

DENTİN ADEZİVLER

Günümüzün restoratif tedavi teknikleri diş rengindeki rezin bazlı materyallerin adeziv özellikleri üzerine kurulmuştur. Bağlanmanın uzun ömürlülüğü açısından uygulanacak teknikleri detaylı bir şekilde bilmek ve adeziv/diş arayüzünde meydana gelen olaylar ve adezyonu etkileyebilecek durumlar hakkında fikir sahibi olmak önemlidir.

Mine: Mine insan vücudundaki en sert dokudur. Ağırlıkça %96'sı inorganik mineral bileşiklerden geri kalanı ise su ve organik bileşiklerden oluşur. Mineral kısmı yaklaşık 0.03 µm ile 0.2 µm arasında değişen çapta hidroksiapatit kristallerinden oluşur.

Dentin: Dişin pulpa odası ile mine arasında kalan ve dişin esas kısmını oluşturan kalsifiye dokudur. Tübüller, tübüleri saran yüksek oranda mineralize olmuş peritübüler dentin, intertübüler dentin ve kollajenden oluşan hidrate olmuş biyolojik bir komplekstir. Dentinin ağırlıkça yaklaşık %50'si mineral faz, %30'u organik faz ve %20'u da sıvıdır. Organik kısmının ağırlıkça % 90'ı kollajendir. Dentin tübüleri alanı ve çapı pulpaya yakın bölümde sırasıyla %22 ve 2.5 µm ve mine sement sınırında sırasıyla %1 ve 0,8 µm'dir. Dentin tübüleri düz borular şeklinde olmayıp; komşu tübüleri birbirine bağlayan birçok yan dallar ve mikro-kanallara sahip düzensiz duvarları vardır. Normalde dentin lenfi ile veya kısmen odontoblastik uzantılarla doludur. Dentin kanalları içindeki dentin lenfi 20-30 mm civa basıncı ile dış yüzeye doğru itilir. Bu nedenle dentin dokusu daima nemlidir.

Smear Tabaka: Kavite preparasyonu gibi restoratif preparasyonlar sırasında; dokudan uzaklaştırılan mine parçacıkları, intertübüler ve peritübüler dentin matriksi, dentin tübülü içerikleri, dentin sıvısı, tükürük ve bakteri içeren debrisin oluşturduğu yaklaşık 2 µm kalınlığındaki tabakaya verilen isimdir. Smear tabaka geçirgenliği ve sıvı akışını azaltır, tübüleri örter; hava-su spreysi veya ovmayla tamamen uzaklaştırılmaz. Pomza uygulaması bu tabakayı kısmen uzaklaştırır ancak tübüller tıkalı kalır. . Asit etching işlemi smear tabakayı, peritübüler ve intertübüler dentini demineralize ederek tübüllerin açılmasını sağlar.

Hibrit Tabaka: Diş sert dokularının (mine, dentin, sement) yüzey ve alt yüzeyinin demineralizasyonu sonrası monomerlerin infiltrasyonu ve takiben polimerizasyonu sonucu oluşan yapıya verilen isimdir.

BAĞLAYICI AJANLARIN SINIFLANDIRILMASI

1. Nesillere Göre Sınıflandırma
2. Dentine Bağlanma Kuvvetlerine Göre
3. Adezyon Mekanizması Ve Klinik Uygulama Adımlarının Sayısına Göre Sınıflandırma

1.Nesillere Göre Sınıflandırma

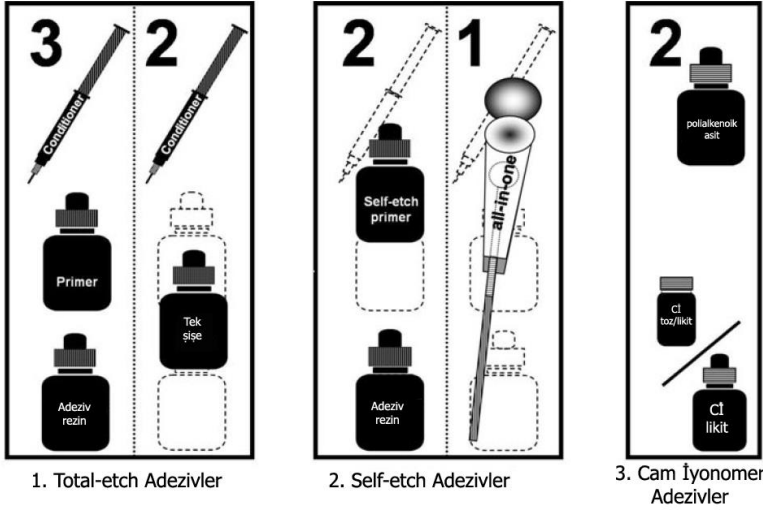
- Birinci Nesil
- İkinci Nesil
- Üçüncü Nesil
- Dördüncü Nesil
- Beşinci Nesil
- Altıncı Nesil
- Yedinci Nesil

2. Dentine Bağlanma Kuvvetlerine Göre

1. kategori:5-7mpa arası
2. kategori:8-14mpa arası
- 3.kategori:177mpa'dan fazla

3.Adezyon Mekanizması Ve Klinik Uygulama Adımlarının Sayısına Göre Sınıflandırma

Mine ve dentine bağlanmanın temel mekanizması esasen; diş sert dokularından uzaklaştırılan minerallerin rezin monomerlerce yer değiştirmesini içeren mikromekanik bir kilitlenmedir. Günümüzde modern adeziv sistemlerde bu adezyon stratejisi üzerine kurulmuş üç mekanizma vardır



A).Total-Etch Adhezivler (Etch-and-Rinse Adhezivler):

Bu sistemde asit (çoğunlukla %30-40'luk fosforik asit) uygulanır ve yıkanır. Bu yüzey pürüzlendirme/düzenleme (conditioning) işleminden sonra primer ve ardından adeziv uygulanarak üç aşamalı işlem tamamlanır. Basitleştirilmiş iki aşamalı etch-and-rinse adezivlerde ise conditioning sonrası primer ve adeziv rezin uygulaması tek aşamada tamamlanır.

Total-Etch Adhezivlerin klinik başarısı aşağıdaki temel kurallara uyulmasına bağlıdır:

1. Kavite preparasyonu (Tüm kavite sınıfları: yalnızca minede sınırlı olanlar, sınıf IV kavite, kompozit laminate veneerler, porselen veneerler).
2. Mineye 30sn dentine 15sn fosforik asit uygulanması(%10-%37 konsantrasyonda)
3. Hava-su spreyi ile 10sn yıkama
4. Kaviteyi dentini nemli kalacak şekilde kurutma
5. Seçilen adeziv sistemin uygulanması, ışık uygulanması
6. Restoratif materyalin uygulanması, ışık uygulanması

Total Etch adeziv sistemler için genel olarak üç aşama uygulanır.

1. Dentin conditioning
2. Primer uygulaması
3. Adeziv uygulanması

Dentin Yüzey Özelliklerinin Değiştirilmesi (dentin conditioning)

Dentin yüzey özelliklerinin değiştirilmesindeki amaç bağlantı için uygun dentin yüzeyinin oluşturulmasıdır. Smear tabakasını ve smear tıkaçlarını kaldırmak ve dentini yüzeyinden 2-5 mikron kadar demineralize etmek için genellikle asit solüsyonları uygulanır. En sık kullanılan asit solüsyonu **% 37'lik fosforik asit** olmakla birlikte sitrik asit, nitrik asit ve maleik asit gibi asitlerden de yararlanılabilir. Smear tabakasının kaldırılmasında asitlerin yanı sıra lazer ve mikroabrazyon yöntemi de kullanılabilir.

Primer Uygulanması

Dentin yüzeyinde ve nemli kollagen ağındaki fazla suyu çıkarabilmek monomerin kalın kollagen ağındaki kalın boşluklara doğru infiltrasyonunu desteklemek ve dentin dokusunun yüzey enerjisini arttırarak adezyonun gerçekleşmesini sağlamak amacı ile üç aşamalı total-etch sistemlerin ikinci aşamasında primer uygulanır. Primerler, içeriklerinde hidrofilik olan HEMA, 4-META gibi monomerler içerirler. Bu hidrofilik monomerler, su, etanol ve ya aseton gibi çözücüler içinde çözünürler. Bu çözücüler içersinde ki hidrofilik fonksiyonel gruplar dentinin ıslanabilirliğini arttırarak adezivin dentin içinde infiltrasyonunu kolaylaştırır.

B).Self-etch Adezivler:

Diğer bir yaklaşım da self-etch olarak adlandırılan, yıkama gerektirmeyen; yüzey hazırlanmasını ve priming işlemini eşzamanlı gerçekleştiren asidik monomerlerin kullanılmasıdır. Kullanıcı dostu olması ve teknik hassasiyetin olmaması nedeniyle bu yöntem klinik olarak umut vericidir. Yıkama işlemini ortadan kaldıran bu yöntem sadece klinik uygulama zamanını azaltmakla kalmaz aynı zamanda uygulama sırasındaki oluşabilecek hata riskini ve teknik hassasiyeti belirgin ölçüde azaltır. Temel olarak “güçlü” ve “hafif” olmak üzere iki tip self-etch adeziv vardır. Güçlü olanların pH'ı 1'den küçükken, hafif olanların pH'ı 2 civarındadır. Self-etch adezivler iki ya da üç aşamada uygulanabilirler. İki aşamalı olanlarınada önce asidik monomer içeren primer uygulanır, ikinci basamak olarak adeziv rezin uygulanır. Tek aşamalı olanlarda ise asidik monomer, primer ve adeziv tek şişede bulunur ve tek seferde uygulanır.

Self-Etch Adezivlerin klinik başarısı aşağıdaki temel kurallara uyulmasına bağlıdır:

1. Kavite preparasyonu (sınıf IV kaviteler, kompozit laminate veneerler, porselen veneerler **haric**, tüm kavite sınıfları,).
2. Seçilen Self-etch Adeziv sistemi üreticinin talimatlarına uygun olarak uygulayın, ki bu durum her Self-etch Adeziv sistem için özeldir.
3. Kullanma talimatına uygun olarak, hiçbir aşamayı atlamadan, hava spreyi tipi ve zamanı göz öüne alarak kaviteyi havayal kurut.
4. Işık uygula
5. Restoratif materyali yerleştirme, ışık uygulama.

C).Cam İyonomerler ve Cam İyonomer Adezivler:

Cam iyonomerler günümüzde diş sert dokularına kendiliğinden bağlanabilen tek materyal olarak ele alınmaktadır. Kısa bir polialkenoik asit uygulaması smear tabakayı kaldırır, tübülleri açar ve cam iyonomer içerikleri yayılarak mikromekanik bağ yapar. Buna ek olarak, polialkenoik asitin karboksil grupları kollajen fibrillerine bağlı halde bulunan hidroksiapatitin kalsiyum iyonlarıyla iyonik etkileşimi sonucu kimyasal bağlanma da sağlanmış olur. Rezin bazlı self-etch yaklaşımdan farkı, cam iyonomerlerin polikarboksil bazlı polimerin göreceli yüksek moleköl ağırlığı (8000-15000) sayesinde kendi kendine bağ yapmasıdır.