/C: Missing of Mn.
Central Incisors



(Before Tx.)



(After Tx.)



(10 Months After Tx.)

Fig. 4. 환자 YYT의 초진, 장착시, 10개월후의 상태
(Before Treatment, After Treatment, 10 months After Treatment of patient YYT)

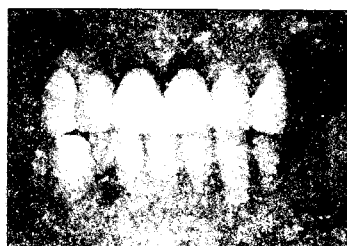
Patient: SMJ, Female
25 yr Age
C/C: Missing of Mx.
Rt.Lateral &
RLt.Central
Incisor



(Before Tx.)



(After Tx.)



(1 Month After Tx.)

Fig. 5. 환자 SMJ의 초진, 장착시, 1개월후의 상태
(Before Treatment, After Treatment, 1 month After Treatment of patient SMJ)

Patient: LTS, Male
42 yr Age

C/C: Missing of Mx.
Lt. Incisors



(Before Tx.)



(After Tx.)

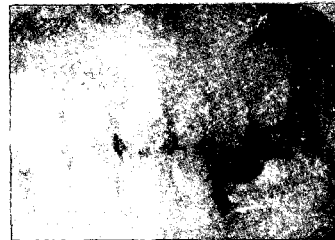


(10 Months After Tx.)

Fig. 6. 환자 LTS의 초진, 장착시, 10개월후의 상태
(Before Treatment, After Treatment, 10 months After Treatment of patient LTS)

Patient: KHJ, Female
26 yr Age

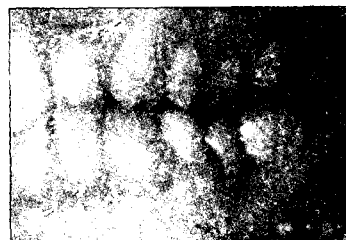
C/C: Missing of Mn.Lt.
First Molar



(Before Tx.)



(After Tx.)



(7 Months After Tx.)

Fig. 7. 환자 KHJ의 초진, 장착시, 7개월후의 상태
(Before Treatment, After Treatment, 18months After Treatment of patient KHJ)

Patient: LJK, Male
43 yr Age
C/C: Esthetic Resto.
for Mx.Ant.Teeth



(Before Tx.)

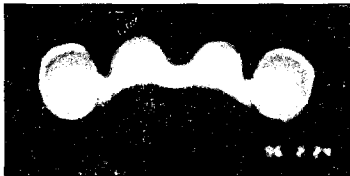


(4 Unit In-Ceram Bridge)



(Fr. of Br. in 1Week After Tx.)

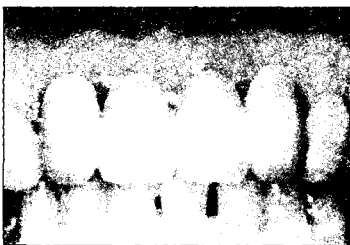
Fig. 8. 환자 LJK의 초진, 장착시, 1주에 파절된 상태
(Before Treatment, After Treatment, Fracture of bridge in 1 week After Treatment of patient LJK)



(Alumina Framework of Fractured Br.)



(Alumina Framework of Reconstructed Br.)



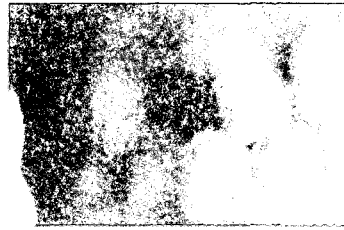
(Reconstructed 4 Unit Br.)



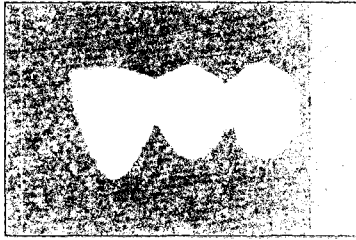
(7 Months After Final Setting)

Fig. 9. 환자 LJK의 파절된 Bridge와 재제작한 Bridge의 Alumina Framework의 상태, 재 제작한 In-Ceram Bridge, 재장착후 7개월후의 상태
(Alumina Framework of fractured bridge and reconstructed bridge, Reconstructed In-Ceram bridge, 7 months After final setting of Patient LJK)

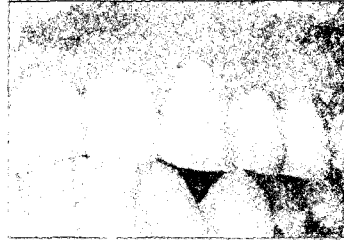
Patient: KYI, Male
 27 yr Age
 C/C: Missing of Mx.
 Lt. 1st Premolar



(Before Tx.)



(In-Ceram 3 Unit Br.)



(After Tx.)

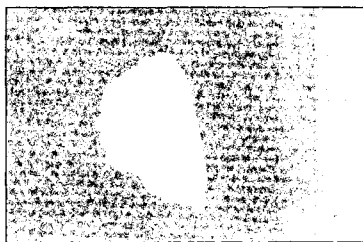
Fig. 10. 환자 KYI의 초진, In-Ceram 3 Unit Bridge, 장착시의 상태



(Fr. in 7 Months After Tx.)



(Fr. Site is Connector Area)



(Connector Area)



(Resetting After Reconstructing)

Fig. 11. 환자 KYI가 장착 7개월후에 파절되어 내원한 상태, 파절된 곳은 연결부위이며, 이 부위가 작은 것을 알 수 있다. In-Ceram Bridge를 재제작하여 장착한 상태
 (The Fracture of bridge in 7 months After Treatment, the fracture site is connector area, the connector area is too small, setting After Reconstructing bridge of patient KYI)

—Abstract—

THE CLINICAL STUDY ON SHORT TERM PROGNOSIS OF IN-CERAM ALUMINA BRIDGE RESTORATION

Byung-Woan Jo, Jae-Bum Park, Jye-Jynn Ann

Dept. of Dentistry Taegu Fatima Hospital.

All ceramic restorations except In-Ceram Alumina system gave a good esthetics and an excellent marginal fidelity. The flexural strength of them had about 150MPa, so the indication is only single crown. By using In-ceram Alumina System(450Mpa), it is thought to be possible to construct bridge for its high flexural strength. But the prognosis is unclear.

The purposes of this study are to clear short term prognosis of In-Ceram bridge restorations, to elucidate its clinical significance. Among 22 In-Ceram Bridge restored in our department, 11 In-Ceram bridges with follow up were used. The period of placement is from 1 to 18 months.

The results were as follows :

1. Among follow up 11 bridges, 2 bridges were fractured. One is 4 unit in maxillary lateral incisors, the other is 3 unit bridge in maxillary canine and premolar. Including 11 bridge without follow up, failure rate is very low(2/22).
2. The fracture sites are connector areas between abutment and pontic. To maintain In-Ceram bridge for long term period, it is needed to remove the nonphysiologic occlusal force and to have sufficient thickness of alumina core.

For establishing clinical use of In-Ceram bridges, it is thought to need clinical research during long term period.

Keywords : In-Ceram Bridge Restoration, Prognosis, Fracture Site, Connector