

## How to close diastema : 4 different techniques with composite resin

### 다이하스테마 해결을 위한 몇가지 테크닉에 대한 고찰

Changhoon Lee, D.D.S., M.S.

*InterSeoul Dentistry, Private practice, Seoul, Republic of Korea*

이 창훈

*인터서울치과의원*

Diastema often does not cause functional problems, but it is not without aesthetic issues. It is considered a serious aesthetic flaw by many patients. Traditional orthodontic and prosthetic treatments have been the mainstream treatment, but there has been an increasing demand for treatment using composite resin. Even though anterior teeth are relatively easy to access and have good visibility, many dentists do not prefer resin-based treatments because they are more complicated and time-consuming than expected. In this article, we will examine four techniques for addressing diastema and discuss their advantages and disadvantages. (*J Korean Acad Esthet Dent 2023;32(2):69-75*)

**Key words:** diastema, composite resin, esthetic dentistry

## ○ 서론

다이하스테마(치간이개는)는 치아사이의 간격이 벌어지는 상황을 뜻하며, 이는 치아의 정렬 문제 중 하나다. 다이하스테마를 발생시키는 원인은 확실히 밝혀지지 않았는데, 그 발현 빈도에 인종적인 차이가 존재하는 것 정도가 보고되며, 성장 및 발생과 연관성이 일부 있으며, 왜소치 같은 일부 치아의 크기와 골격간의 부조화가 그 발현 원인일 가능성도 보고되고 있다. 대부분의 다이하스테마는 기능적인 문제가 거의 없고, 치주적으로 특별한 경우가 아니면 그 자체로는 교합에 큰 영향을 주지는 않는 것으로 보인다. 하지만 다이하스테마는 일상에서 매우 눈에 잘 띄는 위치인 상악 중절치 사이에 주로 발생하기 때문에, 많은 환자들이 심미적인 이유로 다이하스테마에 대한 치료를 원한다.

다이하스테마의 치료법은 다양한 접근 방식과 기술을 활용한다. 가장 전통적인 치료법 중 하나는 교정치료다. 교정치료

• Received 2023. 10.25 • Last Revision 2023. 11.2 • Accepted 2023. 11.7

• Corresponding Author: Changhoon Lee

서울특별시 용산구 한강대로 95

E-mail: changhoon.dds@gmail.com

는 치아의 이동을 통해 다이아스테마를 개선하고 교정하는 방법으로, 브라켓과 와이어, 클리어 얼라이너 등을 사용한다. 하지만 상당수의 다이아스테마 환자의 경우 구치부의 기능적 교합이 안정적인 경우가 많아 전체적인 교정치료가 적합하지 않은 경우도 있다. 한때는 라미네이트 비니어 같은 보철적인 수복이 개원가의 대세가 된 적이 있었으나, 보철물 공간을 위한 치아 삭제가 부담스러운 술자와 환자들이 점차 늘어나면서 그 수요가 줄었다. 최근에는 다이아스테마를 감추기 위해 치아간 간격을 컴포짓 레진으로 채우는 치료가 많이 선택되고 있다.

여기서는 컴포짓 레진을 이용한 다이아스테마의 치료법에 대해 알아보고, 각 치료법의 장단점과 성과에 대해 고찰하려고 한다. 이를 통해 향후 각 환자의 상황에 맞는 최적의 치료 방안을 선택하여 다이아스테마에 대한 효과적인 치료를 제공할 수 있기를 기대한다.

## ○ 본론

본 글에서 살펴보려는 네가지 방법은 각각 Mylar pull technique, Silicone index technique, Front Wing technique, Bioclear® matrix를 이용한 테크닉이다.

### 1. Mylar Pull(pull-through) technique

이는 여러 방법 중 오래 전부터 가장 널리 알려진 방법이다. 기본적으로 치간 공극을 컨택될 인접부 약간만 제외하고 프리핸드로 빌드업을 한다. 만약 2개의 치아 사이의 다이아스테마를 양쪽 치아에서 빌드업을 해서 막아야 한다면, 한쪽 치아는 최종적인 사이즈로 빌드업하고 폴리싱까지 끝내고 다른쪽 치아를 컨택만 살짝 뜨는 상태로 빌드업을 끝낸다. 이 단계부터는 적절한 컨택을 지니는 인접부를 빌드업하는 것이 관건인데 Mylar strip을 삽입한 채로 빌드업을 하면 스트립두께만큼 컨택이 헐거워지기 때문이다. 먼저 치아 사이에 스트립을 삽입하고, 순면에서부터 컨택부위에 약간 과량의 레진을 쌓아올린다. 그리고 어플리케이터로 적당한 힘을 가하면 스트립과 치아 사이로 레진이 밀려들어가는 것을 확인할 수 있지만, 컨택을 완전히 넘는 정도로 충전이 되지는 않는다. 필요한 만큼의 레진이 올라가면, 구개측의 스트립을 잡고 구개측으로 천천히 당긴다. 이렇게 당기면 레진의 끈적이는 성질 때문에 레진이 mylar strip을 따라 끌려간다. 이때 순측의 스트립도 적당히 약한 힘으로 치아의 외형을 따라 살짝 구부려주면 추후 컨택 근처의 순면의 line angle을 연마하는 시간을 줄여줄 수 있다. 마지막까지 스트립을 당겨서 컨택을 완전히 넘어가면 레진이 인접면에 스트립 두께보다 얇은 간격을 남기고 채워지는데, 이때도 바로 광중합을 하면 여전히 open contact이 남게 되기때문에 순측에서 아직 남아 있는 과량의 레진을 applicator를 이용해서 tapping motion으로 치면 비로소 레진이 조금 더 퍼지면서 컨택이 닫히게 된다. 이때 광중합을 시행한다. 광중합 후 인접한 치아가 완전히 붙는 경우가 있는데, 당황하지 말고 두 치아를 손가락으로 잡고 가볍게 움직여주거나, spatula타입의 기구를 넣고 살짝 비틀면 치아사이의 약한 부착이 분리되게 된다. 이후는 통상의 방법으로 피니싱과 폴리싱을 한다.

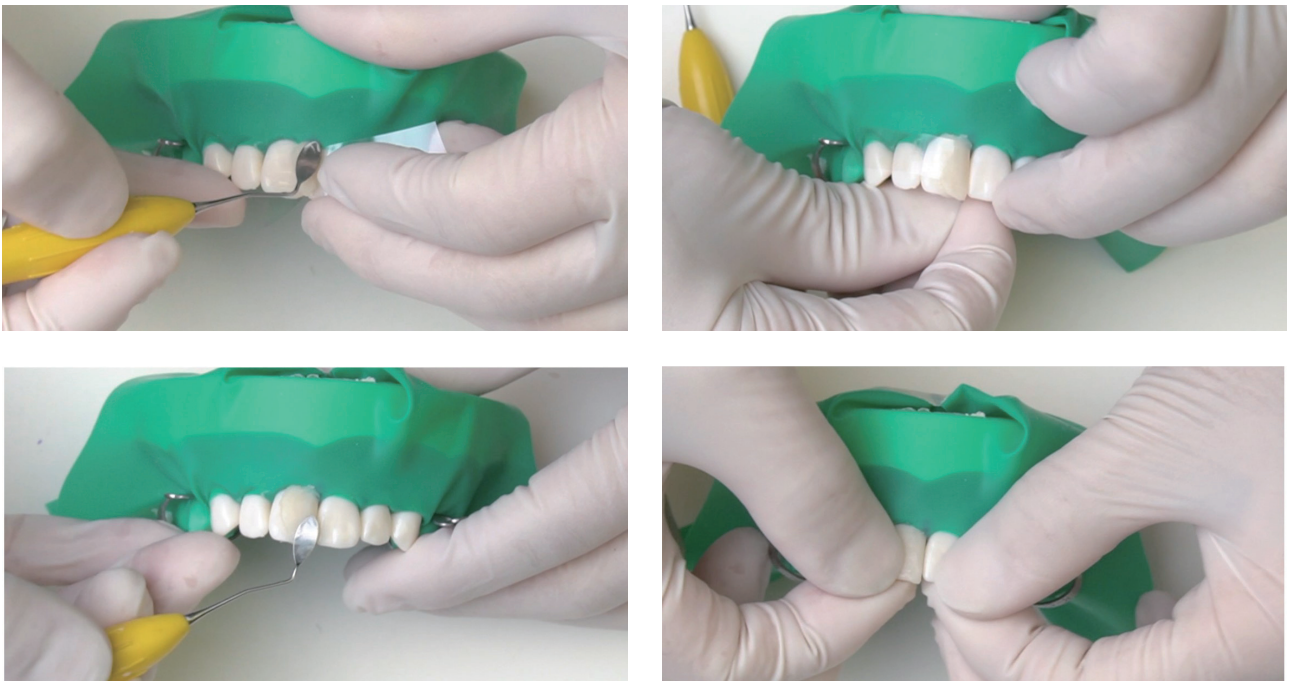


Fig. 1. Mylar Pull(pull-through) technique

## 2. Silicone index technique

다이하스테마 수복에서 인접면의 적절히 강한 컨택 형성만큼이나 어려운 부분을 꼽는다면 대칭적인 크기와 형태를 지닌 치아 빌드업이다. 이 어려움을 극복하기 위해서 미리 모델상에서 왁스로 빌드업을 끝내고 실리콘(보통은 인상용 putty)을 이용하여 silicone index(silicone key)를 만들어 두면 빌드업에 유용하게 활용할 수 있다. 다이하스테용 실리콘 인덱스를 사용할 때 착각하면 안되는 것은 인덱스가 제공하는 정보는 수복물의 치경부가 아닌 절단부의 정보라는 것이다. 실리콘 인덱스의 치경부에는 레진을 올리지 않고 절단부와 그에 인접한 부위에 레진을 올리고, 광중합을 한다. 이후에 컨택을 형성하기 위해서는 인접면 수복에 사용하는 Sectional matrix를 사용한다. 매트릭스를 수직으로 치은과 컨택사이에 삽입하고 치경부에 약간의 flowable resin을 적용하고 광중합한다. 이후 wedge를 사용하여, 치아 사이를 이개시켜 매트릭스의 두께를 보상하는데, flowable resin을 이용한 resin hip이 wedge를 사용해도 매트릭스가 변형되지 않는데 도움을 준다. 이후 resin hip 상방부터 컨택부위는 수복용 레진을 이용하여 충전하고 광중합한다. 매트릭스를 제거한 이후는 통상의 방법으로 치료 진행한다.



Fig. 2. Silicone index technique

### 3. Front Wing technique

이 방법은 실리콘 인덱스 없이 freehand build-up하는 테크닉인데, 치아의 대칭과 외형에 집중한 방법이다. 먼저 순측에서 접근하여 최종적인 치아의 외형에 가장 근접하게 빌드업을 마무리한다. 최종적으로는 매트릭스 한장이 들어갈 만큼의 open contact인 상태에서 형태를 포함한 거의 모든 빌드업이 끝나야 한다. 그리고 metal sectional matrix를 세로로 삽입한다. 순측에 충분한 빌드업이 되어 있기 때문에 특별한 준비없이 wedge를 삽입해서 매트릭스 두께를 보상할 수 있다. 매트릭스가 충분히 고정이 되었으면, 구개측에서 접근해서 소량의 flowable resin을 이용해서 설측의 레진을 채울 공간을 적셔준다는 생각으로 적용한다. 중합이 되기 전 flowable resin이 적셔져있는 공간에 수복용 레진을 applicator로 적용해준다. 레진을 옮겨놓고 기구로 tapping motion으로 적용해주면 순측의 좁은 틈으로 flowable레진이 새어나오는 것이 관찰되어야 기포가 없는 충전이 된다고 본다. 과량의 레진을 기구로 정리하고 광중합 시행한다. 매트릭스를 제거한 이후는 통상의 방법으로 진행한다.





Fig. 3. Front Wing technique

#### 4. Bioclear® matrix technique

이 방법은 pre-shaped clear celluroid를 이용하여 외형형성을 쉽게하는 테크닉이다. 치아의 사이즈와 형태에 맞는 미리 형성된 규격의 바이오클리어 매트릭스를 선택한다. 치아와 치은 사이에 매트릭스를 삽입하고 치경부에 약간의 flowable을 사용한다. 이렇게 형성된 resin hip에 지지를 얻어 매트릭스를 삽입하고, 소량의 flowable을 적용해서 소위 'wetting agent'로 사용하고 이후 수복용 레진을 열로 연화시켜 흐름성이 좋아지게 한후 매트릭스와 치아 사이의 틈으로 밀어 넣는다. 레진이 밀려들어가는 만큼 flowable레진이 밀려나오게 된다. 최종적으로는 가능한 수복용레진이 매트릭스와 치아사이의 공간을 채워지게 해서 물성이 좋은 레진이 수복물을 형성하게 된다. 이후 통상의 방법으로 피니싱과 폴리싱을 한다.

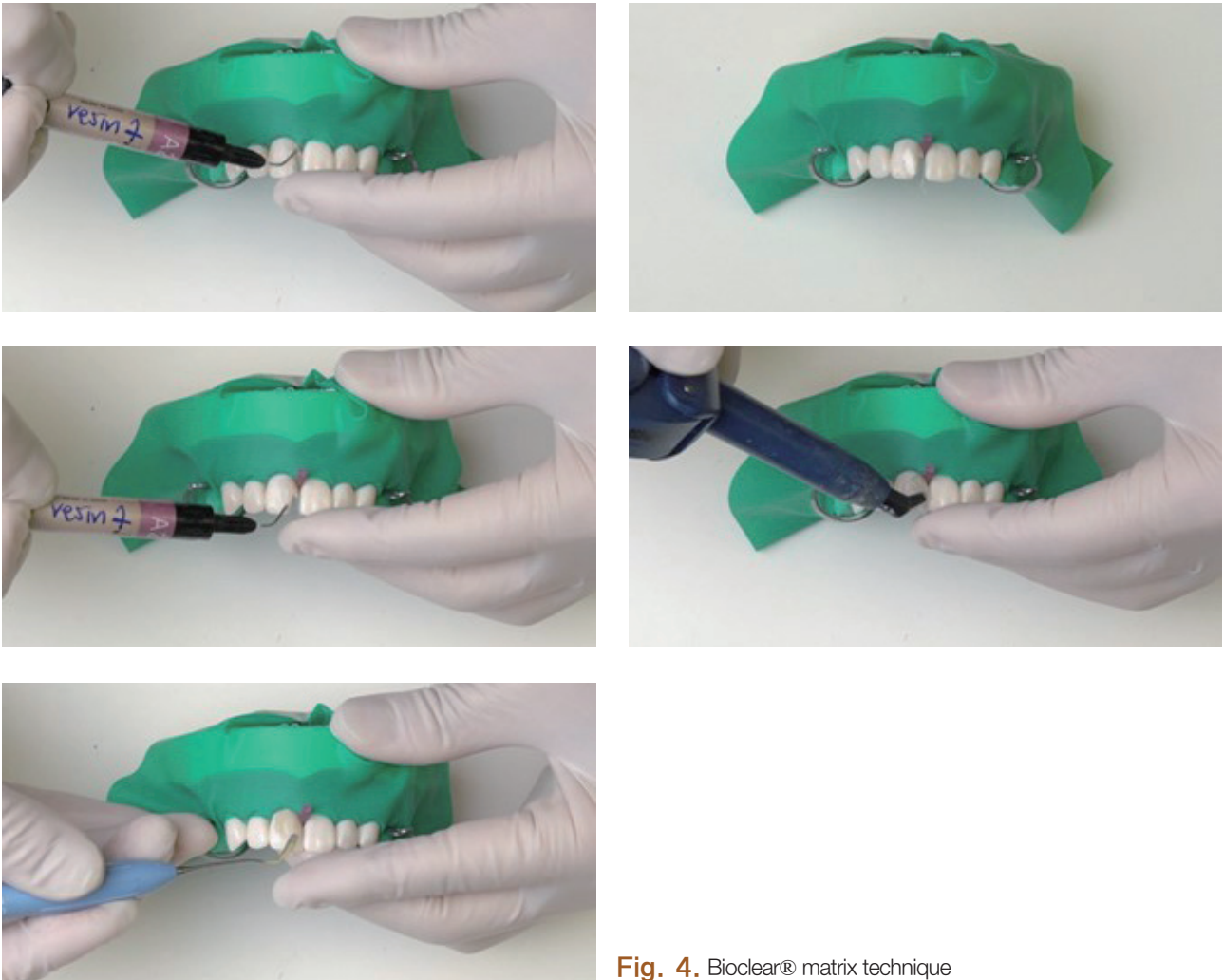


Fig. 4. Bioclear® matrix technique

## ○ 고찰

상기 소개한 방법을 살펴보면 다이아스테마 치료에서 어려운 도전의 지점이 무엇인가를 자연스럽게 상기하게 된다. 1. 올바른 외형의 형성, 2. 음식물 끼임이 없는 적절한 컨택의 형성, 3. 치경부의 오버행이 없는 자연스런 **emergence profile**의 형성 등이다. 소개한 각 테크닉은 각기 다른 장점과 단점을 지녀 단순하게 우열을 가릴 수는 없다고 생각한다. 가장 간단한 재료를 요구하고, 비교적 많은 술자들에게 익숙한 **mylar pull**은 치경부와 컨택부에서 매번 완벽한 컨트롤이 어려운 부분이 있다고 생각한다. 다만 술식자체가 컨택의 형성에 집중하고 있는 특성상 다른 테크닉을 쓰다가도 컨택이 오픈되었을 때 마지막 수단으로 언제나 차용할 수 있는 부분이 있어서, 반드시 숙지하고 있어야 한다고 본다. 두번째 실리콘 인덱스 테크닉은 치료 이후 비대칭 때문에 낭패를 본 경험이 있는 술자들에게 안전장치를 제공한다. 다만 1회 내원에서 바로 치료를 하기가 힘들고, 인상과 가공과정을 거쳐야 하기 때문에 비용이 발생한다는 단점을 지닌다. **Front Wing** 테크닉은 치아의 외형 형성에 집중하고 마지막 컨택부분만 설측으로 접근해서 형성한다는 개념의 치료인데, 역시 외형 형성을 중요시 한다는 것에서는 실리콘 인덱스 테크닉과 비슷한 부분이 있다. 다만 치경부의 오버행 없는 피니싱과 폴리싱에 상당히 손이 많이 가는 테크닉이기 때문에 치은을 어떻게 피해서 접근할 것인가 하는 문제가 남는다. 러버댐과 치실을 이용한 적극적인 치근 압박 및 격리가 필요하다고 본다. 마지막으로 **Bioclear matrix**를 이용한 수복은 치경부에서 이행되는 부분을 상기한 어떤 테크닉보다도 **overhang**없이 매끈하게 형성할 수 있게 해준다. 그러나 충전과정상 필연적으로 과량의 레진으로

overbuild되고 이를 깎아 나가면서 형태를 완성하는 술식의 특성때문에 치료이후 모양이나 대칭성에서 아쉬운 경우가 종종 있다.

이상으로 다디아스테마 치료의 다양한 테크닉을 살펴보았다. 다디아스테마 치료에는 다양한 접근 방식이 존재하며, 각각의 테크닉은 자신만의 장단점을 가지고 있다. 결론적으로, 다디아스테마 치료에는 다양한 테크닉과 접근 방식이 존재하며, 술자의 기술 수준과 치료에서 중요시하는 목표에 맞게 선택되어야 한다. 학계 및 치과 전문가들은 더 많은 연구와 임상 시험을 통해 다디아스테마 치료의 효과와 장기적인 결과에 대한 이해를 깊이 있게 발전시켜야 할 것이다.

## References

1. 최경규, 점착과 심미수복의 임상, 명문출판사, 2017
2. 박성호, All about 복합레진과 심미수복, 군자출판사, 2017
3. Manauta et al., Layers 2, Quintessence, 2022

### 다디아스테마 해결을 위한 몇가지 테크닉에 대한 고찰

다디아스테마는 기능적인 문제가 없는 경우가 대부분이지만, 심미적인 문제까지 없는 것은 아니다. 많은 환자들에게 diastema는 심각한 심미적 결함으로 받아들여지고 있다. 이를 위한 치료로는 전통적으로 교정과 보철치료가 대세였지만, 최근은 컴포짓 레진을 이용한 치료에 대한 요구가 증가되고 있다. 비교적 시야가 좋고 접근이 쉬운 전치부이지만, 많은 술자들이 레진을 이용한 치료를 선호하지 않는다. 그 이유로는, 생각보다 까다롭고, 시간이 많이 소요되는 치료이기 때문이다. 본 글에서는 다디아스테마를 해결하기 위한 4가지 테크닉을 살펴보고 장단점에 대해서 고찰해보려고 한다.

**키워드:** 치간 이개, 컴포짓 레진, 심미치과