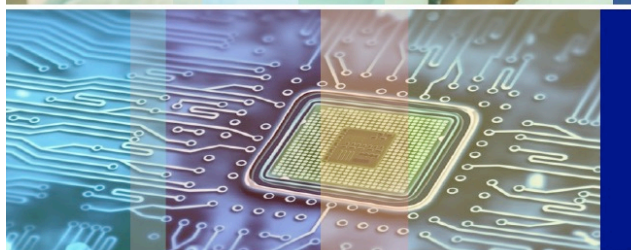




Tokuyama Bond Force II

Tokuyama Dental Teknik Rapor





TOKUYAMA BOND FORCE - Teknik Rapor

İçindekiler



1	Giriş	2
2	Yapışma mekanizması	2
	2.1 YAPIŞMA MEKANİZMASI	2
	2.2 KOMPOZİSYON	4
	2.3 TALİMATLAR	4
3	Özellikleri	5
	3.1 DIŞ YAPISINA YAPIŞMASI	5
	3.2 YAPIŞMA PERFORMANSI	9
	3.3 OYUK ADAPTASYONU	10
	3.4 DIŞ YÜZEYİNE YAPIŞMAYA ETKİSİ	11
	3.5 DİĞER REÇİNE KOMPOZİTLERİN YAPIŞMASI	12
	3.6 ÇALIŞMA SÜRESİ	13
	3.7 MARJİNAL SIZINTI	14
	3.8 TESLİMAT SİSTEMİ	14
4	Sonuç	15
5	Referanslar	16

1 Giriş

TokuyamaDentalCorp, Şubat 2007'de 7nci jenerasyon tek şişeli tek basamaklı bağlama maddesi olan Tokuyama Bond Force'u piyasaya sürdü. Tokuyama Bond Force, diş kalsiyumuyla etkileşen molekül başına birkaç işlevsel gruba sahip patentli 3D-SR monomer teknolojisini içeriyor. Diş maddesine iki aşamalı yapışkan ajanlarla karşılaştırılabilir yapışkanlık sağlayan hepsi bir arada bir yapıştırıcıdır.

Birçok şirket, son yıllarda çeşitli tek şişe bir adımlı bağlama maddeleri uygulamaya başlamış olmasına rağmen, geliştirme yönü, ortam sıcaklığında saklama gibi basitliğe doğru kaydı.

Bu koşullar göz önüne alındığında, Tokuyama Bond Force'un yapışma özelliklerini koruyarak depolama istikrarını ve kullanım kolaylığını geliştirmeyi amaçladık. Tokuyama Bond Force II, Ocak 2014'te Japonya'da piyasaya sürüldü. Tokuyama Bond Force II'nin özellikleri aşağıda listelenmiştir.

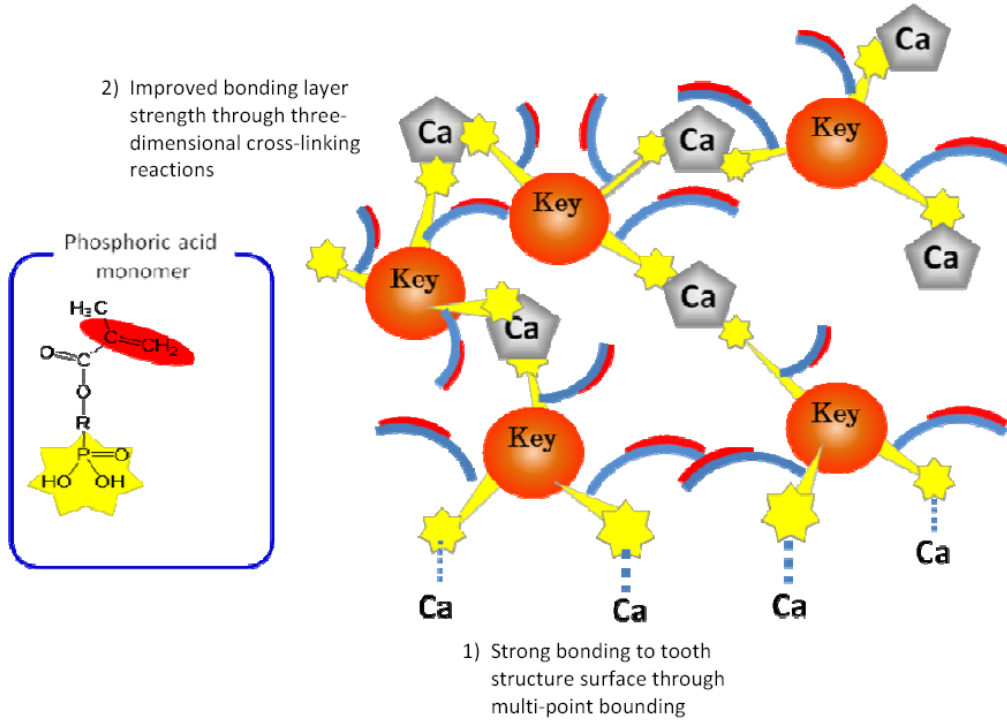
Tokuyama Bond Force II'nin Yeni Özellikleri:

- 1) Güvenli Yapışmayla Basit ve Daha Hızlı Prosedür
- 2) Ortam sıcaklığında saklama (0-25°C)
- 3) Seçilebilir Konteyner (Şişe ve Kalem)

2 Yapışma Mekanizması

2.1 YAPIŞMA MEKANİZMASI

Yukarıda özetlenen geliştirilmiş özellikleri elde etmek için, patentli 3D-SR monomerleri geliştirildi ve kimyasal optimize edildi. 3D-SR monomerler, molekül başına kalsiyum ve polimerize gruplarla etkileşime giren birkaç işlevsel gruba sahiptir. Diş yapısının kalsiyumuyla çoklu noktalarda etkileşime girerler ve diş yapısal arayüzüne güçlü bir yapışmaya neden olurlar ve kalsiyum ile reaksiyona girerek üç boyutlu bir çapraz bağ oluştururlar ([Şekil 1](#)). Yapışkan 3D-SR monomerlerimizi çapraz bağlarken, homojen, çok güçlü ve son derece yapışkan bir yapışma tabakası oluşturmak için kopolimerizasyon reaksiyonları yoluyla üç boyutlu çapraz bağlamanın yoğunluğunu artırmak için önemli bir rol oynar.



Şekil 1Yapışkan 3D-SR monomerler ve kalsiyum iyonlarının üç boyutlu çapraz bağlı reaksiyonları

Resim içi yazıları:

Fosforik asit monomer

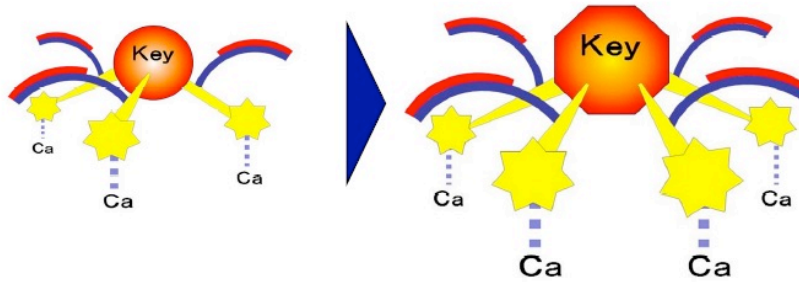
1) Çok noktali bağlanma yoluyla diş yapısı yüzeyine güçlü bağlanma

2) Üç boyutlu çapraz bağlı reaksiyonlar yoluyla geliştirilmiş bağlanma katmanı mukavemeti

Önceki Bond Force nesline kıyasla, yeni 3D-SR monomerinin molekül başına kalsiyum gruplarıyla ve polimerize edici gruplarla etkileşen grupların sayısı başarıyla artırılmıştır. Geliştirilmiş kimya, ortam sıcaklığında saklama ile daha basit ve daha hızlı bir prosedür sağlamakla kalmadı, aynı zamanda güvenilir bir yapışma önerdi. **Şekil 2**

Previous 3D-SR monomer

New 3D-SR monomer



Şekil 2Yeni yapışkan 3D-SR Monomerlerin yapısı

Resim içi yazıları:

Eski 3D-SR monomer

Yeni 3D-SR monomer

Tokuyama Bond Force II, kalsiyum ve geliştirilmiş üç boyutlu çapraz bağlanma reaksiyonları ile daha yüksek düzeyde bir etkileşim sağlayan yeni ve geliştirilmiş 3D-SR monomerleri sayesinde önceki 20 saniyeden 10 saniyeye düşen uygulama süresini kısaltmaktadır. Buna ek olarak, diş yapısına yapışma gücünü hava üfleme koşullarına daha az bağımlı hale getirerek teknik hassasiyet de düşürülmüştür.

Dahası, bileşimin optimizasyonu, özellikle de bağ pH'sının 2.8'e ayarlanması, Tokuyama Bond Force II'nin depolanması sırasında oluşan monomerlerin hidrolizi azaltır. Kısacası, yeni yapışkan 3D-SR monomerler ve optimize bileşim ile Tokuyama Bond Force II mükemmel diş yapısı yapışma özellikleri ve depolama stabilitesine ulaşır ve ortam sıcaklığında muhafaza edilebilen mükemmel tutuş özellikli güçlü bir bağlama maddesi haline gelir.

2.2 KOMPOZİSYON

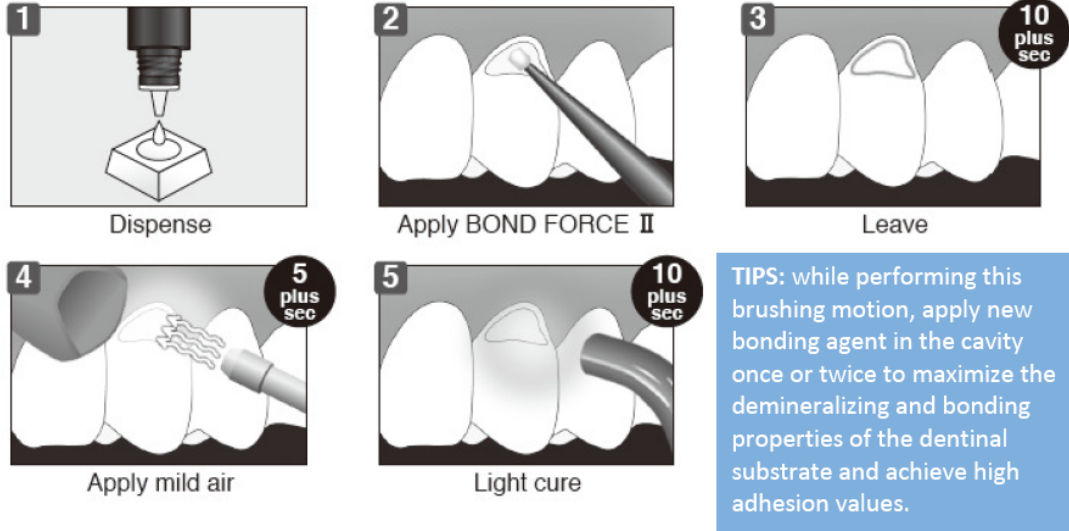
Tokuyama Bond Force II'nin bileşimi Tablo 1'de listelenmiştir. Yapışkan 3D-SR monomerinin ana gövdesini oluşturan ve diş maddesinin demineralize edilmesi gereken fosforik asit monomeri, yapışkan tabakalar oluşturan çeşitli monomerleri, alkol çözücüsü, su ve bir fotopolimerizasyon katalizörü olan kamforon. Bağ pH değeri 2.8'dir.

Tablo 1 Tokuyama Bond Force II'nin kompozisyonu

TEMEL BİLEŞENLERİ	FONKSİYONU
Fosforik asit monomer (3D-SR monomer)	Diş maddesinin dekalsifikasyonu, Bağlanma katmanının oluşturulması
Bis-GMA	Bağlanma katmanının oluşturulması
3G (TEGDMA)	Bağlanma katmanının oluşturulması
HEMA	Diş yüzeyine nüfuz edilmesi, Bağlanma katmanının oluşturulması
Alkol	Çözgen
Su	Diş maddesinin dekalsifikasyonu
Kamforon	Fotopolimerizasyon katalizörü

2.3 TALİMATLAR

Tokuyama Bond Force II'nin talimatları Şekil 3'te gösterilmiştir. Kullanım prosedürü kısadır: Fırça ile uygun bir miktarda bonding ajan uygulayarak boşluğun duvarlarını fırçalayarak uygun şekilde ıslatın, 10 saniye bekleyin, hafif hava uygulayın Yaklaşık 5 saniye ve ışık kür 10 saniye süreyle. Yukarıda belirtildiği gibi, bu ürün Tokuyama Bond Force'a kıyasla daha kısa bir bekleme zamanı ve daha basit kullanım sağlar.



Şekil 3 Tokuyama Bond Force II için talimatlar

Resim içi yazıları:

- 1) Dağıt
- 2) BOND FORCE II'yi uygula
- 3) Bırak (10 artı saniye)
- 4) Hafifçe hava uygula (5 artı saniye)
- 5) Işıkla kürle (10 artı saniye)

İPUÇLARI: Bu fırçalama hareketini gerçekleştirirken, dentin substratının bağlanma ve demineralize etme özelliklerini azami hale getirip yüksek yapışma değerleri elde etmek için bir veya iki kez oyuğa yeni bağlayıcı maddeyi uygulayın. Dinamik Aplikasyon Siena Üniversitesi.

3 Özellikler

3.1 DİŞ YAPISINA YAPIŞMA

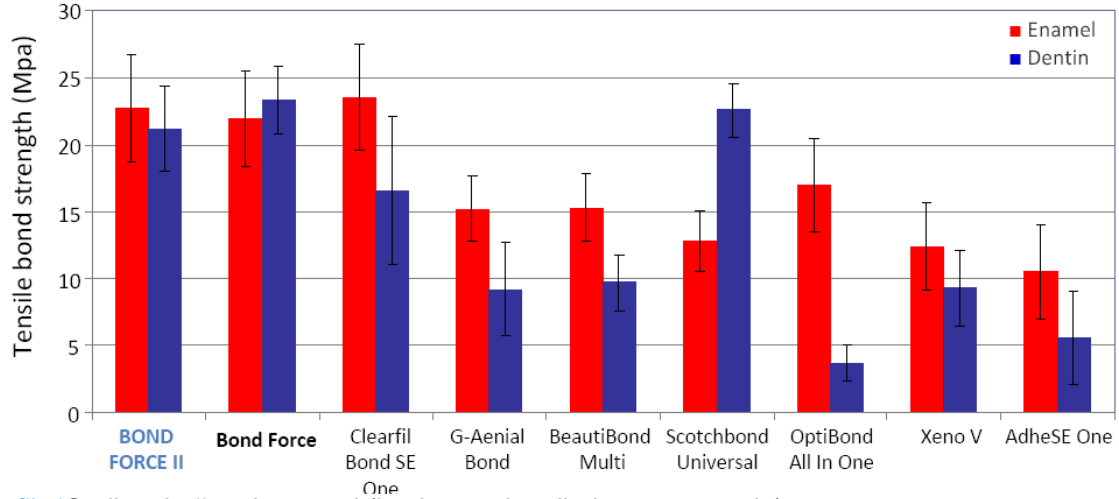
Tokuyama Bond Force II, diş yapısına mükemmel yapışma özelliklerine sahiptir. Bunlar, Grafik 1-2-3'de gösterildiği gibi çekme bağ gücü ölçümünde değerlendirildi. Başlangıç bağ kuvvetinin sonuçları **Grafik 1'**de gösterilmiş ve dayanıklılık testinde 3.000 ve 10.000 termal çevrimlerden (4°C ↔ 60°C, bir dakika bekleme zamanı) sonra sırasıyla Grafikler 2-3'te gösterilmiştir.

Tokuyama Bond Force II hem kesilmiş mine hem de kesik dentin açısından mükemmel yapışma özelliklerine sahiptir. Bu sonuçlar, yeni yapışkan 3D-SR monomerlerinin (Tokuyama Bond Force II'nin temel bir unsuru olarak geliştirilmiş) reaksiyon ürünlerinin ve diş yüzeyinde kuvvetli bir yapışma tabakası oluşturan kalsiyumun polimerizasyonundan kaynaklanmaktadır.

Test yöntemi:

- 1) # 600 Si-C kağıdını kullanarak, çıkarılmış ilk ön sıgır dişinin labiyal yüzeyinde yapışkan bir düz yüzeyi ezin. 3 mm çaplı delikli çift taraflı bant kullanarak yapışma alanını belirleyin. Simüle bir boşluk oluşturmak için çapı 8 mm ve kalınlığı 0,5 mm olan bir mum plakası takın.

- 2) Tokuyama Bond Force II'yi uygulayınız, 10 saniye bekleyiniz ve hafif havayı uygulayınız. Ardından, ışık 10 saniye boyunca kürleyiniz. Diğer şirketler tarafından üretilen ürünleri kullanırken üreticinin talimatlarını izleyin.
- 3) Yukarıda belirtilen simüle boşluğu reçine kompozit (EstelitePosteriorQuick / TokuyamaDentalCorp.) ile doldurun.
- 4) Numuneleri 37°C sıcaklıkta 24 saat suya batırdıktan veya bir dayanıklılık testi yaptıktan sonra, universal bir makina kullanarak çapraz hızda 2 mm / dak'lık bir gerilme testi (n = 4) uygulayın (AG-5000D, ShimadzuCorp.).



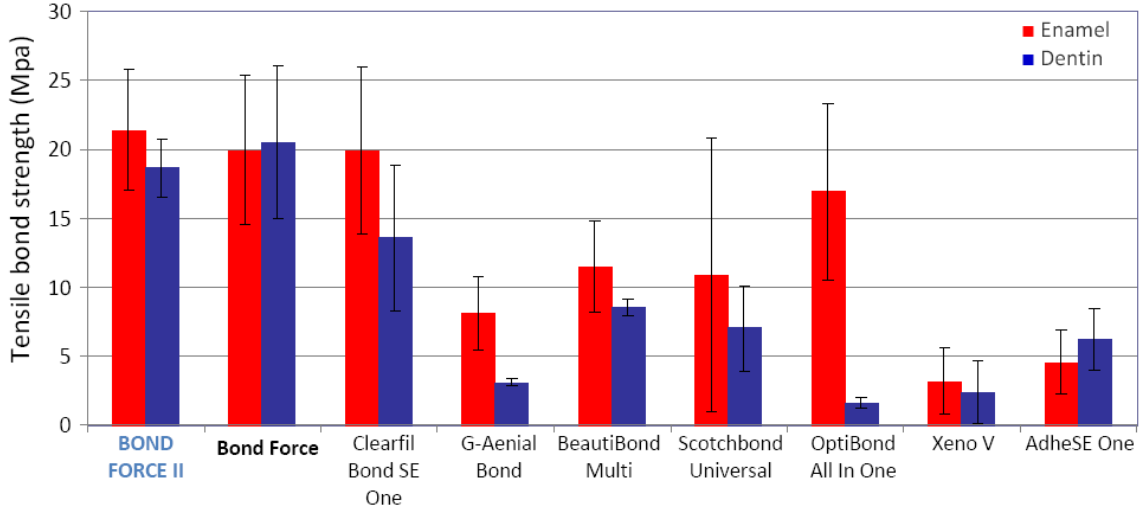
Grafik 1 Gerilme bağ mukavemeti (başlangıç, kendinden oyma modu)

Resim içi yazıları:

Gerilme Bağ Mukavemeti (Mpa)

Diş minesi

Dentin



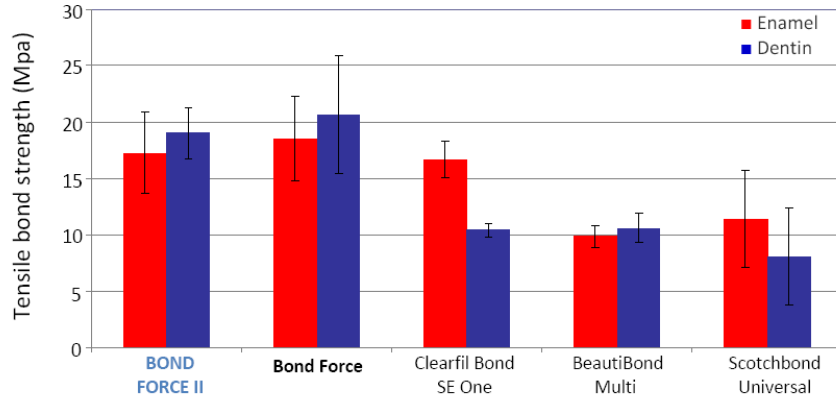
Grafik 2 Gerilme bağ mukavemeti (3,000 termal döngü sonrası, kendinden oyma modu)

Resim içi yazıları:

Gerilme Bağ Mukavemeti (Mpa)

Diş minesi

Dentin



Grafik 3 Gerilme bağ mukavemeti (3,000 termal döngü sonrası, kendinden oyma modu)

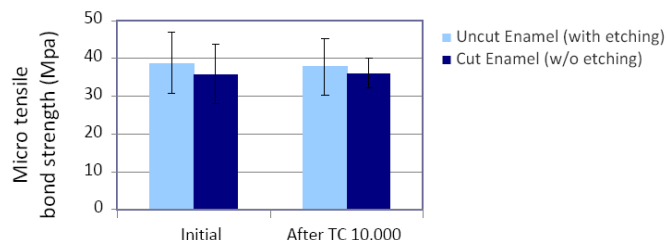
Resim içi yazıları:

Gerilme Bağ Mukavemeti (Mpa)
 Diş minesi
 Dentin

Bunu takiben, Tokuyama Bond Force II'nin kesilmemiş mine (kenar alanı) ile olan bağ kuvveti, yani başlangıçtaki bağ kuvveti ve 10,000 termal çevrimden (4°C ↔ 60°C, bir dakikalık bekleme süresi) sonra bir mikro çekme bağ gücü ölçümü ile bağ kuvveti değerlendirildi. Tokuyama Bond Force II'nin pH değeri 2,8 arttığından, kesilmemiş mine için fosforik asitle aşındırma gereklidir. Kesik emaye (fosforik asitli aşındırma) ile yapışma özellikleri karşılaştırma için de değerlendirildi. Sonuçlar, Tokuyama Bond Force II'nin, kesil mine ile eşdeğer fosforik asitle aşındırma ile kesilmemiş mine için mükemmel yapışma sergilediğini göstermektedir (**Grafik 4**'te gösterilmiştir).

Test Yöntemi:

- 1) Çekilmiş sığırın ilk ön dişinin labiyal yüzeyi üzerindeki kesilmemiş emaye temizlemek için Pressage (ShofuInc.) kullanın ve su ile durulayın. Sonra, TokuyamaEtching Gel HV'yi uygulayın, 15 saniye bekleyin, suyla durulayın ve kurutun. Ayıklanan sığırın ilk ön dişinin labiyal yüzeyi üzerindeki kesilmiş emiyi parlatmak için # 600 Si-C kağıt kullanın, su ile durulayın ve kurutun.
- 2) Tokuyama Bond Force II'yi yapışkan yüzeylere uygulayın.
- 3) Katmanlar halinde reçine kompozit (EstelitePosteriorQuick / TokuyamaDentalCorp.) doldurun.
- 4) Numuneleri 24 saat suya batırın (başlangıçta) veya 10.000 termal çevrim gerçekleştirin (TC, 4°C ↔ 60°C, bir dakika bekleme süresi) ve sonra bir elmas kesici kullanarak 1 mm x 1 mm çubuktan kesin.
- 5) 1 mm / dak çapraz hızda evrensel bir makine (Ez Test, ShimadzuCorp.) kullanarak bir gerilme testi yapın.

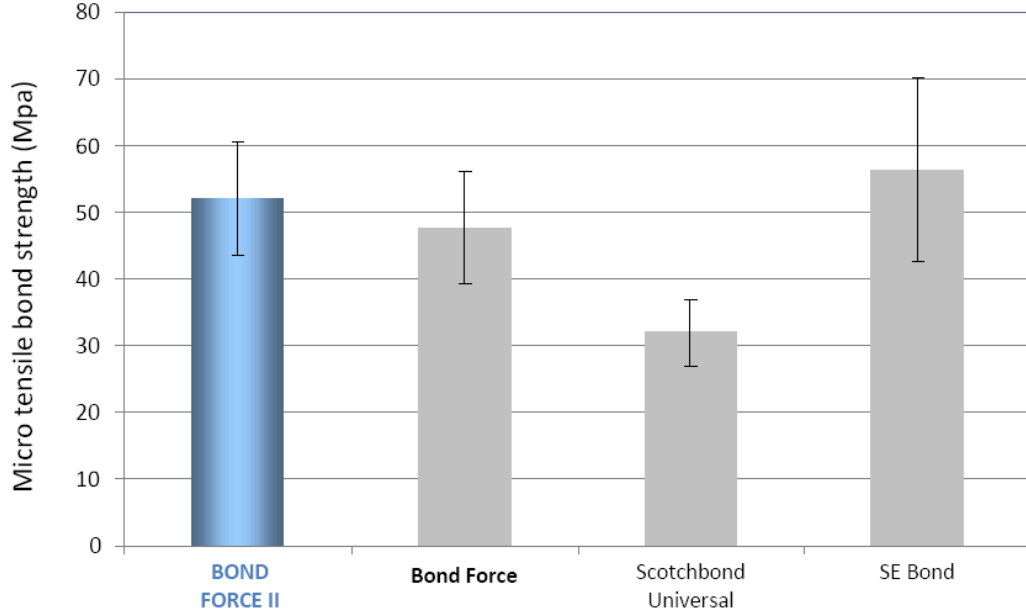


Grafik 4 Kesilmemiş diş minesine yapışma

Resim içi yazıları:

Mikro gerilim bağ mukavemeti (Mpa)
 Kesilmemiş diş minesi (aşındırma)
 Kesilmiş diş minesi (aşındırmasız)

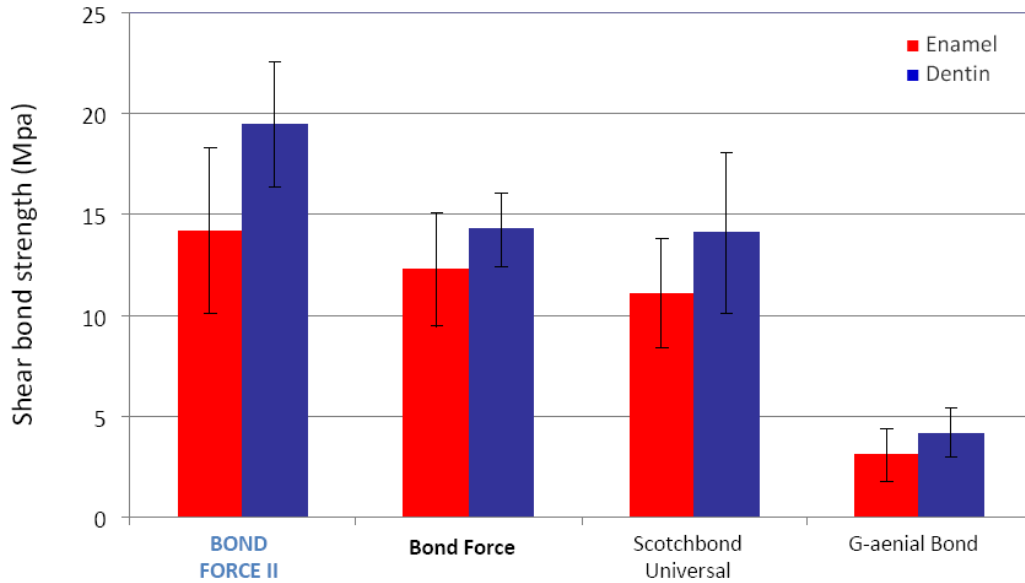
Tokuyama Bond Force II'nin dentine yapışması, bir mikro çekme bağlanma mukavemeti ölçümü kullanılarak değerlendirildi ve diş yapısına yapışkanlık özellikleri kesme bağ kuvveti ölçümü kullanılarak değerlendirildi. Mikroyondan çekilme mukavemetinin ölçülmesinin sonuçları [Grafik 5](#)'te, [Grafik 6](#)'da kesme bağlanma mukavemeti ölçümünün sonuçları gösterilmektedir. Tokuyama Bond Force II'nin her iki yöntemle de diş yapısına mükemmel bir yapışma gösterdi.



[Grafik 5](#) Dentine mikro gerilim bağ mukavemeti

Resim içi yazıları:

Mikro gerilim bağ mukavemeti (Mpa)



[Grafik 6](#) Kesme bağ mukavemeti

Resim içi yazıları:

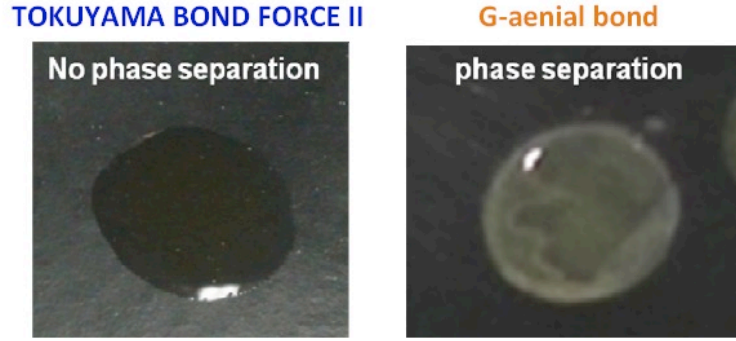
Kesme bağ mukavemeti (Mpa)

Diş minesi

Dentin

3.2 GÜVENİLİR YAPIŞMA ÖZELLİKLERİ

Şekil 4, dağıtmadan bir dakika sonra Tokuyama Bond Force II'nin bir görüntüsünü göstermektedir. Tokuyama Bond Force I'de olduğu gibi, Tokuyama Bond Force II'de de faz ayrımı gözlenmedi. Faz ayrımının olmadığı bu özelliğin, bu ürünlerin yapışkan özelliklerinin güvenilirliğine katkıda bulunduğu düşünülmektedir, diğer bir deyişle teknik hassasiyet azalmaktadır.



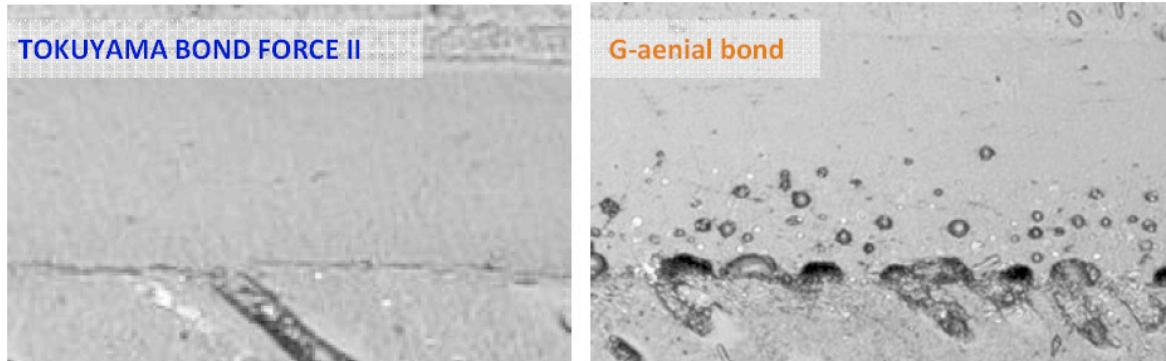
Şekil 4 Dağıtmadan sonraki görüntüler

Resim içi yazıları:

Faz ayrışması yok

Faz ayrışması

Bir önceki tek şişeli tek aşamalı bağlama ajanlarında, çözücüyü buharlaştırmak için gerçekleştirilen hava üfleme koşulundan bağlanma mukavemeti etkilendiği için tekniğe duyarlılıkta sorunlar olmuştur. Bu nedenle, orijinal Tokuyama Bond Force için, hava üfleme işleminin iki aşamada, yani beş saniye boyunca zayıf hava akışı ve daha sonra beş saniye boyunca kuvvetli hava akışı yapılması önerilir. Tokuyama Bond Force II, gelişmiş yapışkan 3D-SR monomerler kullandığı ve faz ayrımını önlemek üzere tasarlandığı için, hava üfleme tarafından etkilenme olasılığı daha düşük; Bu nedenle Tokuyama Bond Force II için hafif hava üfleme işleminin beş saniyelik basit süreci önerilir. Dentinin yapışma arayüzü lazer mikroskopu (Lazer Taramalı Mikroskop VK-9700 (KeyenceCorp.), elmas macunu ile parlatılmış ayna yüzeyi (nihai: 0.25 pm), x 140) 7 ile gösterildi. **Şekil 5**. Tokuyama Bond Force II, Dentine yapışmanın mükemmel özelliklerini gösteren ve dentin ile arayüzde herhangi bir boşluk bırakmadan ve ince, homojen bir yapışma tabakası oluşturmuştur. Bu sonuçlar, yeni yapışkan 3D-SR monomerlerinin (Tokuyama Bond Force II'nin temel bir unsuru olarak geliştirilmiş) ve diş yüzeyinde güçlü bir yapışma tabakası oluşturan kalsiyumun reaksiyon ürünlerinin polimerizasyonundan kaynaklanmaktadır ve Optimum bileşim-hava üfleme sonrasında dahi faz ayrımı meydana gelmez. Bu kimya ve teknik mükemmel dentil sızdırmazlık sağlar ve uygulama sonrası hassasiyeti azaltır. **Şekil 11**'de, faz ayırıcı bir bağlama maddesi olan G-aenial Bond tarafından üretilen dentine yapışma arayüzü karşılaştırma amacıyla gösterilmiştir. Yapışkan arayüzde faz ayrımı ile boşluklar gözlenmiştir.



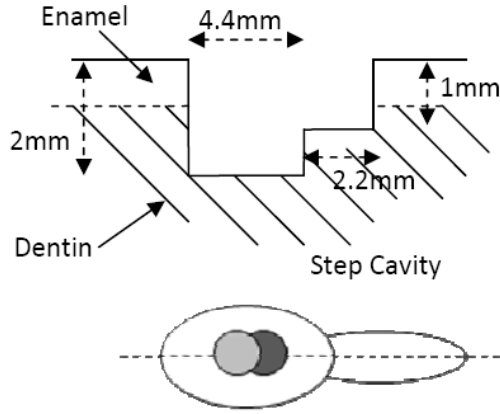
Şekil 5 Dentinle bağlayıcı arayüzlerin lazer mikroskopundaki görüntüleri

3.3 OYUK ADAPTASYONU

Şekil 6-7'de gösterildiği gibi Tokuyama Bond Force II'nin boşluk adaptasyonu Scotchbond Universal (3M Espe) ile karşılaştırılmıştır. Boşluklu zeminler, köşeler ve kenarlar üzerinde boşluk bırakmayan tabaka ve düzgün kalınlık gözlenmiştir. Bu, Tokuyama Bond Force II'nin mükemmel boşluk adaptasyonunu gösterir.

Test Yöntemi:

- 1) Sökülmüş bir sıgırın ilk ön dişinin labial yüzeyi üzerindeki basamaklar şeklinde simüle edilmiş oyuklar oluşturun.



Resim içi yazıları:

Diş minesi
Dentin
Aşama Oyuğu

- 2) Tokuyama Bond Force II'yi uygulayınız, 10 saniye bekleyiniz ve hava kurumasını bekleyiniz. Işık uygulaması 10 saniye boyunca. ScotchbondUniversal'yi uygularken hava kurumadan önce 20 saniye bekleyin. 10 saniye boyunca ışıkla kürleyin.
- 3) Katmanlar halinde reçine kompozit ile doldurun (Tokuyama Bond Force II için EsteliteFlowQuick / TokuyamaDentalCorp. ve Scotchbond Universal için Supreme Ultra Flow / 3M Espe)
- 4) Bir elmas frez kullanarak yapışma yüzeyine dik olarak kesme
- 5) Kesilen yüzeyi elmas frez kullanarak inceltin (nihai: 0,25 µm)
- 6) Lazer mikroskopu ile gözlemleyin (VK9700, KeyenceCorp.)

TOKUYAMA BOND FORCE II

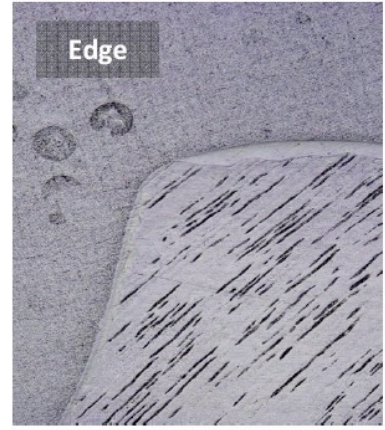
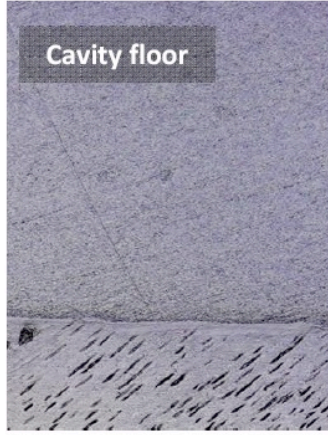
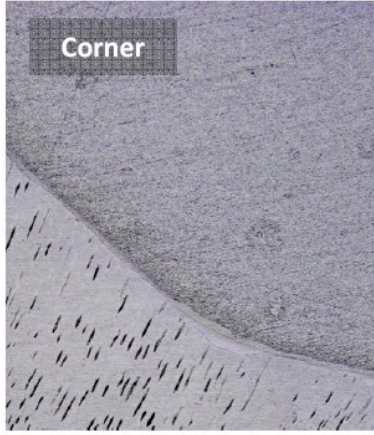


Scotchbond Universal

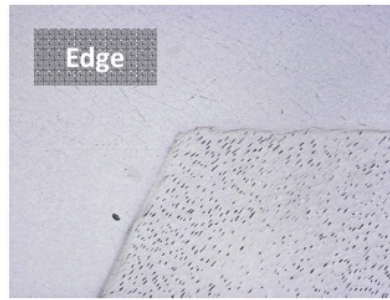
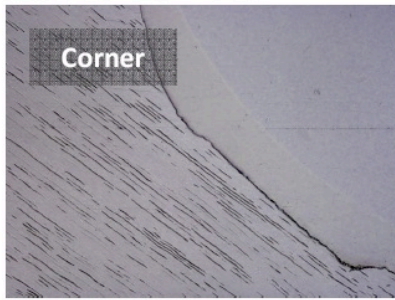


Şekil 6 Oyuk adaptasyonu

TOKUYAMA BOND FORCE II



Scotchbond Universal



Şekil 7 Oyuk adaptasyonu

Resim içi yazıları:

Köşe

Oyuk tabanı

Kenar

Köşe

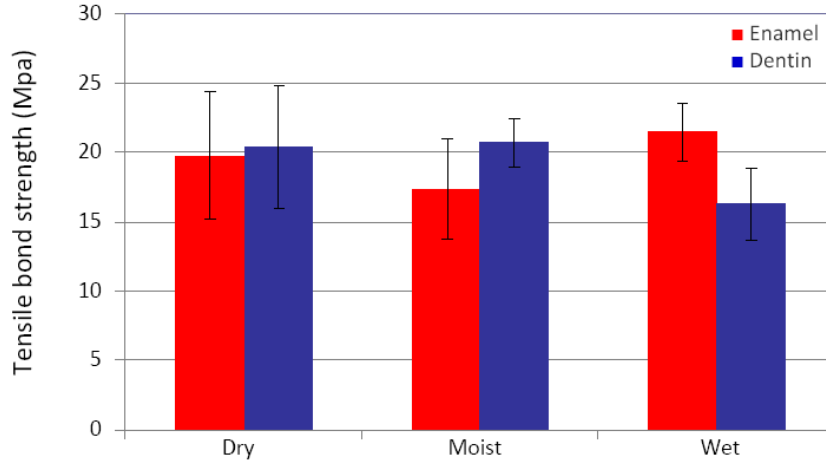
Kenar

3.4 DİŞ YÜZEYİ KOŞULUNUN ETKİSİ

Yapıştırma işleminden önce yapıştırma yüzeyinin kurutulması önerilmesine rağmen, klinik kullanım sırasında nemin alınamayacağı birçok durum vardır. Tokuyama Bond Force II'nin yapışma mukavemeti, [Grafik 7](#)'de gösterildiği gibi farklı nem koşullarında (ıslak, nemli ve kuru) değerlendirildi. Sonuçlar yapışkan özelliklerin yapışma yüzeyindeki nemden büyük ölçüde etkilenmediğini ortaya koydu.

Test yöntemi:

- 1) # 600 Si-C kağıdı kullanarak, çıkartılan ilk ön sıgır dişinin labiyal yüzeyinde yapışkan bir düz yüzeyi ezin. 3 mm çaplı delikli çift taraflı bant kullanarak yapışma alanını belirleyin. Simüle bir boşluk oluşturmak için çapı 8 mm ve kalınlığı 0,5 mm olan bir mum plakası takın Dental hava şırıngası kullanarak [KURUTUN](#). Yapışma yüzeyini su ile duruladıktan sonra [NEMLENDİRİN](#), bir Kimwipe ile hafifçe silin. Yapışkan yüzey üzerine su püskürterek [ISLATIN](#).
- 2) Tokuyama Bond Force II'yi uygulayın, 10 saniye bekleyin ve daha sonra hava ile kurutun. 10 saniye boyunca ışıkla kürleyin.
- 3) Reçine kompozit ile doldurun (EstelitePosterior, TokuyamaDentalCorp.)
- 4) Numuneleri, 37°C'de 24 saat suya daldırdıktan sonra, bir otograf (AG-5000D, ShimadzuCorp.) kullanarak 2 mm / dak çapraz hızda bir çekme testi (n = 4) gerçekleştirin.



Grafik 7 Nem koşulunun etkisinin değerlendirilmesi

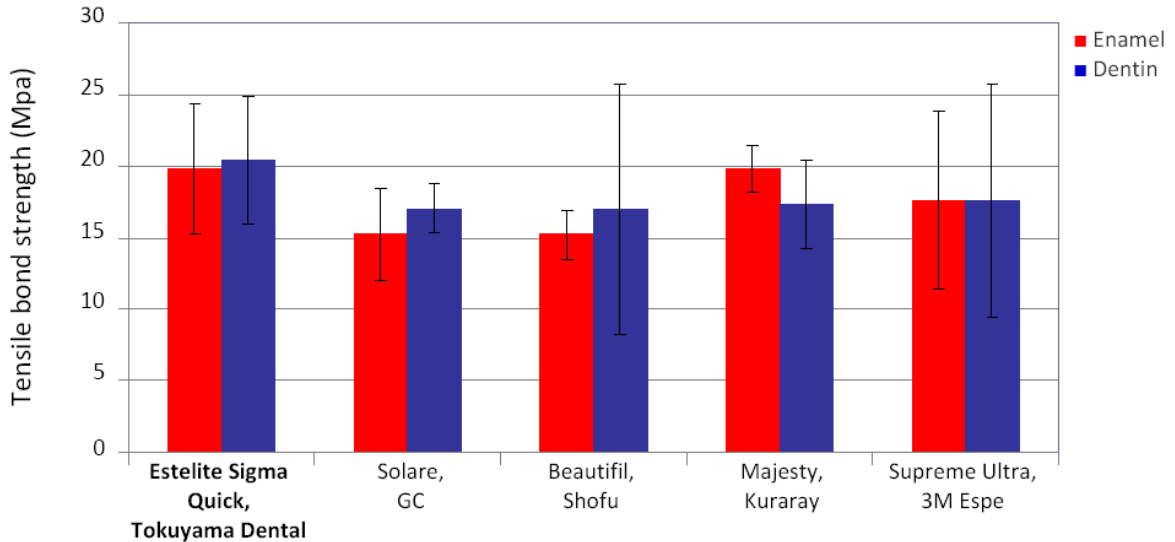
Resim içi yazıları:

Gerilim bağ mukavemeti (Mpa)
 Diş minesi
 Dentin

3.5 DİĞER MARKALARIN REÇİNE KOMPOZİTLERİNİN YAPIŞMASI

Günümüzde piyasada bulunan çeşitli ışıkla sertleşen reçine kompozitler kullanılarak yapışma gücü değerlendirildi. Universal reçine kompozitleri için sonuçlar Grafik 8'de, akışkan reçine kompozitleri için **Grafik 9**'da gösterilmiştir. Tokuyama Bond Force II, diğer marka tarafından üretilen reçine kompozitlerinin tamamına mükemmel yapıştığını gösterdi; bu nedenle herhangi bir ışıkla sertleşen reçine kompozit ile kullanılabilir.

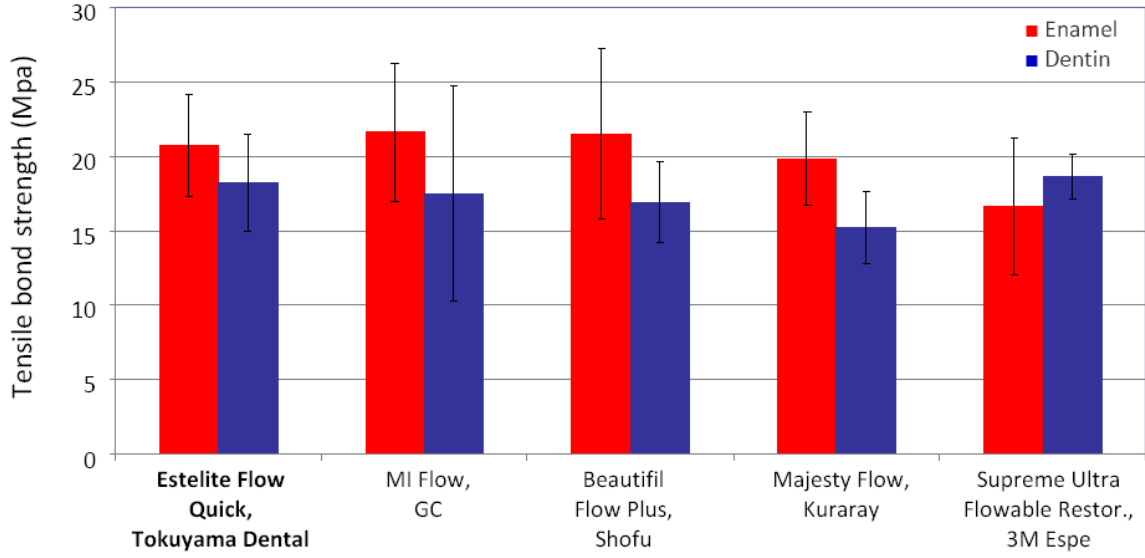
Bununla birlikte, bir kürlenme tipi reçine kompozitinin bir kürlenmiş Tokuyama Bond Kuvveti II'ye uygulandığı ve reçine kompozitinin daha sonra kimyasal polimerizasyon ile kürlendiği takdirde, hiçbir yapışma sergilenmez. Bunun nedeni, bağlama maddesindeki asidik monomerin, kimyasal kür tipi reçine kompozitinde kimyasal polimerizasyonu engellediğidir. Tokuyama Bond Force II, kimyasal kür tipi reçine kompozitleriyle kullanılmamalıdır.



Grafik 8 Diğer markalardan reçine kompozitlere yapışma (universal)

Resim içi yazıları:

Gerilim bağ mukavemeti (Mpa)
 Diş minesi
 Dentin



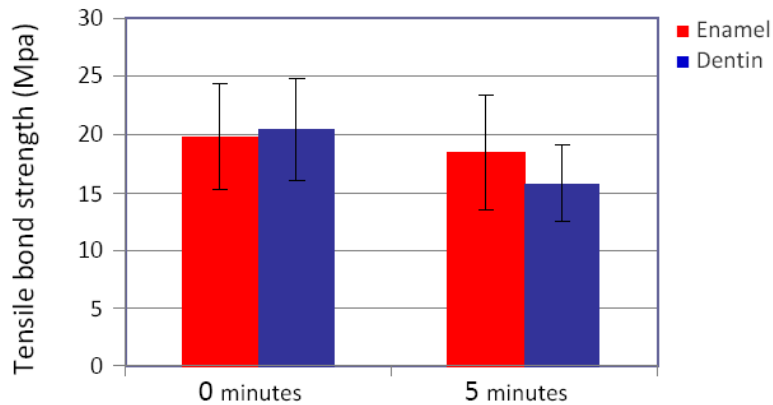
Grafik 9 Diğer markalardan reçine kompozitlere yapışma (akabilir)

Resim içi yazıları:

Gerilim bağ mukavemeti (Mpa)
 Diş minesi
 Dentin

3.6 ÇALIŞMA SÜRESİ

Genel olarak, bir şişe bir adımlı bağlama maddeleri uçucu organik çözücüler içerir. G-aenial bağı yüksek oranda uçucu aseton içerir ve belli bir miktar aseton buharlaştırıldıktan sonra, bağlama maddesindeki su faz ayrımı gösterir. Bu nedenle, çalışma süresi çok kısadır ve ürün gödeye döküldükten sonra bir dakika içinde uygulanması gereklidir. Faz ayrımı oluştursa, yapışma performansı önemli ölçüde azaltılır. Bu nedenle, kullanım sırasında dikkatli kullanılmanız gerekir. Buna karşılık, Tokuyama Bond Force II, eklenen uçucu organik çözücüler buharlaştığında bile oluşacak bağlayıcı maddenin faz ayrımı olmaksızın homojen bir bağlama maddesinden oluşur. Solvent olarak asetonun daha az uçucu olan alkol kullanılır. Bu nedenle, Tokuyama Bond Force II, gödeye bir damlacık bırakıldığında beş dakika daha uzun bir çalışma süresine sahip olduğundan, klinik prosedürü daha az stresli hale getirmektedir. Çalışma süresinin yapışma mukavemeti üzerindeki etkisi – oda sıcaklığında doğrudan ışık olmadan bir damla bağlama maddesinin dağıtılması **Grafik 10**'da gösterilmiştir. Dağıtımdan sonra beş dakika bile olsa iyi yapışkan özellikler korunmaktadır.



Grafik 10 Bağlanma mukavemeti üzerinde dağıtım sonrası çalışma süresinin etkisi

Resim içi yazıları:

Gerilim bağ mukavemeti (Mpa)
 Diş minesi
 Dentin

3.7 MARJİNAL SIZINTI

Tokuyama Bond Force II'nin marjinal sızıntısı Tablo 2'de değerlendirildi. Pigment penetrasyonu gözlenmedi ve Tokuyama Bond Force II, diğer markalara kıyasla marjinal sızıntıya karşı mükemmel direnç gösterdi.

Test yöntemleri:

- 1) Sökülen sıgırın ilk ön dişinin labiyal yüzeyinde 4 mm çapında x 4 mm silindir şeklinde simüle edilmiş bir boşluk oluşturun.
- 2) Tokuyama Bond Force II'yi uygulayınız, 10 saniye bekleyiniz ve hava kurumasını bekleyiniz. Işık tedavisi 10 saniye boyunca. Scotchbond Universal'i test ederken, 20 saniye bekletin ve hava ile kurutun. 10 saniye boyunca ışıkla kürleyin.
- 3) Katmanlar halinde reçine kompozit (Estelite Posterior, Tokuyama Dental Corp.) doldurun
- 4) Numuneleri suda 37°C'de 24 saat boyunca ve daha sonra % 1 fuksin solüsyonunda 37°C'de 24 saat boyunca bekletin
- 5) Elmas frez kullanarak yapışma yüzeyine dik doğrultuda kesme
- 6) Kesik yüzeyi Si-C kağıdı ile inceltin (Nihai: # 3000)
- 7) Pigment penetrasyonunu bir lazer mikroskopu ile izleyin (Lazer Taramalı Mikroskop VK-9700, Keyence Corp.)

Tablo 2 Tokuyama Bond Force II'nin Kompozisyonu

BAĞLAYICI MADDELER	MARJİNAL SIZINTI (n=4)			
Tokuyama Bond Force II	-	-	-	-
Tokuyama Bond Force	-	-	-	-
Tokuyama EE-Bond	-	-	-	-
Scotchbond Universal	++	-	++	-

-: pigment nüfuzu yok

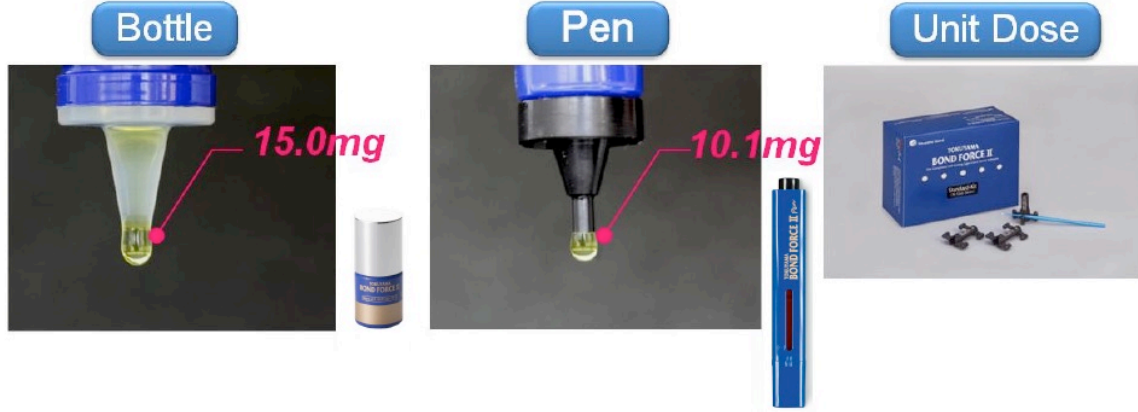
+: diş minesine nüfuz

++: dentine nüfuz

+++: oyuk tabanına nüfuz

3.8 SEÇİLEBİLİR KONTEYNER

Tokuyama Bond Force II için 3 tip dağıtım sistemi vardır (şişe, kalem tipi ve birim doz), [Şekil 8](#). Şişe daha fazla miktarda dağıtılır ve birden fazla diş veya daha büyük oyuklardaki işlemler için uygundur. Kalem tipi, daha küçük oyuklarda kullanım için uygundur ve birim doz en iyi hijyen sağlar.



Şekil 8Seçilebilir konteyner

Resim içi yazıları:

Şişe

Kalem

Birim Doz

Yeniden sipariş vermeye yardımcı olmak için, kalem tipi, sıvı seviyesi göstergesi ile iyileştirilmiş bir görünürlük penceresine sahiptir. **Şekil 9**, sıvı seviyesi göstergesi ile geliştirilmiş görünürlük penceresini göstermektedir. Göstergeyi inceleyerek kalan malzemenin yaklaşık miktarı kolayca görülebilir. Buna ek olarak, meme ucu temizlenmiş bir damla yardımına yardımcı olacak gelişmiş bir tasarıma sahiptir.



Şekil 9Sıvı seviyesi göstergeli görünürlük penceresi

4 Sonuç

Ocak 2014'te Japonya'da piyasaya sunulan Tokuyama Bond Force II, yeni yapışkan 3D-SR monomerler ve optimize bileşim sayesinde aşağıda listelenen özellikleri gösteren mükemmel tek şişe

bir adımlı bağlama maddesidir. Bu özelliklerin bir sonucu olarak – sağladığı üstün fiziksel özelliklerden dolayı – Tokuyama Bond Force II, diş yüzeyine mükemmel bir diş bağlayıcı madde olarak klinik olarak faydalı olacaktır.

Tokuyama Bond Force II'nin Yeni Özellikleri

- 1) Güvenili Yapışmayla Basit ve Daha Hızlı Prosedür
- 2) Ortam sıcaklığında saklama (0-25°C)
- 3) Seçilebilir Konteyner (Şişe ve Kalem)

5 Referanslar

- 1) Kawamoto C, Fukuoka A, Sano H.
Bonding performance of the new TOKUYAMA BOND FORCE bonding system. The Quintessence, Vol. 26 No. 3/2007-0614
- 2) Tagami J, Ito S, Ohkuma M, Nakajima M.
Performance and features of the new BOND FORCE adhesive resin. The Nippon Dental Review, Vol. 67 (4)/Weekly No. 744, 163
- 3) Hosaka K, Nakajima M, Takahashi M, Ito S, Ikeda M, Tagami J, Pashley DH.
Relationship between mechanical properties of one-step self-etch adhesives and water sorption. Dent Mater. 2010 Apr; 26(4):360-367
- 4) Mariam Margvelashvili, Cecilia Goracci, Milos Beloica, Federica Papacchini, Marco Ferrari.
In vitro evaluation of bonding effectiveness to dentin of all-in-one adhesives. Journal of Dentistry. 2010; 38:106-112
- 5) The Dental Advisor Vol. 27, No. 1, 2010
- 6) The Dental Advisor Vol. 28, No. 1, 2011
- 7) Yamashita Y, Hirata K, Yamamoto H.
Adhesive properties of the new one-step adhesive LCB to dentin. Adhesive Dentistry, Vol. 31 No. 3, 2013, 117

BOND FORCE II Ambalajlama



14903 - BOND FORCE II SETİ

Bond Force II şişesi, 5 ml
1 dağıtıcı tüp
25 tek kullanımlık uygulayıcı



14968 - BOND FORCE II KALEM SETİ

Bond Force II Kalem, 2 ml
1 dağıtıcı tüp
25 tek kullanımlık uygulayıcı

Notlar:





**Kesinlik, adapte olabilirlik, kolay kullanım ve koruma: diş
minesi kenarına nüfuzu engellemenin kesin çözümü**