

2-unit cantilever 레진접착성 가공의치 (resin-bonded fixed partial denture) 임상의 현재

강릉대학교 치과대학 보철학교실 및 구강과학연구소

이양진 · 조리라 · 박찬진

I. 서 론

레진접착성 가공의치(resin-bonded FPD, resin-bonded bridge: 이하 RBB)는 치아의 손상을 최소화 하는 비관혈적 수복방식으로 기존의 가공의치의 대체 방법으로 각광을 받아왔다.

1973년 Rochette¹⁾이 치아삭제없이 gold perforated framework을 이용하여 제작한 periodontal splint를 소개한 이후 RBB는 다양한 치아삭제 방법과 framework design 변형을 통하여 발전하였다. 초기에 금속구조물에 기초한 수복양식이었던 것이 1991년 In-Ceram을 이용한 RBB의 소개 후 현재까지 다양한 형태의 심미적 전부도재수복으로 시도되고 있으며 최근에는 FRC/Ceromer 시스템을 이용한 방법도 소개되고 있다.²⁻³⁾

RBB는 범랑질에 한정되는 최소의 치질 삭제와 치은 연상 변연 형성, 마취가 필요없이 최소의 시술시간 만이 요구되는 점, 상대적으로 저렴한 제작비용 등 의사와 환자에게 모두 만족스러운 장점을 가지고 있다.⁴⁻⁵⁾ 그러나 한정된 접착면적과 이에 따른 접착력 감소에 기인한 근본적인 약점으로 기존의 고정성 보철물보다 훨씬 높은 임상실패율을 보이고 있다.

초기의 'Rochette bridge'는 금속구조물의 작은 구멍이 유지를 담당하고 있었으나 곧 낮은 유지력에 의한 탈락이 보고되었다. 이후 전기화학적 산식각 방법(electrolytic etching)과 mesh나 lost salt technique을 이용하여 micro- 또는 macromechanical

retention을 얻는 방법을 거쳐 화학적 식각법 (chemical etching), silicoating 법, tin plating 법 등이 소개되었고 현재는 aluminum oxide로 sandblast하는 방법이 다른 방법과 아울러 보편적으로 쓰이고 있다.⁶⁻¹²⁾ 또한 레진 시멘트의 눈부신 발달과 다양한 design의 적용으로 실패율을 줄이려는 노력은 계속되고 있다.

하지만 여러 시도에도 불구하고 지대치에 정착된 유지장치(retainer)의 부분탈락으로 인한 실패는 아직도 쉽게 RBB를 선택할 수 없게 만드는 큰 요인이다.

1991년 Hussey 등¹³⁾은 5년 간 400개의 RBB를 관찰한 보고를 발표하였는데 장착 후 평균 10.7개월 후 총 수복물의 25%가 1번 이상의 탈락이 있었다고 하였다. 그러나 일반적으로 생각되어진 것과는 달리 maryland bridge 형식의 RBB는 25%의 실패율을 보인 반면 cantilever type은 17%의 상대적으로 낮은 탈락률을 보였다고 하였다. 이후 여러 보고에서 단일 유지장치, 단일 pontic으로 이루어진 2-unit cantilevered RBB가 3-unit RBB보다 적은 탈락을 보인다는 같은 결과가 확인되었다.^{5,14-16)} 또한 최근에 Kern¹⁷⁾은 In-Ceram을 이용한 전부도재 RBB를 임상에 적용하여 역시 같은 결과를 보고한 바 있다. Botelho¹⁸⁾는 fixed-fixed type의 실패를 분석하여 탈락을 줄이기 위한 design개선을 제안하면서 2-unit cantilever나 fixed-removable type의 RBB¹⁹⁾를 추천하였다.

그러나 2-unit cantilevered RBB의 구조, 역학이나 문제점에 대한 전반적인 보고는 아직 없어 임상적으로 적용하기에는 어려움이 있다고 생각된다. 본고의 목적은 2-unit cantilevered RBB의 실험 및 임상성적을 분석하고 장단점과 치아 형성이나 구조물 설계에 대한 전반적인 고찰을 하여 보다 쉽게 정확한 증례에 2-unit cantilevered RBB를 적용하여 임상 성공률을 높이는 데 있다.

II. 본 론

1. RBB의 발달

Rochette의 perforated framework의 소개 이후로 RBB의 발달은 접착력의 증가 노력과 밀접한 관련이 있다고 해도 과언이 아니다. 아주 작은 양의 치질을 법랑질에만 한정하여 삭제함에 따라 유지장치가 지대치에 부착되고 있는 힘은 기존의 고정성 수복물에 비해 현저히 낮을 수밖에 없다. 10년 정도의 관찰기간을 평가한 보고들에 따르면 실패율은 거의 40% 정도에 이른다.²⁰⁻²¹⁾

이처럼 매우 높은 탈락률을 줄이기 위해 구조물의 다양한 design 변경이 시도되었다. 이것은 내면처리에 의한 접착면적의 확대나 레진시멘트 등의 요소와 함께 기계적 interlocking 향상에 의한 기계적인 저항성의 중요성이 알려졌기 때문이다. 치아에 proximal groove나 slot, inlay 형식의 유지형태를 주는 다양한 시도가 있었으며 이 후 성공률은 매우 높아졌다.^{18,22)} 그러나 여전히 RBB의 탈락은 유지장치의 일부에서 반복되었다.

초기에는 다양한 숫자의 지대치와 pontic이 RBB에 이용되었다. 그러나 지대치의 숫자가 늘어날수록 탈락실패가 더 높아진다는 보고^{15,23-25)}에 따라 현재는 최소한의 지대치와 1개 정도의 pontic이 추천되고 있는 형편이며 3-unit RBB가 임상에 기본적으로 사용되고 있다. 그러나 무치악 부위 인접치에 유지장치가 접착되는 fixed-fixed type의 3-unit RBB는 각각의 동요도가 다른 두 치아를 고정하는데서 어쩔 수 없이 발생하는 치아/시멘트 계면의 응력 집중과, 교합하중이 치아에 가해질 때 생기는 수복물과 치아 사이의 인장력을 가지고 있다. 이러한 응력의 발생

은 계면의 피로현상을 일으키게 되고 치아/시멘트 또는 시멘트/수복물 계면의 분리에 따른 실패로 이어지게 된다.^{4,18,26)} 탈락은 1달 이내, 1년 이내 등 매우 급속히 일어나게 되며^{13-14,23)} 이는 fixed-fixed type인 3-unit RBB의 구조적인 한계 때문이다. 또 한 번 탈락된 RBB를 재장착 할 경우 재탈락까지의 기간은 횡수가 반복될수록 짧아지게 된다.^{13,27)} 한편 Gilmour²⁸⁾는 fixed-fixed type의 RBB에서 유지장치의 하나가 탈락되었을 경우 실패를 찾아내기 어려워 광범위한 치아우식증으로 진행될 수 있음을 보여준 바 있다.

1991년 Hussey 등의 cantilever type과 fixed-fixed type의 성공률 비교에 이어 1996년 Hussey와 Linden²⁹⁾은 2-unit Cantilevered RBB(이하 CRBB)만의 임상결과를 발표하게 되었다. 짧은 기간이지만 94%에 달하는 높은 성공률은 주목할만한 것이었다. 이것은 교합이 가해지거나 치아의 생리적 동요에도 접착 계면에 응력이 집중되지 않는 2-unit cantilever 고유의, 치아와 수복물의 “en-bloc” 현상에 기인한다.

전부도재 RBB의 임상적용은 1991년 기존의 금속도재 RBB와 유사하게 In-Ceram으로 제작한 RBB의 보고에서 시작되었다.²⁹⁾ 그러나 전부도재 RBB의 성공률은 매우 낮았다. Dürr 등³⁰⁾은 평균 8개월 후 In-Ceram RBB 14개중 5개가 파절 되었음을 보고하였으며 1998년 Kern과 Strub³¹⁾도 평균 45.8개월을 관찰하여 17개중 5개가 파절 되어 1년 성공률은 75.6%라고 하였다. Pospiech 등³²⁻³⁴⁾은 유한요소분석, in vitro 실험, 임상관찰을 통해 전부도재 RBB의 wing의 역할에 의문을 표시하면서 wing을 생략하고 connector를 groove 형태로 바꿔줌으로써 성공률을 높일 수 있음을 주장하였고 wing없는 box형태의 connector의 성공이 보고되기도 하였다.³⁵⁾

1997년과 1998년 Kern 등^{31,36)}은 3-unit RBB가 한 쪽 connector의 조기 파절 후에도 한 쪽 connector만으로 구강내에 계속 유지되는 현상을 보고하였고 이어 5년의 생존결과를 발표하였다. 금속도재 CRBB의 계속되는 성공보고와 구강에서 한쪽 connector의 부착만으로 기능하는 전부도재 RBB에서 영향을 받은 전부도재 CRBB의 임상시도는 2002년 3년 성공률을 100%로 추정하였다.¹⁷⁾

2. 2-unit cantilevered RBB (CRBB)의 설계

2-unit CRBB의 design은 일반적인 RBB의 원칙과 유사하다.

1) Framework

금속의 경우 fixed-fixed type의 RBB는 치아에 교합될 때 RBB의 계면 응력집중이 일어나지만 cantilever의 경우 "en-bloc" 형태가 되어 계면 응력 집중이 감소하므로 치아에 교합되는 것을 막기 위하여 절치 절단면까지 금속을 연장함에 따라 파생되는 문제점을 피할 수 있다.¹⁸⁾ 구치부에서는 교합력에 저항하기 위하여 금속 두께를 0.7-0.8mm까지 늘리고 교합면을 피개하는 설계를 하는 것이 좋다.^{18,37)}

전부 도재 RBB의 경우 최소 3-4mm 이상의 connector 높이가 필요하다. Wing의 두께는 In-Ceram의 경우 0.5mm 이상이 필요하다.^{17,34,38-39)} (Fig. 1).

2) 지대치 형성

범랑질내에서 감싸는 형식으로 삭제해야 한다. Groove와 channel, pin hole을 많이 형성하여 기계적 유지력을 높이고 rest seat을 형성하며 occlusal bar나 slot 형태의 link, 3/4 crown 형태의 교합면 피개를 위한 intracoronal extension을 채용하면 성공률을 높일 수 있다.^{4,18)}

전부 도재 RBB의 경우 무치악 부위 인접면 치아

에 너비 2mm, 높이 2mm, 깊이 0.5mm 정도의 box를 형성하고 cingulum에 1mm 직경, 0.5mm 깊이의 dimple을 형성하는 형태가 사용되고 있다.^{17,38-39,40-42)} (Fig. 2).

3. 2-unit cantilevered RBB (CRBB)의 장단점

CRBB의 장점은 RBB의 모든 장점에 인상채득과 적합성 획득이 용이하고 pontic 하방의 관리가 쉽다는 점이 있다.⁵⁾ CRBB는 탈락하였을 경우 상대적으로 기도나 식도에 들어가기 쉬운 것 같다는 우려가 있지만 반면 부분탈락에 의한 치아우식 염려가 없다는 점은 장점이 될 수 있다.⁴⁻⁵⁾

4. 2-unit cantilevered RBB의 성적 (Table 1)

1) 금속도재 CRBB

1991년 Hussey 등의 보고에 이어 Dunne과 Milliar¹⁵⁾는 유의성은 없었지만 1개의 지대치에서는 21%의 실패를 보인 반면 2개의 지대치에서는 27%로 더 큰 실패율을 보였다고 하였다. 지대치의 숫자와 관련하여서는 3개 이상이 될 때만 1, 2개 일 때와 비교하여 유의성 있게 실패율이 높아졌다고 하였다. 이것은 실패율에 있어서 1개의 지대치와 2개의 지대치는 차이가 없음을 의미한다. 이어 Gilmour와 Ali¹⁴⁾도 10.9개월의 관찰 기간 중 평균 36%의 실패를 보



Fig. 1. All-ceramic mandibular 2-unit cantilevered resin-bonded bridge.



Fig. 2. Abutment preparation for all-ceramic mandibular 2-unit cantilevered resin-bonded bridge.

Table I. Debonding rates from studies of clinical results of cantilevered resin-bonded bridges

	Mean service life	Fixed-fixed type RBB	Cantilevered RBB
Hussey et al. ¹³⁾	2.7 years	25% (65/263)	17% (12/70)
Dunne et al. ¹⁵⁾	(101 months) ³⁷⁾	27% (74/272)	21% (10/47)
Gilmour et al. ¹⁴⁾	24.5 months	41% (33/81)	28% (12/43)
Hussey et al. ²⁶⁾	36.2 months	-	12% (17/142)
Brabant ¹⁶⁾	1984-1994	6.1%(n=838,66.1%)	2.8%(n=838,12.1%)
Briggs et al. ⁴⁾	27 months	-	20% (11/54)
Chan et al. ⁵⁾	33 / 35 months	8.3% (12/25)	0 % (13/25)
Botelho et al. ⁴³⁾	30 months	-	3% (1/33)
Kern ¹⁷⁾ (In-Ceram)	70 / 33 months	25% (4/16)	4.8% (1/21)

고 하였는데 유의성은 없지만 fixed-fixed type의 RBB가 cantilever type 보다 더 큰 실패율을 보였다.

1996년 Hussey와 Linden²⁶⁾은 112명의 환자에 142개의 2-unit CRBB만을 적용한 결과를 보고하였다. 평균 36.2개월을 관찰한 결과 12%가 탈락하였으나 재접착 후 94%의 성공률을 나타냈다고 하였다. 반 이상은 측절치 수복이었으며 상대적으로 접촉면적이 작은 지대치를 이용하게 되는 상악 전치와 견치에서 대부분의 탈락이 있었다고 함으로써 접촉면적의 중요성을 강조하였다. Briggs와 Bishop⁴⁾도 47명 54개의 의치에서 평균 26.7개월을 관찰하여 20%의 실패율을 보고하였다. 이들은 탈락한 73%에서 재접착 후 탈락이 없었음을 보고하였는데 이것은 fixed-fixed type의 RBB와는 다른 양상이다. Brabant¹⁶⁾도 역시 cantilever에서 약간 더 높은 성공률을 보고하였다. Chan과 Barnes⁵⁾은 CRBB의 전향적 연구에서 관찰기간동안 상악전치부의 실패가 전혀 없었다고 하였다.

CRBB에서 우려되는 점은 fixed-fixed type에서와 달리 치아가 교합력에 의해 밀리거나 회전하는 등의 변위양상을 보이지 않을까 하는 점이지만 Botelho 등⁴³⁾은 97%의 성공률을 보고하면서 지대치 중 50% 이상의 골흡수를 보이는 것이 7개, 20-50% 정도의 골흡수를 보이는 것이 14개이며 grade 2 이상의 동요도를 가지는 치아가 4개였음에도 불구하고 2-unit CRBB의 변위가 전혀 없었다고 하였다. 한편 치주적으로 문제가 있는 치아에서 fixed-fixed type의 RBB 보다 탈락에 더 저항한다는 결과⁴⁴⁾를 볼 때 적절한 치주관리에 있는 지대치라면 2-unit CRBB가 결코 금기증이 될 수 없으며⁴⁾ 오히려 탈락에 더 잘 저항할

수 있으리라 생각된다.

2) 전부도재 CRBB

금속도재 RBB와는 달리 탈락대신 파절이 일어났다. 전부도재 CRBB의 실패는 금속 유지장치의 경우 보다 좀 더 낮은 하중에서 일어나리라 생각된다. 이것은 세라믹 고유의 취성과 제작상의 오류에 기인한다. 실제로 전부도재 In-Ceram RBB의 파절면을 SEM으로 분석한 결과 기공과정에서 유래된 많은 pore가 관찰되었다.^{17,33,45)}

실험결과에 따르면 In-Ceram 2-unit CRBB는, 유의성은 없었지만 정하중에서 fixed-fixed type과 파절강도의 차이가 없었고 동하중에서는 오히려 fixed-fixed type보다 오래 견뎠다.^{17,39)} 실패 양상은 모두 connector의 전장재와 core 계면에서 생겼는데 경우에 따라서는 유지장치에서 파절된 경우도 있었다.

언급하였듯이 임상적으로는 fixed-fixed type의 한 쪽 connector가 파절된 후에도 5년 이상 탈락이 일어나지 않았다는 관찰이 있었다.³⁷⁾ 2002년 Kern¹⁷⁾은 3-unit RBB 16개를 70개월, 2-unit CRBB 21개를 33개월동안 관찰한 결과를 보고하였다. 3-unit RBB는 15개월 내 4개가 파절되었으며 2-unit CRBB는 48개월 내 1개가 파절되어 유의성 있는 차이를 보였다.

III. 전망 및 결론

역학적으로 cantilever bridge는 양쪽에 지대치가 있는 방식에 비해 훨씬 불리하며 대부분 더 높은 실패율이 있다고 알려져 있다. 그러나 RBB에서는 2-unit의 cantilever type이 오히려 지대치의 동요도와

관련한 계면의 응력을 감소시킬 수 있는 방법이 될 수 있음을 임상결과가 보여준다. 금속도재 형식의 RBB에서는 기계적 유지력을 최대한 확보하는 것이 중요하며 금속구조물이 없는 전부도재 RBB에서는 금속도재 방식과 달리 유지장치의 탈락대신 connector의 파절이 일어나므로 connector design이 관건이라 할 수 있겠다. 두 형식 모두에서 3-unit보다 2-unit의 CRBB가 더 높은 성공률을 보였으나 특히 전부도재 형식에 있어서는 관찰기간이 짧고 실험 결과에서도 매우 낮은 실패 응력을 보였으므로 다양한 연구가 뒷받침되어야 할 것으로 생각된다.

그러나 전치부처럼 교합력이 낮은 곳에 신중히 적용하면 2-unit CRBB는 3-unit RBB의 실패를 보완하는 하나의 대안적 수복방법이 될 수 있을 것 같다.

참고문헌

- Rochette AL. Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth. *J Prosthet Dent* 1973;30:418-423.
- Kern M, Knöde H, Strub JR. The all-porcelain, resin-bonded bridges. *Quintessence Int* 1991;22:257-262.
- Sasaki S. Adhesion bridges that use the peculiarity of macromolecule materials. In: Aihara H et al (eds). *Esthetics of dental technology*. Seoul: Korea Quintessence, 2000:216-223.
- Briggs P, Bishop K. The single unit, single retainer, cantilever resin-bonded bridge. *Br Dent J* 1996;181:373-379.
- Chan AW, Barnes IE. A progressive study of cantilever resin-bonded bridges: An initial report. *Aust Dent J* 2000;45(1):31-36.
- Livaditis GJ, Thompson VP. Etched castings: An improved retentive mechanism for resin-bonded retainers. *J Prosthet Dent* 1982;47:52-58.
- Moon PC, Knap FJ. Acid-etched bridge bond strength utilizing a new retention method. *J Dent Res* 1983 (Special issue A):62:abstract 296.
- Moon PC. Bond strength of the lost salt procedure: A new retention method for resin-bonded fixed prostheses. *J Prosthet Dent* 1987;57:435-439.
- Laufer BZ, Nicholls JI, Townsend JD. SiO₂-C coating: A composite to metal bonding mechanism. *J Prosthet Dent* 1986;60:320-327.
- Imbery TA, Davis RD. Evaluation of tin plating systems for a high-noble alloy. *Int J Prosthodont* 1993;6:55-59.
- Tanaka T, Fujiyama E, Shimizu H, Takaki A, Atsuta M. Surface treatment of non-precious alloys for adhesion-fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1986;55:456-462.
- Kohli S, Levine WA, Grisius RJ, Fenster RK. The effect of three different surface treatments on the tensile strength of the resin bond to nickel-chromium-beryllium alloy. *J Prosthet Dent* 1990;63:4-8.
- Hussey DL, Pagni C, Linden GJ. Performance of 400 adhesive bridges fitted in a restorative dentistry department. *J Dent* 1991;19:221-225.
- Gilmour ASM, Ali A. Clinical performance of resin-retained fixed partial dentures bonded with a chemically active luting cement. *J Prosthet Dent* 1995;73:569-573.
- Dunne SM, Millar BJ. A longitudinal study of the clinical performance of resin bonded bridges and splints. *Br Dent J* 1993;174:405-411.
- Brabant A. Indication and design: The Key to successful resin-bonded fixed partial dentures. In: Degrange M, Roulet J-F (eds). *Minimally invasive restorations with bonding*. Chicago:Quintessence, 1997:201-210.
- Kern M. Clinical outcome of all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. *J*

- Dent Res 2002;81(special issue A):abstract1066.
18. Botelho M. Resin-bonded prostheses: The current state of development. *Quintessence Int* 1999;30:525-534.
 19. Plainfield S, Wood V, Podesta R. A stress-relieved resin-bonded fixed partial denture. *J Prosthet Dent* 1989;61:291-293.
 20. Thayer KE, Williams VD, Diaz-Arnold AM, Boyer DB. Acid-etched, resin bonded cast metal prostheses: A retrospective study of 5- to 15-year-old restorations. *Int J Prosthodont* 1993;6:264-269.
 21. Probster B, Henrich GM. 11-year follow-up study of resin-bonded fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 1997;10:259-268.
 22. El-Mowafy O, Rubo MHM. Retention of a posterior resin-bonded fixed partial denture with a modified design: An in vitro study. *Int J Prosthodont* 2000;13:425-431.
 23. Olin PS, Hill EM, Donahue JL. Clinical evaluation of resin-bonded bridges: A retrospective study. *Quintessence Int* 1991;22:873-877.
 24. Marinello CP, Kerschbaum T, Heinenberg B, Hinz R, Peters S et al. First experiences with resin-bonded bridges and splints-A cross-sectional retrospective study, Part II. *J Oral Rehab* 1988;15:223-235.
 25. Olin PS, Hill EM, Donahue JL. Resin-bonded bridges: University of Minnesota recall data. *J Dent Res* 1990;69:abstract 2031.
 26. Hussey DL, Linden GJ. The clinical performance of cantilevered resin-bonded bridgework. *J Dent* 1996;24(4):251-256.
 27. Priest G. An 11-year reevaluation of resin bonded fixed partial dentures. *Int J Periodont Rest Dent* 1995;15:238-247.
 28. Gilmour ASM. Resin-bonded bridges: A note of caution. *Br Dent J* 1989;167:140-141.
 29. Kern M, Knode H, Strub JR. The all-porcelain, resin-bonded bridge. *Quintessence Int* 1991;22:257-262.
 30. Dürr D, Schulthei ß R, Kern M, Strub JR. Clinical comparison of porcelain-fused-to-metal and all-porcelain resin-bonded bridges. *J Dent Res* 1993;72:abstract 908.
 31. Kern M, Strub JR. Bonding to alumina ceramic in restorative dentistry: clinical results over up to 5 years. *J Dent* 1998;26:245-249.
 32. Pospiech P, Rammelsberg P, Goldhofer G, Gernet W. All-ceramic resin-bonded bridges: A 3-dimensional finite-element analysis study. *Eur J Oral Sci* 1996;104:390-395.
 33. Pospiech P, Rammelsberg P, Unsöld F, Gernet W. Four-year clinical evaluation of In-Ceram adhesive bridges: Preliminary results. *J Dent Res* 1996;75:abstract 1036.
 34. Pospiech P, Rammelsberg P, Unsöld F. A new design for all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. *Quintessence Int* 1996;27:753-758.
 35. Basselt JL. Replacement of missing mandibular lateral incisors with a single pontic all-ceramic prosthesis: A case report. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997;9(4):455-461.
 36. Kern M, Strub JR. Cantilevered all-ceramic, resin-bonded fixed partial dentures: A new treatment modality. *J Esthet Dent* 1997;9(5):255-264.
 37. Botelho M. Design principles for cantilevered resin-bonded fixed partial dentures. *Quintessence Int* 2000;31:613-619.
 38. Koutayas SO, Kern M, Ferrarresso F, Strub JR. Influence of design and mode of loading on the fracture strength of all-ceramic resin-bonded fixed partial den-

- tures: An in vitro study in a dual-axis chewing simulator. *J Prosthet Dent* 2000;83:540-547.
39. Koutayas SO, Kern M, Ferraresso F, Strub JR. Influence of framework on fracture strength of mandibular anterior all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 2002;15:223-229.
40. 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.
41. Trushkowsky RD. Esthetic alternative to conventional resin-bonded fixed partial dentures with In-Ceram. *J Esthet Dent* 1994;6(3):115-120.
42. Kern M, Fechtig T, Strub JR. Influence of water storage and thermal cycling on the fracture strength of all-porcelain, resin-bonded fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1994;71:251-256.
43. Botelho MG, Nor LC, Kwong HW, Kuen BS. Two-unit cantilevered resin-bonded fixed partial dentures- A retrospective, preliminary clinical investigation. *Int J Prosthodont* 2000;13:25-28.
44. Johnston CD, Hussey DR. The immediate replacement of incisor teeth by cantilevered resin-bonded bridgework. *Dental Update* 1993;20:333-335.

Reprint request to:

Yang-Jin Yi, DDS, MSD, PhD.

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Kangnung National University
123 Jibyun-Dong, Kangnung, 210-702, Korea
navydent@kangnung.ac.kr

ABSTRACT

CLINICAL PERSPECTIVES ON 2-UNIT CANTILEVERED RESIN-BONDED FIXED PARTIAL DENTURE

Yang-Jin Yi, D.D.S., M.S.D., Ph.D., Lee-Ra Choi, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,
Chan-Jin Parki, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

*Department of prosthodontics and research institute of oral science,
College of dentistry, Kangnung National University*

Resin-bonded bridge has been an alternative to conventional bridge, since resin-bonded bridge has many attractive advantages such as minimal tooth preparation, short chair time and low cost over conventional bridge. Unfortunately, however, it was reported that resin-bonded bridge showed high failure rate from debonding of retainer in spite of consecutive advances in preparation and materials. And it was shown that multiple abutments were more likely to fail. The majority of debonding failure was considered due to the mobility of the abutment during function.

In this view, recently, modification in resin-bonded bridge design was tried. Single retainer, single pontic, 2-unit cantilevered resin-bonded bridge was applied to clinical performance and was shown as retentive or more retentive than fixed-fixed type resin-bonded bridge. This was consistent with the results of studies in 2-unit cantilevered resin-bonded bridges made with all ceramic, In-Ceram.

The purpose of this article was to overview principles of design and to analyze clinical results of 2-unit cantilevered resin-bonded bridge in comparison with the reports of fixed-fixed resin-bonded bridge.

Key words : Resin-bonded bridge, Cantilever, 2-unit