

1. Florun diş çürüğüne karşı koruyucu etkileri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Amelogenezis sürecinde çeşitli enzimatik olaylara katılarak mine organik matriksinin sentezinde rol oynar.
- II. Bakteriyel glikozil transferaz enzimini inhibe ederek plaktaki ekstraselüler polisakkarit oluşumunu engeller.
- III. Minenin kritik pH'ını 4,5'e düşürerek mine yapısını asit ataklarına karşı daha dirençli hale getirir.
- IV. Asidin etkisiyle minenin iç tabakalarında çözünmüş kalsiyumla birleşerek difüzyon kanallarını tıkar.

- A) I, II ve III
- B) I, II, III ve IV
- C) II ve IV
- D) I, II ve IV
- E) II, III ve IV

Florun Etkisi

Mine Dokusuna

- Amelogeneziste çeşitli enzimatik olaylara katılır, mine organik matriksinin sentezinde rol oynar.
- Diş sürdükten sonra flor ajanı kullanımı ile kalsiyum florür, florapatit veya flor hidroksiapatit oluşur.
- Mine yapısı asit ataklarına karşı daha dirençli hale gelir.
- Minenin kritik pH'ını 4,5'e düşürür, böylece çürüğe karşı direnç sağlar.

Bakteri Plağına

- Pelikıldaki asidik proteinlerle rekabet ederek kalsiyuma tutunmayı engeller, plak kolonizasyonu ve adezyonunu zorlaştırır.
- Glikozil transferaz enzimini inhibe ederek ekstraselüler polisakkarit (glukan) oluşumunu engeller.
- S. mutans ve S. sanguisun plaktaki sayısını azaltır.
- Asidojen bakterilerin glikoz yıkımını yavaşlatır, ortaya çıkan asit miktarını azaltır.
- Asit etkisiyle plağa geçen fosfat iyonlarının bakteri sitomembranına tutunmasını engeller.
- Plak-mine yüzeyi arasında asidin tamponlanması ve remineralizasyon için serbest fosfat bırakır.

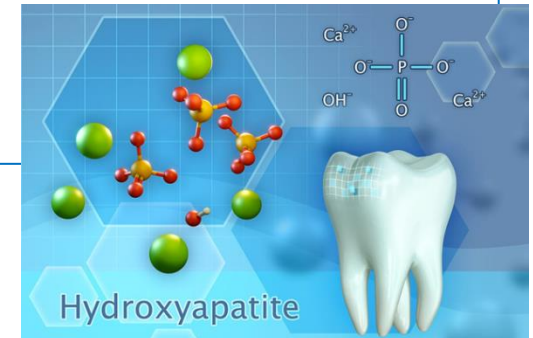
Başlangıç Çürük Lezyonlarına

- Demineralizasyon esnasında ortamda flor varsa, hidrojen iyonlarıyla birleşip hidrojenflorür halinde difüzyon kanallarında mine iç tabakalarına ulaşır. Asit etkisini azaltır ve remineralizasyonu başlatır
- Asidin etkisiyle minenin iç tabakalarında çözünmüş kalsiyumla birleşerek difüzyon kanallarını tıkar, asidin daha derin tabakalara ilerlemesini engelleyen bariyer görevi görür
- Demineralizasyondan sonra ortamda çözünmüş halde bulunan kalsiyum ve fosfat iyonlarının florapatit yada flor hidroksiapatite dönüşmesinde katalitik etki yapar.

2. Aşağıdakilerden hangisi, mine dokusunun asitlere karşı dirençli olmasında en önemli rolü oynayan yapısal özelliğidir?

- A) Mine içindeki yüksek su oranı sayesinde asitlerin nötralize edilmesi
- B) Mine dokusunun büyük kısmını oluşturan kalsiyum karbonatın asitlerle reaksiyona girmemesi
- C) Hidroksiapatit kristallerinin organik moleküllerle kimyasal bağ yaparak organo-inorganik yapı oluşturmaları
- D) Mine dokusunda bulunan organik bileşenlerin asitleri tamponlaması
- E) Mine dokusundaki düşük pH seviyesinin bakteri üremesini engellemesi

- ✓ Mine dokusu, büyük oranda inorganik maddelerden (hidroksiapatit kristalleri) oluşur. Bu kristallerin organik moleküllerle kimyasal bağ yaparak oluşturduğu organo-inorganik yapı, minenin yapısal dayanıklılığını ve asitlere karşı direncini artırır. Bu yapı sayesinde mine, pH 5.5'in üzerindeki asitlere karşı korunaklı hale gelir.
- ✓ Minenin su oranı oldukça düşüktür, asit nötralizasyonunda belirgin rol oynamaz. Kalsiyum karbonat asitlerle reaksiyona girer, çözünmeye neden olabilir.
- ✓ Organik bileşen oranı çok düşüktür, tamponlama etkisi ihmal edilebilir düzeydedir.
- ✓ Mine dokusunun pH'ı değil, dış çevrenin pH'ı önemlidir; düşük pH zaten çözünmeyi tetikler.



3. Aşağıdakilerden hangisi, tersiyer dentinin yapısal ve biyolojik özelliklerinden biri değildir?

- A) Tersiyer dentin, yalnızca uyarana maruz kalan hücreler tarafından oluşturulur.
- B) Primer dentinle kıyaslandığında organik içeriği daha fazladır.
- C) Dentin tübüllerinin sayısı fazladır ve yapısı düzenlidir.
- D) Dentin matriksinin geçirgenliğini azaltarak pulpa için koruyucu bariyer oluşturur.
- E) Primer ve sekonder dentine göre daha az mineralizedir.

TERSİYER DENTİN

Yalnızca uyarının etkilediği hücreler tarafından lokal olarak üretilir. Yaygın değil, odaklı bir savunma cevabıdır.

Organik içeriği, primer dentine göre daha fazladır

Dentin tübüllerinin sayısı azdır, çapları dardır ve yapıları düzensizdir. Özellikle tamir dentini genellikle atübülerdir

Dentin matriksinin geçirgenliğini azaltarak, pulpaya bakteriyel geçişi önler. Bu yüzden koruyucu dentin olarak da adlandırılır.

Primer ve sekonder dentine göre daha az mineralizedir, bu da onu yapısal olarak daha yumuşak ve savunmaya yönelik bir doku yapar.

4. Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Çürük lezyonlarının erken evresinde yüzeyde daha iyi mineralize bir tabaka ve yüzey altı gövdesinde mineral kaybı bulunurken, erozyon lezyonunda katman katman tam demineralizasyon olur, ancak kalan mine dokusunun mineral içeriği değişmez.

II. Çürük lezyonları kireçimsi beyaz ve yumuşakken, erozyon sonucu aşınmış mine genellikle sert ve parlaktır.

III. Çürük, bakteri kaynaklı asitlerin neden olduğu kimyasal çözünme iken, erozyon bakteri kaynaklı olmayan asitlerin sebep olduğu mine kaybıdır.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

Çürük lezyonun ilk evrelerinde 20-50 µm kalınlığında daha iyi mineralize bir yüzeyel tabaka ve %30-50'ye kadar mineral kaybı olan yüzey altı gövdesi ile karakterize kısmi bir çözünme gerçekleşir. Buna karşılık, erozyon lezyonunda katman katman tam demineralizasyon ve çözünme gerçekleşir, kalan diş sert dokuları bir miktar mine kaybı dışında demineralizasyon belirtileri göstermezler. Kalan mine dokusunun mineral içeriği değişmez.

Çürük, diş yüzeyinde kireçimsi beyaz ve yumuşamış lezyonlar oluştururken, erozyon sonucu aşınan mine sert ve parlak kalır; bu iki klinik görünüm arasında belirgin fark vardır.

Çürük, düşük moleküler ağırlıklı şekerlerin bakteriyel bozunması sonucu oluşan asitlerle diş sert dokularının kimyasal çözünmesidir. Erozyon ise bakteriyel kaynaklı olmayan ve restoratif işlemler hariç çeşitli asitlerin doğrudan mineyi çözmesiyle oluşur.

5. Dentin hassasiyetine ilişkin aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Dentin tübüllerinin çapı ve açıklığı arttıkça hassasiyet artar.
- II. Dentin hassasiyeti, pulpa içinde enflamasyon olmadan da görülebilir.
- III. Erozyon ve abrazyon gibi etkenler, dentin tübüllerini açığa çıkararak hassasiyete zemin hazırlar.
- IV. Dentin hassasiyeti genellikle termal, kimyasal ya da mekanik uyaranlarla tetiklenir.

A) Yalnız I ve III

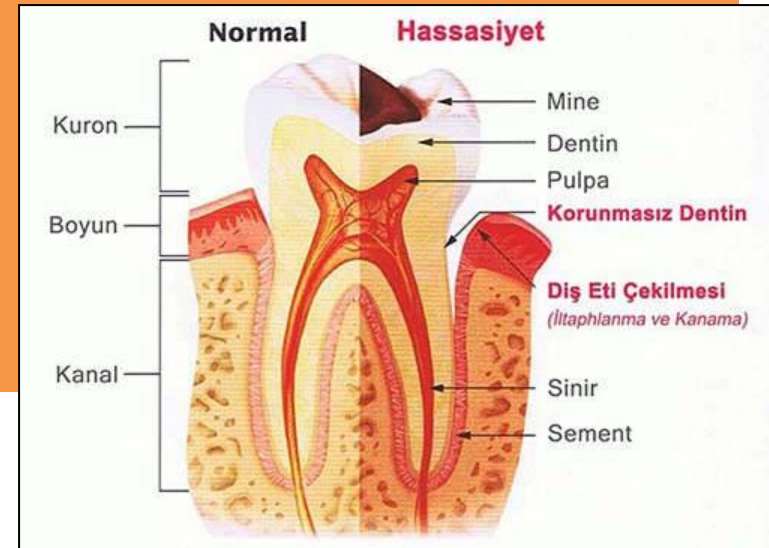
B) I, III ve IV

C) I, II ve IV

D) II, III ve IV

E) I, II, III ve IV

- ✓ Dentin tübüllerinin çapı ve açıklığı arttığında, tübüller içerisindeki sıvı hareketi de artar.
- ✓ Dentin hassasiyeti, pulpa dokusunda herhangi bir enflamasyon olmadan ortaya çıkabilir. Hassasiyet, açığa çıkmış dentin tübüllerinin sinir uçlarına ilettiği uyarılarla gelişir ve pulpa genellikle sağlıklı ve inflamasyonsuzdur. Bu nedenle hassasiyetin varlığı mutlaka pulpa iltihabı olduğu anlamına gelmez.
- ✓ Erozyon ve abrazyon gibi durumlar mine veya sement tabakasını ortadan kaldırarak alttaki dentin tabakasını ve dentin tübüllerini açığa çıkarır. Bu durum dentin hassasiyeti için uygun bir ortam oluşturur.
- ✓ Termal, kimyasal ve mekanik uyarılar dentin tübüllerindeki sıvının hareketine neden olur ve bu da hassasiyetin temel mekanizmasını oluşturur.



6. Çürük oluşumunda dişlerin anatomik ve fizyolojik özellikleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Palatal oluklar ve Carabelli tüberkülü gibi yapılar, plak birikimini kolaylaştırarak çürük riskini artırır.
- B) Dişlerin tükürükle uzun süreli teması, mineralizasyon ve doğal koruma sağlar.
- C) Dişlerin yüzeyinin pürüzsüz olması, plak tutunmasını zorlaştırarak çürük riskini azaltır.
- D) Büyük boyutlu dişlerin, yüzey alanı fazla olduğundan temizliği kolaydır ve çürük riski düşüktür.
- E) Dişlerin sürme derecesi ve okluzyon durumu, çürük oluşumunu etkileyen önemli faktörlerdendir.

Palatal oluklar ve Carabelli tüberkülü gibi girinti ve çıkıntılar (anatomik varyasyonlar), temizlenmesi zor alanlar olup plak birikimi için uygun ortam oluşturur. Bu da çürük riskini artırır.

Tükürük, dişlerin remineralizasyonuna yardımcı olur, ağız pH'ını dengeler ve çürük oluşumuna karşı doğal bir savunmadır.

Pürüzsüz yüzeyler, bakterilerin tutunmasını ve plak birikimini azaltır; bu da çürüğe karşı koruyucu bir faktördür.

Dişlerin anatomik ve fizyolojik özellikleri, çürük oluşumuna doğrudan etki eder. Büyük boyutlu dişler çürük açısından daha risklidir, çünkü daha karmaşık yapıya sahiptirler ve temizlikleri daha zordur.

Sürmekte olan veya tamamen sürmemiş dişler, hem maturasyonları tamamlanmadığından, hem de temizlenmelerinin güç olması nedeniyle çürüğe yatkındır.

7. Aşağıdakilerden hangisi ksilitolün etkileri arasında yer almaz?

- A) Mikroorganizma enzimlerini inhibe ederek S. mutans büyümesini engellemesi
- B) Plakta amonyak oluşumunu artırarak tamponlama etkisini güçlendirmesi
- C) Kalsiyum ve flor iyonlarının difüzyon katsayısını yükseltip, mineden tükrüğe geçişini kolaylaştırır
- D) Florürle sinerjik etki göstererek ağız hijyeni ürünlerinin etkinliğini artırması
- E) Ağızda yüksek endotermik reaksiyonla eriyerek ferahlık hissi vermesi

- ✓ Ksilitol, çürük önleyici etkileriyle bilinen bir şeker alkolüdür.
- ✓ S. mutans ve diğer mikroorganizmaların enzimlerini inhibe ederek bakteri büyümesini azaltır.
- ✓ Plakta amonyak üretimini artırarak tamponlama etkisini güçlendirir, böylece asit ortamının nötralize edilmesine katkı sağlar.
- ✓ Florürle sinerjik etki göstererek ağız hijyeni ürünlerinin etkinliğini artırır ve ağızda endotermik reaksiyonla eriyerek ferahlık hissi verir.
- ✓ **Kalsiyum ve flor iyonlarının difüzyon katsayısını düşürüp, mineden tükürüğe geçişini engeller, böylece çürüğün ilerlemesini durdurur.**

8. Aşağıdakilerden hangisi Streptococcus mutans'ın dental plak oluşumundaki rolü ile ilgili yanlış bir ifadedir?

- A) Mutansların diş yüzeyine tutunması, pilus yapıları ile tükürük bileşenleri arasındaki etkileşimle başlar.
- B) Mutanslar tarafından oluşturulan polimerler arasında suda çözünen fruktan ve suda çözünmeyen glukcan bulunur.
- C) Glukcan, mutansların diş yüzeyine ve birbirlerine tutunmasını sağlar.
- D) Levan ve dekstran, amilaz enzimi ile hücre dışında sentezlenir.
- E) İntrasellüler polisakkaritler, ortamda şeker azaldığında fermentasyon ve asit üretiminin devamını sağlar.

- ✓ Mutansların dış yüzeyine tutunma süreci, pilus olarak adlandırılan yüzey yapıları ile tükürük bileşenleri arasındaki etkileşimle başlar. Bu etkileşim, plak oluşumunun ilk aşamasında önemlidir.
- ✓ Streptococcus mutans tarafından oluşturulan polimerler, suda çözünen fruktan ve suda çözünmeyen glukan gibi yapıları içerir. Bu polimerler bakterinin plakta tutunmasına yardımcı olur.
- ✓ Glukan, mutansların dış yüzeyine ve birbirlerine tutunmasını destekler ve bakteriyel metabolizmanın asidik yan ürünlerinin ortamda birikmesini sağlar.
- ✓ Levan ve dekstran polisakkaritleri, **glukoziltransferaz** enzimi aracılığıyla hücre dışında sentezlenir. Amilaz enzimi bu süreçte görev almaz.
- ✓ İntrasellüler polisakkaritler, ortamda şeker azaldığında bakterinin enerji kaynağı olarak kullanılır. Bu durum fermentasyonun ve asit üretiminin devamını sağlar.

9. Aşağıdakilerden hangisi tükürüğün organik veya inorganik içeriğiyle ilgili yanlış bir ifadedir?

- A) Laktoferrin, demiri bağlayarak mikroorganizmaların büyümesini engelleyici etki gösterir.
- B) Peroksidaz, bazı bakterilerin glukoz kullanımını inhibe ederek antimikrobiyal etki oluşturur.
- C) İnorganik fosfat, tükürükte serbest formda bulunur.
- D) Statherin, kalsiyum ve fosfat iyonlarının tükürükte çökmesini önleyerek remineralizasyona katkıda bulunur.
- E) Amilaz, nişastayı daha küçük şeker birimlerine parçalayan bir tükürük enzimidir.

Laktoferrin	demiri bağlayarak bakteriler için yaşamsal öneme sahip bu elementi ortamdan uzaklaştırır ve bu sayede bakteri üremesini sınırlandırır.
Peroksidaz	hidrojen peroksitin toksik etkisini ortadan kaldırırken aynı zamanda bazı mikroorganizmaların glukoz kullanımını kısıtlayarak antimikrobiyal savunma sağlar.
İnorganik fosfat	yalnızca serbest formda bulunmaz ; tükürükte kalsiyuma ya da proteinlere bağlı halde de yer alabilir. Bu bağlı formlar diş yüzeyinde mineral dengesinin korunmasında ve remineralizasyonda rol oynar.
Statherin	tükürükte bulunan Ca ve fosfat iyonlarının erken çökmesini önler ve bu iyonların çözünür kalmasını sağlayarak remineralizasyon sürecine destek verir.
Amilaz	polisakkarit yapıdaki nişastayı daha küçük şeker moleküllerine parçalayarak sindirimin ağızda başlamasını sağlar.

10. Aşağıdakilerden hangisi tükürüğün tamponlama sistemleriyle ilgili yanlıştır?

- A) Tükürük akış hızının arttığı durumlarda baskın tampon sistemi bikarbonat sistemidir.
- B) Düşük tükürük salgı hızlarında, fosfat sistemi devreye girerek asidik ortamı dengelemeye çalışır.
- C) Proteinler yalnızca alkali ortamda tamponlama etkisi gösterebildiğinden, asidik pH'ta işlev görmezler.
- D) Sialin, bakteriler tarafından parçalanarak ortama alkali karakterde maddeler salınmasına yol açabilir.
- E) Üre, bakteriler tarafından metabolize edildiğinde oluşan amonyak ortam pH'ının yükselmesine katkı sağlar.

- Bikarbonat sistemi, tükürük akış hızı yükseldiğinde en etkin tampon sistemidir. Bu durumda asidik ürünler HCO_3^- iyonları ile tamponlanarak karbonik asite, ardından su ve karbondioksit'e dönüşür.
- Fosfat tampon sistemi ise düşük akış hızlarında aktif olur. Bu sistemde tükürükteki fosfat miktarı sınırlı olduğundan, asit yükü arttığında dış yüzeyinden fosfat iyonları çekilebilir. Bu durum zamanla mine incelmesine neden olabilir.
- ***Protein tamponlama sistemi, yalnızca alkali değil aynı zamanda asidik pH aralıklarında da etkilidir. Çünkü proteinler isoelektrik noktalarının altında proton alarak asitleri tamponlayabilir. Tükürükteki birçok protein özellikle pH 5–9 aralığında tamponlayıcı etki gösterebilir.***
- Sialin, bakteriyel enzimlerle parçalandığında amonyak gibi alkalen ürünler oluşur. Bu ürünler ortamın pH'ını yükselterek asiditeyi azaltır.
- Üre de bakterilerce parçalanarak amonyak oluşumuna neden olur. Amonyak, güçlü bir bazdır ve ağız ortamının pH'ını dengeleyerek asidik etkileri azaltır.

11. Aşağıdaki ifadelerden hangisi mine çürüğünün başlangıç evresine ait özelliklerden biridir?

- A) pH 5,5'in altına düştüğünde mine yüzeyi hemen kavitasyona uğrar.
- B) Başlangıç çürüğünde yüzey altındaki tabakada demineralizasyon olur ancak yüzey sağlam kalır.
- C) White spot lezyonu ıslak ortamda kaybolmaz.
- D) Başlangıç çürüğünde bakteriler henüz yüzey altında bulunmaz.
- E) Sekonder çürük, başlangıç çürüğünün erken evresidir.

Mine çürüğünün başlangıç evresinde, yüzey altındaki tabakada mineral kaybı meydana gelir ancak yüzey dokusu sağlam kalır. Bu nedenle, pH 5,5'in altına düşmesi hemen kaviteye yol açmaz; önce demineralizasyon süreci başlar. White spot lezyonları ıslak ortamda kısmen ya da tamamen kaybolabilir, bu da onları hipokalsifikasyondan ayıran önemli bir klinik özelliktir. Ayrıca, başlangıç çürüğünde kaviteye girmediği için bakteriler henüz yüzey altı dokuda bulunmaz.

Sekonder çürük ise restorasyon sonrası gelişen yeni bir çürük türüdür ve başlangıç çürüğünün erken evresi olarak değerlendirilmez.



12. Radyoterapi uygulanan hastalarda çürük gelişimini önlemek için aşağıdaki uygulamalardan hangileri önerilir?

- I. Hasta en az 3 ayda bir diş hekimi kontrolüne gelmeli ve plak kontrolü mükemmel olmalıdır.
- II. Tükürük akış hızı her 3-4 ayda bir ölçülmeli ve normal sınırlara dönene kadar tükürük ikameleri kullanılmalıdır.
- III. Klorheksidin jel, özel aplikatörle 14 gün, her gece uygulanmalı ve gerektiğinde her 3-4 ayda bir tekrarlanmalıdır.
- IV. Tat duyusu kaybı sırasında şekerli yiyeceklerin tüketimi teşvik edilmelidir.

- A) I, II ve III
- B) I ve IV
- C) II ve IV
- D) I, III ve IV
- E) II ve III

Radyoterapi hastalarında düzenli diş hekimi kontrolleri, plak kontrolünün sağlanması, tükürük akışının izlenmesi ve gerekirse tükürük ikameleri kullanılması önemlidir. Klorheksidin jel uygulaması da çürük kontrolünde etkili bir yöntemdir. Ancak **tat duyusu kaybı sırasında şekerli yiyeceklerin tüketimi kesinlikle önerilmez; bu durum çürük riskini artırır.**

13. Klorheksidin ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Klorheksidin, düşük konsantrasyonda bakteristatik, yüksek konsantrasyonda bakterisit etkiye sahiptir.
- B) Gram negatif mikroorganizmalar klorheksidine gram pozitif mikroorganizmalardan daha duyarlıdır.
- C) Klorheksidin biyofilm metabolik aktivitesini azaltır ve mikrobiyal enzimleri inhibe eder.
- D) Klorheksidin kullanımı dişlerde ve oral dokularda renklenme gibi lokal yan etkilere neden olabilir.
- E) Klorheksidin, diş macunu ile birlikte kullanıldığında, diş fırçalamadan hemen sonra uygulanmalıdır.

Klorheksidin, gram pozitif mikroorganizmalara gram negatiflere göre daha duyarlıdır.

Düşük konsantrasyonda bakteristatik, yüksek konsantrasyonda bakterisit etkisi vardır.

Biyofilm metabolik aktivitesini azaltarak ve mikrobiyal enzimleri inhibe ederek etki gösterir.

Kullanımı sırasında dişlerde, dilde veya protezlerde renklenme gibi lokal yan etkiler görülebilir.

Diş macunu içeriğindeki maddeler klorheksidini inaktive ettiğinden, kullanımı diş fırçalamadan 45-60 dakika sonra yapılmalıdır.

14. Cam iyonomer simanın (CİS) sertleşme sürecinde aşağıdaki safhalar hangi sırayla gerçekleşir?

- A) Tuz jel → İyon salınımı → Hidrojel
- B) İyon salınımı → Hidrojel → Tuz jel
- C) Hidrojel → Tuz jel → İyon salınımı
- D) Tuz jel → Hidrojel → İyon salınımı
- E) Hidrojel → İyon salınımı → Tuz jel

1. İyon Salınımı Safhası

Cam iyonomer simanının toz ve sıvısının karıştırılmasıyla başlar. Poliakrilik asitten ayrılan H^{++} iyonu, cam partiküllere penetre olur; bu da cam partiküllerden kalsiyum (Ca), alüminyum (Al) ve flor (F) iyonlarının salınımını başlatır. Bu safhada siman parlak görünür ve diş dokularına adezyon başlar.

2. Hidrojel Safhası

Salınan Ca ve Al iyonları, poliakrilik asit ile çapraz bağlar oluşturarak kalsiyum polikarboksilat jel (hidrojel) oluşturur. Siman bu aşamada opak görünür ve sertleşmeye başlar.

3. Tuz Jel (Polysalt Gel) Safhası

Simanın son sertliğe ulaştığı bu aşama aylarca devam eder. Poliakrilik asit ile metal iyonları arasındaki bağlar daha da güçlenir.

15. Cam iyonomer simanın (CİS) flor salınım özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Flor salınımı karıştırma sonrası ilk 24 saatte maksimum seviyeye ulaşır ve ilk ay bu seviyede salınır.
- B) Flor salınımı yaklaşık 18 ay boyunca devam eder ve uzun vadede düşük seviyede sabit kalır.
- C) Flor simandan difüzyon yoluyla salınır.
- D) CİS, çevresel flor kaynaklarından flor depolayabilir ve yeniden yüklenebilir.
- E) Cam partikülleri, flor salınımından sorumludur ve simanın yapısal dayanıklılığını destekler.

- Flor salınımı karıştırmadan sonraki ilk 24 saatte maksimum seviyeye ulaşır, ancak bu maksimum salınım seviyesi ilk ay boyunca aynı kalmaz; zamanla hızla azalır. İlk haftalar en yüksek salınım görülür, sonrasında ise giderek düşer.
- Flor salınımı 18 aya kadar devam eder, ancak uzun vadede düşük ve sabit bir seviyede sürer.
- Flor iyonları cam iyonomer simandan difüzyon yoluyla salınır.
- CİS, florlu diş macunları veya ağız gargaraları gibi çevresel flor kaynaklarından flor depolayabilir ve yeniden yüklenererek “rezervuar etkisi” gösterir.
- Cam partikülleri, flor iyonlarının serbest kalmasından sorumludur ve aynı zamanda simanın mekanik dayanıklılığına katkı sağlar.

16. Aşağıdakilerden hangisi amalgam içindeki metallerin özellikleriyle ilgili yanlış bir ifadedir?

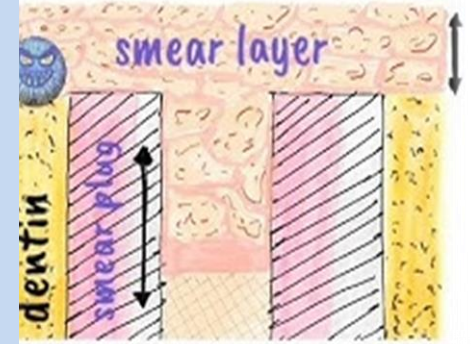
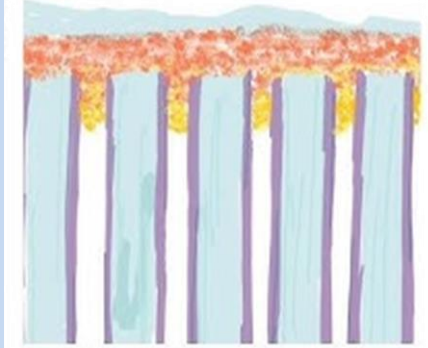
- A) Gümüş (Ag) amalgamın sertliğini ve dayanıklılığını artırır, genleşmeyi artırarak kaviteye uyum sağlar ve sertleşme süresini kısaltır.
- B) Bakır (Cu) poroziteyi önler, çabuk renklenmeyi engeller ve amalgamın akıcılığını artırır.
- C) Civa (Hg) amalgamın akıcılığını arttırır ve amalgamasyonu gerçekleştirir..
- D) Kalay (Sn) amalgamın korozyonunu artırır, sertleşme zamanını uzatır ve dolgunun dayanıklılığını azaltır.
- E) Çinko (Zn) amalgamda metallerin oksidasyonunu azaltır, poroziteyi önler ve kolay işlenme sağlar.

Gümüş	amalgamın sertliğini ve dayanıklılığını artırır, ayrıca genleşmeyi artırarak kaviteye uyumu iyileştirir ve sertleşme zamanını kısaltır.
Bakır	poroziteyi önler ve çabuk renklenmeyi engeller, ancak amalgamın akıcılığını azaltır, artırmaz.
Civa	amalgamın genleşmesine sebep olur ve akıcılığını artırır. Poroziteyi önleyerek dolgunun dayanıklılığını destekler ve çabuk renklenmeyi engeller. Amalgamasyonu gerçekleştiren civa, her şartta sıvı kalabilen tek metaldir.
Kalay	korozyonu artırır sertleşme zamanını uzatır, dayanıklılığı azaltır ve civaya afinite göstererek amalgamasyonun gerçekleşmesini sağlar.
Çinko	metallerin oksidasyonunu azaltır, poroziteyi önler, kolay işlenme sağlar, genleşmeye sebep olur, akıcılığı artırır.

17. Aşağıdakilerden hangisi smear tabakası ile ilgili yanlıştır?

- A) Smear tabakası, kavite preperasyonu sırasında oluşan dentin yüzeyinde 0,5-2 µm kalınlığında bir tabakadır ve büyük oranda hidroksiapatit ve denatüre kollajenden oluşur.
- B) Smear tabakası dentin tübüllerinin ağzını kısmen tıkayarak dentin geçirgenliğini %90 oranında azaltır.
- C) Smear tabakası pulpa ve dentini irritasyonlara karşı korur ve dentin sıvısı hareketini artırır.
- D) Smear tabakası, asit uygulaması ile kısmen uzaklaştırılır ve bu sayede tübüller açılarak dentin sıvısı hareketi artar.
- E) Günümüzdeki adeziv sistemler smear tabakasını ya tamamen uzaklaştırır ya da büyük ölçüde modifiye eder, çünkü smear tabakası dentinin bağlanma kuvvetini sınırlar.

- ✓ Smear tabakası, pulpa ve dentini irritasyonlara karşı koruyucu bir işlev görür; ancak dentin tübüllerinin ağzını kısmen tıkadığı için **dentin sıvısının hareketini azaltır, artırmaz.**
- ✓ Smear tabakası dentin geçirgenliğini azaltır ve tübül içi sıvı hareketini engeller. Bu durum, özellikle hidrofobik rezinlerin bağlanmasını olumsuz etkiler. Bu nedenle günümüzde adeziv sistemler, smear tabakasını ya tamamen uzaklaştırır ya da modifiye eder.



18. Hibrit tabaka ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Smear tabakasının asitle uzaklaştırılması sonucu oluşan hibrit tabaka, kollojen fibrillerin primerle ıslatılıp adeziv rezinle birlikte polimerize edilmesiyle 1–5 μm kalınlığında oluşur.
- B) Hibrit tabakasının elastisite modülü, kompozit ve mineralize dentin arasında bir değer olduğu için stres dağılımını artırır ve rezin–dentin bağlantısının korunmasına yardımcı olur.
- C) Hibrit tabakası dentin tübüllerini en az 100 μm daraltarak pulpa ve dentini korur.
- D) Hibrit tabakasının kalınlığı, kullanılan adeziv sistemine bağlıdır.
- E) Hibrit tabakasının fiziksel dayanıklılığı; mineralize dentin > hibrit tabaka > demineralize dentin şeklinde sıralanır.

Smear tabakası asit veya asidik primerle uzaklaştırılıp kollojen fibrilleri açığa çıkar. Bu fibrillerin primerle ıslatılması ve adeziv rezinin içinde polimerize olmasıyla 1–5 μm kalınlığında hibrit tabaka oluşur.

Hibrit tabakanın elastisite modülü (4,8–9,7 GPa), kompozit ve mineralize dentin arasında yer alır. Bu mekanik aralık, polimerizasyon sonrası oluşan stresin dengeli şekilde dağılmasını sağlar, bağlantıyı korur ve kenar bütünlüğünü destekler.

Hibrit tabaka dentin tübüllerini en az 100 μm daraltmaz. Sağlanan temel etki mikromekanik bağlantıyı desteklemesidir; tübül çapında böyle dramatik bir küçülme söz konusu değildir.

Hibrit tabakasının kalınlığı kullanılan adeziv sisteme göre değişir. Self-etch sistemlerde $\sim 1 \mu\text{m}$, etch-and-rinse sistemlerde $\sim 5 \mu\text{m}$ kalınlık oluşturulabilir.

Fiziksel dayanıklılık bakımından mineralize dentin > hibrit tabaka > demineralize dentin olacak şekilde bir sıra mevcuttur.

19. Primerlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Primer, dentin yüzeyinde kollojen liflerin büzülmesini engelleyerek rezin penetrasyonuna yardımcı olur.

II. Aseton bazlı primerler, hızlı buharlaşmaları ve düşük viskoziteleri sayesinde nemli dentine daha iyi nüfuz eder.

III. Etanol bazlı primerlerin H-bağ kurma kapasitesi düşük olduğundan kollojen lifleri açma özelliği zayıftır.

IV. Su bazlı primerlerin buharlaşma hızı düşüktür, artık su polimerizasyonu olumsuz etkileyebilir.

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I, II ve IV

D) II, III ve IV

E) I, III ve IV

- Primer, kollojen liflerin büzülmesini önleyerek rezinin bu lifler arasına girmesini sağlar.
- Aseton bazlı primerler düşük viskoziteli ve uçucudur, bu sayede nemli dentine kolayca penetre olur.
- **Etanolün H-bağlama kapasitesi yüksektir, bu özelliği sayesinde demineralize kollajeni yeniden açabilir.**
- Su bazlı primerler yavaş buharlaştığı için artık su, resin penetrasyonunu ve polimerizasyonu olumsuz etkileyebilir.

20. Aşağıdakilerden hangisi, bulk-fill kompozit materyallerin geleneksel kompozitlerden farklarından biri değildir?

- A) Bulk-fill kompozitlerde, polimerizasyonun 4 mm derinliğe kadar etkin olabilmesi için özel başlatıcı sistemler veya artırılmış translüsensi kullanılır.
- B) Geleneksel kompozitlerde kullanılan Bis-GMA yerine bulk-fill kompozitlerde daha hidrofobik ve esnek yapı sağlayan alternatif monomerler tercih edilir.
- C) Bulk-fill kompozitlerin doldurucu oranı, hacimce geleneksel kompozitlere göre belirgin şekilde daha fazladır.
- D) Bulk-fill kompozitler, daha düşük polimerizasyon büzülmesi gösterir ve bu da restorasyon kenar uyumunu olumlu etkiler.
- E) Bulk-fill kompozitler, polimerizasyon sırasında oluşan stresleri azaltmaya yönelik olarak formüle edilmiştir.

- ❖ Bulk-fill kompozitlerde polimerizasyon derinliğini artırmak için Ivocerin, UDMA türevleri gibi özel başlatıcılar ya da translüsent partiküller kullanılır.
- ❖ Bis-GMA yerine EBPDMA, UDMA, TEGDMA gibi monomerler tercih edilir. Bu, daha esnek, daha hidrofobik ve daha düşük viskoziteye sahip bir yapı sağlar.
- ❖ **Bulk-fill kompozitlerin hacimce doldurucu oranı, geleneksel mikrohibrit veya nanohibrit kompozitlere göre daha düşüktür. Bu, ışığın daha derine nüfuz edebilmesini sağlar.**
- ❖ Bulk-fill kompozitler, polimerizasyon sırasında daha az büzülme gösterir, bu da mikro-sızıntı ve sekonder çürük riskini azaltır.
- ❖ Bulk-fill materyaller, polimerizasyon büzülme stresini azaltıcı yapılar içerir. Örneğin SDR içindeki fotoaktif UDMA bu amaçla kullanılır.