

## 레진기초상의 적합도에 관한 연구

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

지재선 · 한상훈 · 오상천 · 조혜원

### I. 서 론

의치제작과정에서 기초상은 악간 관계의 기록이나 인공치 배열 혹은 납의치의 시적에 이용되고 있으며 사용 목적에 부합되기 위해서는 견고하고 정확하며 안정성이 있어야 한다.<sup>1)</sup>

기초상은 크게 임시 기초상과 영구 기초상으로 나뉘어지며 이 중에서 흔히 사용되는 임시 기초상은 shellac baseplate, baseplate wax, acrylic resin 등을 이용하여 제작할 수 있다.<sup>2)</sup> 이 중 acrylic resin은 구강내에서 흡수도와 용해도가 낮고 인체에 독성이 없으며 비교적 정확한 표면 재현성을 가질 뿐만 아니라 조작과 수리가 간편해서 기초상의 재료로 흔히 쓰이는 반면 마모가 잘되고 표면 경도 및 충격저항이 낮다는 단점이 있다.<sup>3-4)</sup>

Elahi 등<sup>5-7)</sup>은 acrylic resin 기초상의 제작에는 온성법에 대한 고려가 필요하며 온성법으로 자가중합형 레진, 열중합형 레진, 그리고 광중합형 레진등이 있다. 자가중합형 레진의 온성법에 대하여 여러 연구가들이<sup>8)</sup> 보고한 바에 따르면 임상적인 면에서 뚜렷한 차이가 없었고 열중합형 레진의 경우 단기 온성법보다는 장기 온성법이 더 정확한 것으로 나타났다.

치과용 열중합형 acrylic resin은 일반적인 분말 : 용액비(무게비로 2 : 1)로 혼합할 경우, 혼합물내의 분말 : 용액 체적비가 대개 3 : 1이 되며 전체의 1/3이상이 용액이므로, 중합시 체적 수축이 약 8% 정도 일어난다. 이러한 많은

체적 수축이 있지만 수축이 의치의 모든 면에서 균일하게 발생하므로, 구강내 사용시 수분 흡수에 의한 의치의 체적 팽창으로 보상을 받으면, 의치의 적합성이 임상적으로 크게 영향받지는 않는다.

그러나 acrylic resin으로 만든 기초상은 후방변연에서 cast에 적합이 불량한 것으로 여러 연구가들이 보고했으며 이는 레진의 체적수축에 따라 기초상이 변형되었음에 기인한다고 한다.<sup>8, 10, 12, 13)</sup>

그러나 자가중합형 레진은 가격이 저렴하고 진료실에서의 조작이 간편하며 인체에 해가 없고 적절한 강도를 가지기 때문에 이러한 중합수축에도 불구하고 기초상으로 많이 쓰이고 있다.

Skinner와 Jones 등<sup>11)</sup>은 자가중합형 acrylic resin의 크기의 안정성에 대하여 Furnish 등<sup>9)</sup>은 acrylic resin의 강도를 5가지 중합방법으로 제작해 비교연구하였으며, Pagniano 등<sup>12)</sup>은 자가중합형 레진트레이의 선상 수축변화에 관해 조사하였다. 그리고 Mojon 등<sup>13)</sup>은 중심교합위 기록용 레진의 중합수축에 대해 연구하였다. Sweeney<sup>14)</sup>와 Taylor<sup>15)</sup>는 여러가지 종류의 acrylic resin의 취급특성에 대하여 연구하였으며 Chevitaese와 Craig 등<sup>16)</sup>은 다양한 형태의 의치상용 레진의 물성에 대하여 연구하였다.

Jaffer 등<sup>17)</sup>은 자가중합형 레진으로 기초상을 만들어 5가지 중합 기술별로 제작하고 압력하에 45°C의 물에서 중합시켰을때, 중앙 구개부에서

의 변형량이 가장 컸으며 monomer가 포함되어 있는 humidor에서 중합시킨 경우가 가장 변형량이 작았다고 보고하였다. Larry 등<sup>10)</sup>은 광중합형 레진과 자가중합형 레진의 물성을 비교하였는데 광중합형 레진이 modulus of rupture와 flexural elastic modulus면에서 더 우수하다고 보고하였다.

Abdel-Hakin 등<sup>10)</sup>은 자가중합형 acrylic resin으로 finger-adapted technique과 sprinkle-on technique을 이용해 기초상을 제작한 후, 모형과의 적합도를 연구한 결과 sprinkle-on technique으로 제작한 기초상의 적합도가 보다 우수하였음을 보고하였다.

이상과 같이 기초상용 레진으로 사용 가능한 여러가지 재료에 대해 그 특성이 다양하게 연구되고 있으나 실제 무치악 모형 상에서의 기초상의 적합도에 관한 연구는 아직까지 많지 않다. 이에 본 연구는 임상에서 흔히 접하는 기초상의 재료를 달리하여 모형과의 적합도를 연구해 본 결과 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구재료 및 방법

### 1. 연구재료

본 연구에서 사용된 기초상 재료는 광중합형 resin(Triad Dentsply, York Div. U.S.A.), 열중합형 acrylic resin(Vertex, Dentimex co., Holland), 자가중합형 acrylic resin(Vertex, Dentimex co., Holland), 트레이 resin(Fomatray, Kerr, Ltd., U.S.A.)을 사용하였다 (Table 1).

### 2. 연구방법

#### 1) 모형제작

Undercut가 없는 상악 무치악 모형을 선택하여 공업용 실리콘으로 음형을 만들고 경석고 (Silky rock, Whip mix., U.S.A.)를 부어 40개의 모형을 제작하였다.

#### 2) 기초상의 균일한 두께를 위한 flasking

기초상의 두께를 일정하게 하기 위해 왁스 1장의 두께로 wax 기초상을 제작하였다. 그 후 플라스킹 및 wax wash 를 하고 레진분리제(G-C Acro-sep, G-C Co., Japan)를 발랐다.

#### 3) 자가중합형 resin을 이용한 기초상의 제작

자가중합형 resin (Vertex Dentimex co., Holland)은 분말 : 액의 부피비율 3 : 1로 계측하여 혼합한 후 병상기가 될때까지 기다린 후 flasking 을 하여 균일한 두께가 되게 한 후 여분의 레진을 제거하였다. 그 후 상함을 분리한 후 압력술에 넣고 5분간 따뜻한 물에서 온성을 하고 denture bar 로 연마 및 완성하였다.

#### 4) 열중합형 레진을 이용한 기초상의 제작

열중합형 레진(Vertex, Dentimex co., Holland)을 제조자의 지시에 따라 분말 : 액 = 1 : 3의 부피비율로 혼합한 후 병상기가 될 때까지 기다렸다. 그 후 플라스킹을 시행하고 압력을 가하여 여분의 레진을 제거하고 100°C속물에서 30분 동안 끓인 후 서냉하였다. 그 후 분리하여 연마 및 완성하였다.

#### 5) 트레이 레진을 이용한 기초상의 제작

트레이 레진(Kerr. co., U.S.A.)을 부피비 3 : 1로 분말 : 액을 혼합한후 병상기가 되었을 때 준비된 플라스크에 넣고 압력을 가하여 여

Table 1. Record base materials used in this study

Group	Material	Manufacturer	No. of specimen
1	Self-cure Vertex	Dentimex co., Holland	10
2	Triad VLC	Dentsply, York Div. U.S.A.	10
3	Fomatray	Kerr, Ltd., U.S.A.	10
4	Heat-cure Vertex	Dentimex co., Holland	10

분의 레진을 제거하였다. 그 후 상함을 떼내고 그 상태에서 온성을 시켰다. Flask에서 기초상을 분리한 후 denture bur로 완성하였다.

6) 광중합형 레진 기초상의 제작

모형에 Triad model release를 바르고 광중합형 레진을 위치시킨 후 가압상태로 접합시켰다. 그 후 air barrier coating agent(Dentsply international Inc., U.S.A.)를 제조회사의 지시대로 처리하였다. 여분의 레진을 제거하고 온성기에서 4분간 중합시켰다. 모형에서 분리하고 Triad air barrier coating agent를 기초상 내면에 바르고 8분간 중합시켰다. 이상과 같은 기초상은 각 실험군당 10개씩 제작하였다.

7) 매몰

완성된 기초상을 3일동안 방치한 후 모형에 sticky wax로 기초상을 고정시킨후 에폭시 레진(Sam sung Chem. co., Korea)을 제조자의 지시대로 섞어 매몰하였다.

경화후 모형의 정중선에서 절치유두로부터 3cm지점에 수선을 그어 절단부를 표시하고 저속 saw로 절단한 후 Isomet polisher(Buehler Ltd., England) 320grit의 SIC paper로 주수하에 절단면을 연마하였다.

8) 측정

절단 시편의 앞부분을 선택해서 각각 치조정의 최정상부와 구개 중앙부에서 0.01 $\mu$ m까지 측정할 수 있는 measuring microscope(Model MXT 70, Seiki co., Japan)을 이용하여 측정하였다.

9) 통계 처리

4군의 측정 평균치의 유의한 차이를 알아보기 위해 ANOVA test를 이용하였고 또한 측정 위치에 따라서 좌측, 우측, 중앙에서 각각 ANOVA test를 하여 측정치를 비교하였다.

III. 연구성적

열중합형 Vertex, 자가중합형 Vertex, Fomatray, Triad등 4가지의 재료를 이용하여 기초상을 제작하고 모형과의 적합도를 중앙 구개부위, 양 치조정 부위에서 측정한 결과 기초상과 모형사이의 간극의 평균치는 열중합형 Vertex가 83.62 $\mu$ m, Fomatray가 118.38 $\mu$ m, Triad가 120.86 $\mu$ m, 그리고 자가중합형 Vertex가 160.97 $\mu$ m이었다(Table 2).

부위별로 보았을때 중앙 구개부에서의 mean

Table 2. Mean gap of the record base according to the materials

Group	Mean	SD	Duncan grouping
1. Self-cure Vertex	160.97	71.30	A
2. Triad	120.86	28.33	B
3. Fomatray	118.38	62.58	B
4. Heat-cure Vertex	83.62	18.16	C

Groups with the same letter are not significantly different at  $p < 0.05$

Table 3. Mean gap of the record base(Midpalatal area)

Group	Mean	SD	Duncan grouping
1. Self-cure Vertex	246.71	47.35	A
2. Triad	140.29	85.36	B
3. Fomatray	139.89	21.65	B
4. Heat-cure Vertex	96.66	18.72	N

Groups with the same letter are not significantly different at  $p < 0.05$

gap은 열중합형 Vertex가 96.66 $\mu$ m, Fomatray가 139.89 $\mu$ m, Triad가 140.29 $\mu$ m로 이들 세군사이에는 유의차가 없었으며 자가중합형 Vertex가 246.71 $\mu$ m로 가장 적합도가 낮았다 (Table 3).

좌측 치조정에서의 간극은 열중합형 Vertex가 73.74 $\mu$ m, Fomatray가 84.18 $\mu$ m, Triad가 109.50 $\mu$ m 그리고 자가중합형 Vertex가 119.04 $\mu$ m였으며 열중합형 Vertex와 Fomatray가 Triad와 자가중합형 Vertex보다 우수하였다 (Table 4).

우측 치조정에서의 mean gap은 열중합형 Vertex가 80.46 $\mu$ m로 가장 적합도가 우수하였고 Fomatray가 113.19 $\mu$ m, Triad가 117.16 $\mu$ m, 자가중합형 Vertex가 130.67 $\mu$ m로 나타났다 (Table 5).

재료에 따라 각각의 측정위치에서 비교하였을 때 중앙 구개부에서 자가중합형 레진의 적합도(246.71 $\mu$ m)가 가장 떨어졌으며 나머지 부위에서는 각 재료사이의 적합도간에 큰 차이를 보이지 않았다 (Fig. 1).

Table 4. Mean gap of the record base(Left ridge crest)

Group	Mean	SD	Duncan grouping
1. Self-cure Vertex	119.04	33.90	A
2. Triad	109.50	25.77	A
3. Fomatray	84.18	30.62	B
4. Heat-cure Vertex	73.74	15.18	B

Groups with the same letter are not significantly different at  $p < 0.05$

Table 5. Mean gap of the record base(Right ridge crest)

Group	Mean	SD	Duncan grouping
1. Self-cure Vertex	130.67	48.92	A
2. Triad	117.16	27.09	A
3. Fomatray	113.19	29.05	A
4. Heat-cure Vertex	80.46	13.15	B

Groups with the same letter are not significantly different at  $p < 0.05$

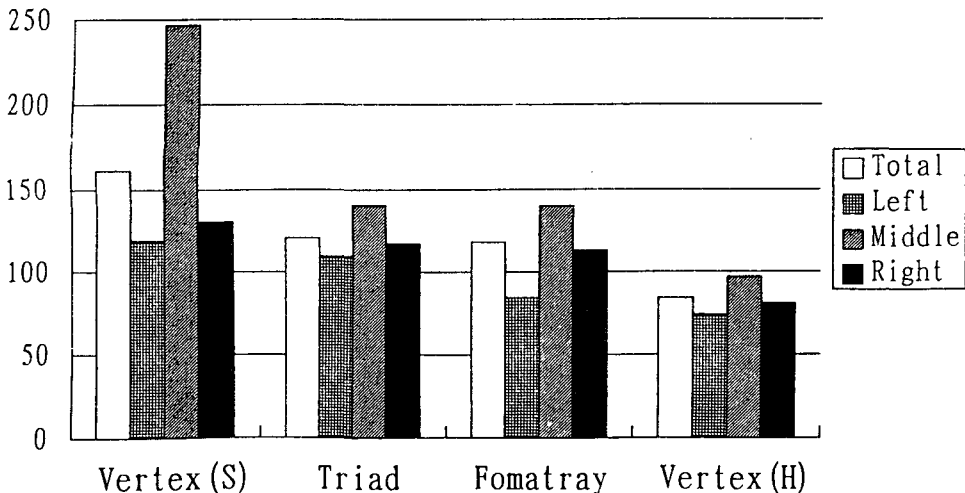


Fig. 1 Comparison of mean gap of the record base according to the materials

#### IV. 총괄 및 고찰

1937년에 acrylic resin 폴리머가 처음 소개된 후 폴리메틸메타크릴레이트는 주요한 의치상 재료로 사용되어 왔으며<sup>20)</sup> 흔히 교정장치, direct post and core pattern, 악간관계의 기록, 기초상 제작등에 사용되어왔다.<sup>21-24)</sup>

의치상용 acrylic resin은 대략 10분 내에 중합이 완료되며 조작이 편리하고 인체에 해가 없으므로 기초상의 재료로 사용할 수 있으나 중합시 일어나는 체적 변화로 인해 악간 관계 기록이나 궁극적으로는 교합에 영향을 미치는 결과를 초래할 수 있다.<sup>25)</sup> 특히 임상 경험에 비추어보면 구개 중앙에서의 변화는 아주 뚜렷하게 나타난다.

열중합된 폴리 메틸 메타크릴레이트가 몰드 내에서 냉각될때, 의치상 레진이 유리전이 온도 (약 75°C) 이상에서는 부드러운 몰드의 수축과 거의 같게 수축한다. 그러나 유리전이 온도 이하에서는 점차 딱딱해져 모형의 수축과 상관없이 수축하게 된다. 폴리 메틸 메타크릴레이트의 일반적인 선 열팽창계수는  $81 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$  이므로 몰드가 실온까지 냉각될때  $81 \times 10^{-6} = 0.004\text{mm/mm} = 0.44\%$  가량 열수축을 하게 된다.

중합 수축은 중합 온도가 높고 레진 형태도 다른 주입 형성에 의한 폴리 스티렌 레진이 가장 크고, 열중합형 의치상 레진이 다음으로 크며, 제작과정동안에 열수축이 무시할 만큼 적은 자가중합형 레진이 가장 낮다고 보고되었으나<sup>9)</sup> 본 연구에서는 열중합형 레진이 자가중합형 레진보다 중합수축이 낮게 나타났다.

열중합형 레진의 경우 모노머가 중합되면서 그 밀도가  $0.94 \text{ gm/cm}^3$ 에서  $1.19 \text{ gm/cm}^3$ 로 변화하는데 따른 21%의 체적수축이 나타나며 보통 전체의 1/3이 모노머임을 감안하면 대략 6-8%의 체적수축이 일어난다. 그러나 모노머보다 고분자량의 oligomer 로 구성된 광중합형 레진은 3% 내외의 체적수축을 나타낸다.<sup>26)</sup>

그리고 열중합형 레진은 첫 24시간동안은 빠르게 수축하나 그 이후로는 부피가 안정되며

열중합형 레진의 선팽창율은 약 0.38%이다.<sup>27)</sup> 열중합형 레진은 열을 이용하여 벤조일 퍼옥사이드를 활성화하는 반면 자가중합형 레진은 경화촉진제로서 0.75% 이하의 3차 아민을 이용한다. 용액은 메틸 메타크릴레이트모노머와 경화촉진제가 함유되어 있고, 분말은 열중합형 레진과 같이 폴리메틸 메타크릴레이트와 벤조일 퍼옥사이드로 구성되며 벤조일 퍼옥사이드는 최대 2% 이내의 양이 포함되어 있다.

벤조일 퍼옥사이드는 실온에서도 화학적으로 반응할 수 있으며 단량체에 포함된 3차 아민이 작용하여 free radical을 형성함으로써 중합반응이 일어난다.<sup>28)</sup>

자가중합형 레진은 열중합형 레진에 비하여 경화촉진제에 의해서는 중합도가 낮으며, 색안정성도 낮다. 이것은 잔류 3차 아민이 계속하여 산화반응을 일으키기 때문이며 이런 산화반응을 방지하는 안정제를 첨가하거나 더 안정한 경화촉진제를 사용함으로써 이러한 경향을 줄일 수 있다.<sup>29)</sup>

Pagniano 등<sup>12)</sup>은 개인 트레이용 acrylic resin의 선상 체적변화에 대해 연구하였는데 중합후 첫 한시간 동안의 변형이 가장 심하며 그 변형량은 점차 적어진다고 했다. 그리고 이상적으로 개인 트레이의 중합후 최소한 9시간이 지나야 비교적 안정된 상태가 된다고 하였다. 일반적으로 개인 트레이는 제작후 20-24시간까지는 부피적으로 안정하지 못하므로 이 시간 이후에 사용하는 것이 좋다고 되어있다. 그리고 개인 트레이용 acrylic resin의 선상 수축변화는 24시간후에  $0.38\% \pm 0.22\%$ 였다.<sup>12)</sup>

비교적 최근에 소개된 광중합형 resin은 1984년에 Dentsply사에 의해 소개된 것으로<sup>30)</sup> urethane dimethacrylate matrix 와 microfine silica, 고분자의 acrylic resin monomer와 polymer bed 및 camphoroquinone amine photo initiator system으로 구성되고 400-500 nm 파장의 빛에 의해 중합된다.<sup>31)</sup> 광중합형 레진의 중합은 camphoroquinone amine photo catalyst에 의해 개시된다.<sup>32)</sup> 광중합형 레진은 독성이 없고 생체적합성이 있으며 의치상용 레진에 대한 ANSI/ADA Specification을 통과하는 물

리적 성질을 가지고 있다.<sup>30)</sup> 이 레진의 경도와 강도는 크지만 충격에는 약하며 수축이 적고 의치상의 적합이 좋다. 반면 인공치아와의 접착력이 낮아 접착제를 필요로 하며, 또한 중합전의 인공치를 배열하여 시적하여 보는 조작이 어렵다. 이 레진의 또다른 단점은 가격이 비싸서 아직까지 대중적으로 사용하기가 어렵다는 것이다.

본 연구에서는 기초상의 재료로 사용된 것 중 자가중합형 Vertex, 열중합형 Vertex, Fomatray, Triad의 4가지를 선택해서 모형으로부터 gap을 측정해서 각 재료의 변형량을 측정해본 결과 측정위치에 따라 치조정에서는 자가 중합형 Vertex와 Triad, Fomatray가 열중합형 Vertex보다 변형량이 더 크게 나타났으며 중앙 구개부에서는 자가중합형 Vertex가 나머지 3개의 재료보다 더 변형이 컸다.

본 연구에 사용된 열중합형 resin은 단기온성형으로 원래 단기 온성시 0.97%의 높은 선상 수축율을 보이고 잔류 모노머의 양은 단기 온성시 1-4%, 장기 온성시 0.4% 이하로 나타난다.<sup>32,33)</sup> 만약 본 실험에서 열중합형 레진을 장기 온성법으로 온성했다면 Fomatray와 Triad의 적합도와는 더 많은 차이가 나타났을 것으로 생각된다. 측정위치를 구분하지 않고 재료에 의해서만 통계처리한 경우 자가중합형 Vertex가 가장 변형량이 컸고 그 다음 Triad, Fomatray 이었고 열중합형 Vertex가 가장 변형량이 작았다.

중앙 구개부에서 적합도가 나쁜 본 실험의 결과는 Chen 등<sup>10)</sup>과 Elsheikh<sup>19)</sup>의 연구결과와 일치하며 이 부위에서 기초상의 적합도에 보다 유의하여 제작해야함을 시사해주고 있다.

이 연구에서 사용된 epoxy resin은 흔히 접착제로 많이 쓰이는 재료이며 선상 체적변화는 -0.08%로 비교적 다른 resin보다 낮은 편이므로 모형과 기초상을 매몰하는데 사용하였다.

<sup>34)</sup>

## V. 결 론

자가중합형 Vertex, 열중합형 Vertex, Fo-

matray, Triad등 4가지 재료를 이용하여 기초상을 제작한 후 모형과의 gap을 중앙 구개부위, 양 치조정부위에서 각각 측정해본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 기초상의 적합도에서 일반적으로 열중합형 Vertex가 가장 우수하였고 Triad와 Fomatray사이에는 차이가 없었다. 그리고 자가 중합형 Vertex는 가장 변형량이 컸다.
2. 변형량은 측정 부위에 따라 달랐으며 치조정에서보다 중앙 구개부에서의 변형량이 더 컸다.
3. 중앙 구개부에서 Fomatray, Triad, 열중합형 Vertex사이에는 적합도의 차이가 없었고 자가 중합형 vertex보다 우수하였다.
4. 치조정에서는 열중합형 Vertex가 다른것보다 우수하였다.

## 참 고 문 헌

1. Judson, C.H., George, A. Z., Charles, L. B. "Prosthetic Treatment for Edentulous Patients." 9th ed., C.V. Mosby Co., 1985 ; 292-3
2. 허윤석, 신상완 : 총의치 환자에 있어 Permanent record base를 이용한 악간관계 기록. 대한치과 보철학회지, 1995 ; 33(2) : 231-9
3. Philips, R.W. "Skinner's science of dental materials." 8th ed., W. B Saunders Company, 1982 ; 161-2
4. Winkler, S. : Denture base resins. Dent. Clin. North. Am., 1984 ; 28 : 287
5. Elahi, J.M., Abdullah, M.A. : Effect of different polymerization techniques on dimensional stability of record base. J PROSTHET DENT 1994 ; 73 : 348-53
6. Craig R.G. "Restorative dental materials" 7th ed., Saint Louiss, CV Mosby Co., 1985 ; 458-511.
7. Morrow, R.M., Rudd, K.D., Eissmann, H.F. : "Dental laboratory procedure." Vol 1. St Louis : CV Mosby Co., 1980 ; 85

8. Furnish, N.G., O'Toole, T.J. : The polymerization of acrylic resin orthodontic prosthesis. *J PROSTHET DENT* 1983 ; 49 : 276-8
9. 김경남, 김교한, 김형일, 박영준, 배태성, 임호남, 조혜원. : 치과재료학. 군자출판사. 1995 ; 1 : 171-5
10. Chen, J.C., Lancefield, W. R., Castleberry, D. J. : Effect of denture thickness and curing cycle on the dimensional stability of acrylic resin denture bases. *Dent master* 1988 ; 4 : 20-4
11. Skinner, E.W., Jones, P.M. : Dimensional stability of self curing denture base acrylic resin. *J Am Dent Assoc* 1995 ; 51 : 426-31
12. Pagniano, R.P., Scheid, R.L., Clowson, R.L., Degefoerde, R.O. Eardiachkas, L.D. : Linear dimensional changes of acrylic resin used in the fabrication of custom trays. *J PROSTHET DENT* 1982 ; 47 : 279-83
13. Mojon, P., Oberholzer, J.P., Meyer, J.M., Belser, U.E. : Polymerization shrinkage of index and pattern acrylic resin. *J PROSTHET DENT* 1990 ; 64 : 684-8
14. Sweeney, W.T. : Denture base material : acrylic resin. *J Am Dent Assoc.*, 1939 ; 26 : 1863-73
15. Taylor, P. B. : Acrylic resin : their manipulation. *J Am Dent Assoc.*, 1941 ; 28 : 373-87
16. Chevitaese, O., Craig, R.G., Peyton, F.A. : Properties of various types of denture-base plastics. *J PROSTHET DENT* 1962 ; 12 : 711-9
17. Jaffer, M. E., Mohammed, A. A. : Effect of different polymerization techniques on dimensional stability of record base. *J PROSTHET DENT* 1994 ; 71 : 150-3
18. Larry, C.B., Donna, L.D., Jon, D.M. : Custom impression trays : Part I-Mechanical properties. *J PROSTHET DENT* 1994 ; 71 : 31-4
19. Elsheikh, H.A., Adel, M., Hakim, A. : Accuracy of freely adapted resin record bases. *J PROSTHET DENT* 1995 ; 73 : 348-53
20. Craig, R. G. "Restorative dental materials". 7th ed., Saint Louis, CVMosby Co., 1985 ; 458-511
21. Mondelli, J., Piccino, A., Berbert, A. : An acrylic resin pattern for a cast dowel and core. *J PROSTHET DENT* 1971 ; 25 : 44-7
22. Hughes, H.J. : Two uses of acrylic copings in restorative dentistry. *Aust Dent J* 1973 ; 4 : 102-4
23. Patterson, J.C. : A technique of accurate soldering. *J PROSTHET DENT* 1972 ; 28 : 552-6
24. Morrow, R. M., Rudd, K. D., Eissman, H. F. : Dental laboratory procedure. Vol 1. Saint Louis, CVMosby Co., 1980 ; 85
25. Javid, N.S., Micheal, C.G., Mohammed, H. A., Colaizzi, F.A. : Three-dimensional analysis of maxillary denture displacement during reline impression procedure. *J PROSTHET DENT.* 1985 ; 54 : 232-337
26. Smith, D.L., Schoonover, I.G. : Direct filling resins : dimensional changes resulting from polymerization shrinkage and water sorption. *J Am. Dent. Asso.* 1953 ; 46 : 540-4
27. Rose, E.E., Lal, J., Green, R. : Effect of peroxide amine and hydroquinone in varying concentrations on the polymerization rate of polymethylmethacrylates. *Slurrics. J. Am. Dent. Assoc.* 1958 ; 56 : 375.
28. Stanley, F. : Visible light-cured denture base resin used in making dentures with conventional teeth. 1989 ; 62 : 356-9
29. Harvey, W.L., Harvey, E.L. : Demensional changes at the posterior border of baseplates made from a visible light-activated

- composite resin. J PROSTHET DENT 1981 ; 45 : 598-601
30. Ogle, R.E., Sorenson, S.E., Lewis, E.A. : A new visible light-cured resin system applied to removable prosthodontics. J PROSTHET DENT 1986 ; 56 : 497-6
  31. Khan, Z., Von Fraunhofer, J.A., Razva, R. : The staining characteristics, transverse strength, and microhardness of a visible light-cured denture base material. J PROSTHET DENT 1987 ; 57 : 384-6
  32. Phillips R.W. : "Skinner's science of dental materials", 9th ed., WB Saunders Co. 1991 ; 193-210
  33. McCabe, J.F. : "Applied dental materials", 7th ed., Blackwell scientific Pub. 1990 ; 87-103
  34. Skinner, E. W. : Acrylic denture base materials Their physical properties and manipulation. J Prostho Dent. 1951 ; 1 : 161-7



Abstract

A STUDY ON THE FITNESS OF  
THE RESIN RECORD BASE

Ji Jae-Seon, Han Sang-Hoon, Oh Sang-Chun, Cho Hye-Won

*Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Wonkwang University*

The purpose of this study was to evaluate the fitness of 4 kinds of resin record base materials.

The record base materials used on the edentulous cast in this study were Triad VLC resin (Dentsply International Inc., U.S.A.), custom tray resin (Kerr Ltd., U.S.A.), heat-cure resin (Dentimex Co., Holland), and self-cure resin (Dentimex Co., Holland).

The gap width between record base and cast were measured in the ridge crest and midpalatal area with microhardness tester.

The results obtained were as follows :

1. Among the 4 kinds of record base, heat-cure Vertex fitted best on the cast. Triad and Fomatray fitted better than self-cure Vertex. Self-cure Vertex had the poorest fit.
2. The quality of the fit of the record base varied at different locations on the cast. The record base fit better in the ridge crest than midpalatal area.
3. In the midpalatal area, there's no significant difference in the fit of Fomatray, Triad and heat-cure Vertex. They all fit better than self-cure Vertex.
4. In the ridge crest, heat-cure Vertex fit better than any other record base.