

# Posterior Bir Dişte SonicSys - Micro ile Proksimal Fasio - Lingual Kavite Preparasyonu: Olgu Raporu

## *A Proximal Fasio - Lingual Cavity Preparation in a Posterior Tooth with SonicSys - Micro: A Case Report*

Uzay KOÇ VURAL\*, Saadet GÖKALP\*\*

### Özet

Adeziv materyallerin gelişmesi ve Sonik sistemdeki ilerlemeler klinisyenin minimal invaziv restoratif tedavi seçeneklerinden yararlanabilmesine izin vermektedir. 45 yaşında kadın hasta Hacettepe Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniği'ne başvurmuştur. Hastanın yapılan muayenesinde 27 no'lu dişin distal kontak noktasının altında çürük lezyonu olduğu tespit edilmiştir. Radyölüseninin dentinin 1/3 dış kısmıyla sınırlı olduğu görülmüştür. Lezyona direkt olarak ulaşılamamaktadır. Bu nedenle Sonik Sistem kullanılmasına karar verilmiştir (AirsScaler 2000 N & SonicSys Micro, KaVo). Preparasyon uçlarının elmas kaplı çalışma yüzü lezyona doğrudur. Komşu dişe yönlendirilmiş çalışmayan yüz ise elmasla kaplanmamıştır. Çürük hemisferik ucla uzaklaştırılmıştır. Mine duvarları torpedo şekilli mikro uçlarla açılmıştır. Total-etch adeziv sistem kullanılmıştır. Kavite akışkan kompozit materyal ile restore edilmiştir. Restoratif tedaviden 6 ve 24 ay sonra FDI kriterlerine göre dişin iyi koşullarda korunduğu tespit edilmiştir. SonicSys Micro ile komşu dişe herhangi bir hasar verme riski olmadan daha az travma ile daha iyi ve hızlı bir minimal invaziv kavite preparasyonu yapılabilmesi sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Diş çürüğü, akışkan hibrid kompozit, koruyucu diş hekimliği

### Abstract

Innovations of sonic system have permitted the clinician the use of minimally invasive restoration techniques with the development of adhesive materials. A 45 years-old female patient attended the Restorative Dental Clinic of Hacettepe University. The carious lesion was under the contact of distal proximal surface of tooth 27. The radiolucency was limited to the outer one-third of dentin and directly inaccessible. It was decided to use sonic system (AirsScaler 2000 N & SonicSys Micro, KaVo). The preparation tips operated with diamond coated working and an uncoated non-working side. Caries was excavated by using the hemispherical-tips. Enamel walls were beveled with torpedo-shaped micro-tip. Total etch adhesive system was used. Cavity was restored with a flowable composite resin. According to FDI criteria six and 24 months after the restoration, the tooth was in good condition. SonicSys Micro permitted a minimally invasive preparation in a better, faster, with less traumatic way without any risk of damaging the adjacent teeth.

**Key Words:** Dental caries, flowable hybrid composite, preventive dentistry;

Bu vako raporu daha önce 5. "Conseuro" Uluslararası Kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

\* Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

\*\* Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

Günümüz modern diş hekimliği kavramı bireysel koruyucu bakım, çürüğün erken teşhisi ve minimal invaziv restorasyonlardan oluşmaktadır<sup>1</sup>. Lezyon çok küçük olduğunda geleneksel enstrümanlarla proksimal kavite marjinine ulaşmak çok zordur. Bu durumda Black prensiplerine göre kavite tasarımı, mekanik retansiyon sağlamak için çürük lezyonundan daha büyük preparasyon gerektirir<sup>2</sup>. Ayrıca, döner uçların kullanımında komşu dişe zarar verme ve yetersiz kavite preparasyonu riski oluşur<sup>3</sup>. El aletlerinin kullanımı da sıklıkla mine defektleri ile düzensiz marjinlerle sonuçlanabilir<sup>3</sup>. Gelişen adeziv dişhekimliği teknolojisi ve preparasyon teknikleri bu dezavantajları ortadan kaldıracak şekilde özel enstrümanların gelişmesine olanak sağlamıştır<sup>4,5</sup>.

Bu özel enstrüman özellikle yukarıda anlatılan geleneksel döner aletlerle yapılan preparasyondan doğabilecek dezavantajları ortadan kaldırmak amacı ile geliştirilmiş bir Airscaler'dır (Sonicflex 2000 N, KaVo, Biberach/ Germany) (Resim 1,2). Çalışma prensibi pnömatik titreşim oluşturulmasına dayanır. Çalışma parametreleri 3 bar çalışma hava basıncı, 2 bar püskürtme hava basıncı ve 30 ml/d hava spreyi iken ses aralığı 6.5 kHz'dir ve yüksek frekansta ossilasyon ile çalışır.

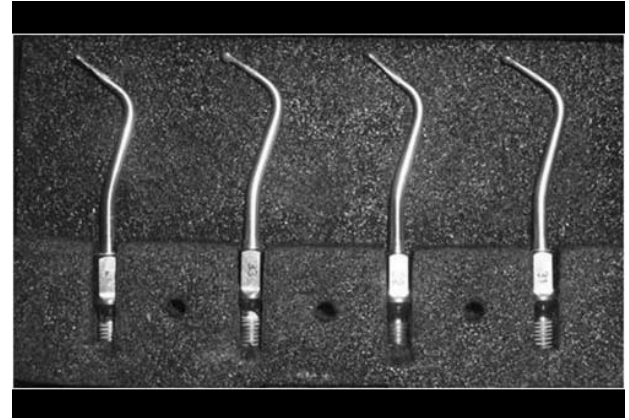


Resim 1: Airscaler



Resim 2: Airscaler'ın birlikte fonksiyon gösterdiği mikromotor

Preparasyon uçlarının (SonicSys Micro KaVo, Biberach/Germany) elmas kaplı çalışma yüzü lezyona doğrudur. Komşu dişe yönlendirilmiş çalışmayan yüz ise düz ve elmasla kaplanmamıştır. Mevcut üç farklı çalışma ucu vardır; "yarım-torpedo", "küçük yarımküre" ve "geniş yarımküre". Her preparasyon ucunun biri distal yüzey ve diğeri mezial yüzey için iki farklı türü vardır (resim 3). Sonik mikro uçların avantajlarını; 1-Çürüğe sağlıklı dokulara zarar vermeden ulaşmaları ve uzaklaştırabilmeleri 2-Sağlıklı minenin korunabilmesi 3-Yalnızca remineralize olamayacak mine ve etkilenmiş dentini uzaklaştırabilmeleri 4-Dişeti kenarının ve komşu dişin korunması. 5-Olabildiğince kısa preparasyon zamanı sağlaması olarak sıralayabiliriz. Mikro kavitelere sonik sistem ile kullanılan mikro uçlarla küçük girişler yapılabilen ve mükemmel bizotaj elde edilebilmektedir<sup>4</sup>.



Resim 3: Preparasyon yapan uçlar

Minimal invaziv tedavi yaklaşımının endikasyonları göz önünde bulundurulduğunda uygun restoratif materyalin seçilmesi çok önem kazanmaktadır<sup>6</sup>. Restoratif diş hekimliğinde, estetiğin daha fazla önem kazanması ve daha az kavite preparasyonu gerektirmesi nedeniyle kullanılan kompozit rezinlere bir örnek olarak akışkan kompozitler verilebilir<sup>7</sup>. Kavite geometrisinin her zaman ideal koşullarda sağlanmadığı adeziv preparasyonlarda ve sonik sistem kullanılarak yapılan preparasyonlarda sıklıkla tercih edilen bu materyaller diş hekimliği uygulamalarında varılan son gelişmelerden birisidir<sup>8,9</sup>.

Bu klinik vakada, 27 nolu dişin distal yüzündeki çürüğe sonik sistem kullanılarak erişme ve bir akışkan kompozitle restore etme basamakları sunulmaktadır.

## OLGU SUNUMU

Çürük nedeniyle Hacettepe Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniği'ne başvuran 45 yaşındaki kadın hastanın yapılan klinik ve radyolojik muayenelerinde hastanın üst sol ikinci molar dişinin distal yüzünde,

dişetine komşu lokalizasyonda ara yüz çürüğü saptanmış, alınan bite-wing radyografide dentin içerisine kadar ilerlemiş radyolüsen gözlenmiştir (resim 4). Hasta soğuk hava-su ve yatay/dikey perküsyon testlerine duyarlılık göstermemiştir. Dişin marjininin korunması kaydıyla aproksimal yüzde bir fasio-lingual kavite açılarak kompozit rezin restorasyon yapılmasına karar verilmiştir. Restorasyonun rengi çürük doku uzaklaştıktan ve mine translüsent hale geldikten sonra oluşabilecek kontrast nedeniyle yanıltıcı olabileceğinden klinik işlemlere başlamadan önce gün ışığında "Vita Easy Shade Guide" skala ile renk A2 olarak belirlenmiştir. Komşu dişe, dişi ve çevreleyen yumuşak dokuları korumak için metal bantlı bir halka matriks uygulanmış ve tahta kamalarla stabilizasyonu desteklenmiştir.



Resim 4: 26 No'lu dişe ait bite-wing radyograf

Tedavinin ikinci aşaması kavite preparasyonu ve çürük dentinin uzaklaştırılmasıdır. Kavite preparasyonu distal marjini ve proksimal kontağı korumak amacıyla ultra-konservatif olmalıdır. Ossilasyon yapan uçlar, bu işlemi kolaylaştırabileceğinden sonik sistem kullanılarak preparasyon yapılmasına karar verilmiştir. İlk giriş zor ve zaman alıcı olacağından geleneksel döner enstrüman kullanılarak ront frezle yapılmıştır. Sağlam mine ekspoz edildikten sonra preparasyon sonik sistemle sürdürülmüştür. Küçük yarıküre uç ile kavite genişletilmiştir (resim 5). Sonik sistemin preparasyon sırasında duyulan, özel bir gürültü seviyesi vardır. Bu özellikten işlem esnasında akustik bir kontrol mekanizması olarak faydalanılabilmektedir Dentin çürüğünün uzaklaşmasını sağlayan enstrümanın lateral hareketleri sırasında yeterli soğutma sağlanmıştır. Pulpa dokusuna sıcaklığın verdiği zararı önlemek için geleneksel döner enstrüman kullanımı esnasında düşülen ısı derecesine sonik sistemde daha az su kullanılarak erişilmiş bu sayede operasyon alanı daha görünür hale

getirilmiş ve daha kontrollü çalışılabilmiştir.<sup>4</sup> Kavite şekli belirlendikten sonra çürüğün ilk uzaklaştırma işleminde el aletlerinden de faydalanılmıştır. Preparasyon kırılğan ve sarkık mine dokularının torpedo şekilli mikro uçlarla açılması, düzgünleştirilmesi ve bizote edilmesi ile sonlanmıştır (resim 6). Kavite preparasyonu sırasında hastada lokal anestezi uygulamasına gerek görülmemiştir ki bu da sonik sistemin avantajlarından biridir.<sup>1</sup>



Resim 5: Prepare edilmiş, bizotajlanmamış kavite



Resim 6: Preparasyonu tamamlanmış ve bizote edilmiş kavite

Restorasyon işleminin ilk basamağı kaviteye cam iyonomer siman uygulanmasıyla başlamıştır. Bu amaçla dentine her ikisi de rezin içerdiğinden kompozitle daha başarılı bir adezyon sağlamak ve florür salma özelliğinden faydalanmak amacıyla üretici firmanın talimatları doğrultusunda hazırlanan rezin modifiye cam iyonomer taban maddesi (Glassliner II, WP Dental) uygulanmış ve (Ledmax 8, SDI, Australia) ışıklı polimerizasyon cihazı ile 20 saniye polimerize edilmiştir. Daha sonra seçici olarak sadece mineye %37'lik fosforik asit jel uygulanmış 15 s beklendikten sonra açıkta kalan dentine de asit uygulanmıştır (total-etch

teknij). 15 s daha beklendikten sonra (toplam 30s) steril bir pamuk peletle asit uzaklaştırılmıştır. İşlem esnasında basınç uygulamasından kaçınılmıştır. Kalan inorganik debrisler hava su spreyi ile iyice uzaklaştırıldıktan sonra kavite dikkatlice hafif bir hava basıncı ile kurutulmuştur. Bağlanma gücünü düşürmek için kollajen fibrillerin kollabe olmamasına dikkat edilmiş bu amaçla özellikle aşırı kurutmadan kaçınılmıştır.

Bu aşamada cam iyonomer siman ve kavitenin mineden oluşan kısımları mat renk oluşumu ile kontrol edilmiştir. Matlaşmayan alanlara yeterli bağlanma sağlanamayacağından yeniden asit uygulanmalı ve dentin yüzeyinden mine dokusu üzerine taşmış aşırı cam iyonomer siman varsa uzaklaştırılarak mine üzerinde yeterli bağlanma alanı oluşturulmalıdır. Bu vakada yeniden asit uygulamasına ve mine üzerinde uzaklaştırılması gereken fazla cam iyonomer taban maddesine rastlanmamıştır.

Bundan sonra tek şişe dentin adeziv (XP Bond, Dentsply Caulk, Milford, DE, USA) kavite ebatlarına uygun bir aplikatör ile fazla basınçtan kaçınarak uygulanmış ve aynı ışık kaynağı ile polimerize edilmiştir (20s). Adeziv uygulamasının kontrolü kavitede oluşan parlak bir görüntünün izlenmesi ile görsel olarak yapılır. Adezivin ulaşmadığı alanlarda bağlanma çok azalacağından hastada post-operatif hassasiyet meydana gelme riski yüksektir. Bu vakada adezivin ulaşmadığı herhangi bir alan görülmemiştir.

Restorasyon aşamasında ilk olarak kenar uyumuna dikkat edilmiş ve dolgunun taşkın olmaması için bant ve kama uygulaması yapılmıştır. Kaviteye akışkan bir kompozit materyal (Tetric Flow, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) fiziksel özelliklerinin karpüllü kullanıma izin vermesi sayesinde öncelikle kavite tabanına ve kavitenin iç köşelerine uygulanıp adaptasyonundan emin olunduktan sonra polimerize edilmiştir (20s) (resim7,8). İşlem esnasında hava karcığı olmamasına özellikle dikkat edilmiştir. İkinci aşamada doğru miktarda kompozitin kaviteyi doldurduğundan emin olduktan sonra bant ve kama uzaklaştırılarak tekrar 20s polimerizasyon desteklenmiştir. Bu aşamada kavite kenarlarında açıklık olup olmaması kadar gingival kenarda taşkın olup olmadığı da hem görsel hem de el aletleri ile dikkatlice tekrar kontrol edilmiştir.

Parlak ve düzgün doğal diş renginde bir restorasyon bitimi elde etmek için polisaj işlemine uca doğru incelen kompozit bitirme frezi (Diatech, Coltene/Whaldent AG, Altstätten/Switzerland) ile kaviteden taşan kompozit rezinlerin alınması ile başlanmıştır. Restorasyon aproksimal yüzeyde olduğundan bura-



Resim 7: Restorasyonun tamamlanmış hali



Resim 8: Restorasyonun tamamlanmış halini gösterir radyograf

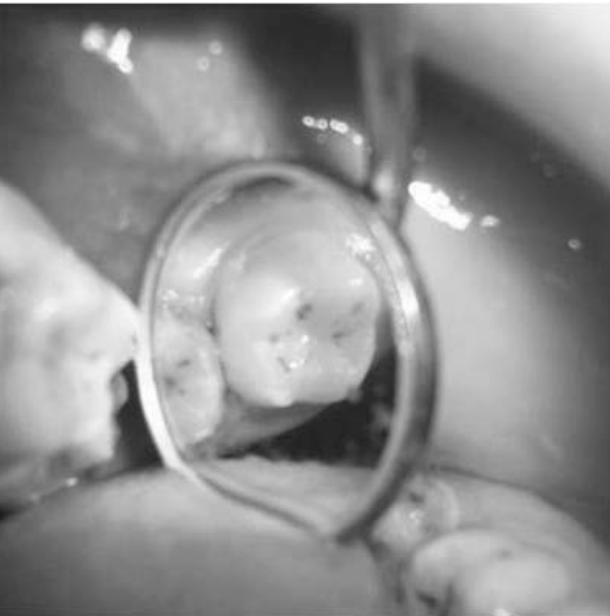
da daha fazla yüzeyde kontak sağlayarak maksimum polisajlanabilir alana en kolay erişebilecek disk şeklindeki lastikler (Dentsply Caulk, Milford, DE, USA) tercih edilmiştir. Marjinal kenarın hemen altında oluşan kontak alanını korumak ve genişletmemek için abraziv disk kullanımından kaçınılmıştır. Polisaj işlemi sayesinde kompozit rezinin polimerizasyonundan sonra istenmeyen oksijen inhibisyon tabakası (bir ucu reaksiyona girmemiş moleküllerin oluşturduğu) uzaklaştırılmıştır. Bu adım düzgün, oral hijyen sırasında kendi kendine temizlenebilen bir yüzey oluşması için önemlidir.

Etkili oral hijyen ölçümlerinin yanı sıra klorheksidinin de (Cervitec- Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) dâhil olduğu antimikrobiyal tedavi ile düzenli profesyonel diş temizliğinin profesyonel flor tedavisi (FluorProtector-Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) ile kombinasyonu hastaya uygulanmıştır.

Hasta 1 (resim 11), 6 (resim 9) ve 24 ayda (resim 10) restorasyonun klinik ve radyografik kontrolü için yeniden çağırılmıştır. 12 ayda hastanın sağlık problemleri nedeniyle kontrol yapılamamıştır. Klinik değerlendirme kriterlerine (FDI) göre (rekürrent çürük, duyarlılık, dişin bütünlüğü, kenar uyumu, yüzey parlaklığı, estetik anatomik form, renk uyumu, yüzey ve kenar renk lenmesi) kontrollerde restorasyonun başarıyla hastaya hizmet ettiği görülmüştür.<sup>10</sup>



Resim 9: Restorasyonun 6 ay sonraki klinik görünümü



Resim 10: Restorasyonun 24 ay sonraki klinik görünümü

## TARTIŞMA

Minimal invaziv diş hekimliği, mesleğinin bütün dalları için geçerlidir. Operatif işlemlerle koruyucu işlemler arasındaki büyük boşluğu doldurmakta olan bu kavram mesleğin gerçek gereksinimini karşılayacak felsefeden doğmuştur.<sup>11,12</sup> Restoratif diş hekimliğinde de

teknolojideki hızlı gelişmeler minimal diş hekimliğinin uygulanabilirliğini artırmaktadır. Bu çalışmada kullanılan sonik sistem de bir teknoloji ürünüdür ve operatif işlemlerde kullanılan aletlere bir örnektir.<sup>13</sup> Döner aletlerle ossilasyonla çalışan aletlerin karşılaştırıldığı bir çalışmada çürüğü uzaklaştırma ve çevresel boyut açısından istatistiksel bir fark olmadığı bildirilmiştir. Ama istatistiksel olarak komşu dişe travma açısında döner aletlerden daha iyi bulunmuşlardır.<sup>1</sup>

Ultra-konservatif fasio-lingual slot preparasyonlarda giriş ve görüş alanının kısıtlı olması ve karmaşık bir biçim alabilmesi çürüğün uzaklaştırılması kadar restoratif materyalin de uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Marginal kenarın korunması nedeniyle materyalin okluzal basınca uğramayacağı ve bu nedenle de kariostatik etkisinde yararlanarak cam iyonomer bir materyalle restorasyonun tamamlanabileceği ya da üzerine kompozit rezin uygulanılabileceği bir vaka raporu ile gösterilmiştir.<sup>15</sup> Ancak aynı araştırmacılar bu çalışmanın aksine akışkan kompozitlerin uygun olmadığını da bildirmişlerdir. Yalnız bu çalışmada vaka takibi yapılmamıştır. 1996'lardan bu yana yeni bir kompozit olarak tanıtılan akışkan kompozit rezinler yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Daha yüksek oranda akıcılık, internal kavite duvarlarına daha iyi adaptasyon, daha kolay yerleştirme, elastisite modülünün dentine daha yakın olması başlıca avantajlarıdır.<sup>16</sup> Özellikle kavite şeklinin direkt kompozit rezin uygulamasına izin vermediği sonik sistemle temizlenmiş arayüz kavitelerinde daimi



Resim 11: Restorasyonun 1 ay sonraki klinik görünümü

dolgu maddesi olarak akışkan kompozitlerin kullanılması önerilmektedir.<sup>4</sup> "Total-etch" sistemin de kabul edilebilir bir bağlanma dayanıklılığı açısından önerildiği belirtilmektedir.<sup>17</sup> Sonik sistem gibi gingivada da daha az irritasyon ve daha az kanama ihtimali yaratan minimal girişimlerin kompozit restorasyonların ömründe etkili olabileceği bildirilmektedir.<sup>13</sup> Ayrıca esas amaç, çürük riski olan yüzeyin uygulanan

restorasyonla anatomik formunu yeniden sağlamanın yanında prognozunu iyileştirmek olmalıdır.

Minimal invaziv preparasyonlarda kullanılan osilasyon yapan araçlarla ilgili bir klinik çalışmaya rastlanmamıştır. Tek tek çalışmaların başarılı sonuçlar alınmasına karşılık birkaç merkezli randomize klinik takip çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

## Kaynaklar

1. Mickenautsch S. Operative Dentistry, Dental News: An Introduction to Minimal Intervention Dentistry, Volume XIV, Number IV, 2007. P 13-20. 1st Edition. (Houghton, 2041 South Africa. ISBN: 0-620-34080-0).
2. Mount GJ, Ngo H. Minimal intervention: early lesions. Quintessence Int. 31:535-546, 2000.
3. Lussi A, Gygax M J. Iatrogenic damage to adjacent teeth during classical approximal box preparation. J Dent. 26: 435-441, 1998
4. Hugo B, Stassinakis A. Preparation and restoration of small interproximal carious lesions with sonic instruments. Pract Periodontics Aesthet Dent.10:353-359,1998.
5. Hugo B.Schweiz Monatsschr Zahnmed. Oscillating procedures in the preparation technique (I). 109:140-160, 1999.
6. Vidnes-Kopperud S, Tveit AB, Gaarden T, Sandvik L, Espelid I. Factors influencing dentists' choice of amalgam and tooth-colored restorative materials for Class II preparations in younger patients. Acta Odontol Scand. 67:74-79, 2009.
7. Vichi A, Margvelashvili M, Goracci C, Papacchini F, Ferrari M. Bonding and ability of a new self-adhering flowable composite resin in class I restorations. Clin. Oral Investig. 17:1497-1506, 2013.
8. Hervás-García A, Martínez-Lozano MA, Cabanes-Vila J, Barjau-Escribano A, Fos-Galve P. Composite resins. A review of the materials and clinical indications. Med Oral Patol Oral Cir Bucal.11:215-220, 2006
9. Bahrololoomi Z, Soleymani A, Heydari Z. In vitro comparison of microleakage of two materials used as pit and fissure sealants. J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects. 5:83-86, 2011.
10. Hickel R, Peschke A, Tyas M, Mjör I, Bayne S, Peters M, Hiller KA, Randall R, Vanherle G, Heintze SD.FDI World Dental Federation: clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations-update and clinical examples. Clin. Oral. Investig. 14:349-366, 2010.
11. Ericson D. What is minimally invasive dentistry? Oral Health Prev. Dent. 1:287-292, 2004.
12. Banerjee A. 'MI'opia or 20/20 vision? Br. Dent. J. 214: 101-105, 2013.
13. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. Int. Dent. J. 62: 223-243, 2012.
14. Wicht MJ, Haak R, Fritz UB, Noack MJ. Primary preparation of class II cavities with oscillating systems. Am. J. Dent. 15: 21-25, 2002.
15. Koubi S, Tassery H. Minimally invasive dentistry using sonic and ultra-sonic devices in ultraconservative Class 2 restorations. J. Contemp. Dent. Pract. 9: 155-165, 2008.
16. Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ Jr, Stamatides P, Wilkerson M. A characterization of first-generation flowable composites. J. Am. Dent. Assoc. 129:567-577, 1998.
17. de Almeida Neves A, Coutinho E, Cardoso MV, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Current concepts and techniques for caries excavation and adhesion to residual dentin. J. Adhes. Dent.13:7-22. 2011.