

Endodontik Materyaller

Endodontik materyaller, kök kanal dolgu maddeleri, geçici restorasyon maddeleri ve retrograd dolgu maddeleri olmak üzere 3 başlık altında incelenebilir.

Kök kanal dolgu maddeleri

Katı maddeler ile patlar ve simanlar olmak üzere 2 grupta değerlendirilebilir. Katı(Kor) Maddeler; Güta- Perka, Gümüş kon ve Resilon . Simanlar ve Patlar; Çinkooksit ojenol simanlar, Kalsiyum hidroksitli patlar, Kloroperka, Formaldehit içerikli patlar, Resin içerikli patlar (polimerler) Cam iyonomer içerikli patlar, Silikon esaslı patlar ve Bioseramikler olarak sınıflandırılabilirler.

Kök Kanal Dolgu Maddelerinde bulunması gereken özellikler

Grossman(1988) ideal bir kök kanal dolgu materyalinde aranılan özellikleri belirtmiştir:

- Bakterilerin çoğalmasına engel olmalı
- Periapikal dokuları irrite etmemeli
- Kök kanalını apikal ve lateral olarak örtmeli ve kanal anatomisine uyum göstermeli
- Steril olmalı
- Gerekğinde kök kanallarından kolayca uzaklaştırılabilmeli
- Boyutsal olarak stabil olmalı
- Diş dokularını boyamamalı
- Kolay hazırlanabilmeli ve çalışma süresi yeterli olmalı
- Radyopak olmalı ve radyografide kolayca ayırt edilebilmeli
- Doku sıvılarından etkilenmemeli
- Korrozyon göstermemeli
- Neme dayanıklı olmalı ve poröz olmamalı

Katı maddeler

Güta-Perka

Pat/simanlarla birlikte çeşitli kor materyalleri kullanılmasına rağmen en yaygın olarak kullanılan materyal güta-perkadır. Güta-perka polyizoprenin(Kauçuk) trans izomeridir. Doğal kauçuktan daha sert, daha kırılğan ve daha az elastiktir. İki kristalin formda bulunur: α (alfa) ve β (beta) form.

Gümüş Kon

Jasper(1933), güta-perka ile aynı başarı oranına sahip ve kullanımının daha kolay olduğunu öne sürerek gümüşten yapılmış bu konları diş hekimliğine tanıtmıştır. Gümüş konlar 1930'lu yıllardan 1960'lı yıllara kadar özellikle dar kanallarda geniş oranda kullanılmıştır. Saf gümüşten yapılan bu materyaller kanala kullanılan son eğe kalınlığında yerleştirilirler.

Resilon

Termoplastik, sentetik, polimer esaslı bir kök kanal dolgu materyali olan Resilon, pat ve katı kor materyal arasında adhesiv bir bağlantı oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. Materyal bir resin sealer(pat) olan ve dentin dokusuna adhesiv olarak bağlanabilen Epiphany ile birlikte kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Resilon güta-perka ile aynı ISO standartlarında şekil ve tipte (kon ve pelet) üretilebilmektedir. Üretici firma güta-perka ile kullanılan tüm kök kanal dolgu tekniklerinde (lateral ve vertikal kondenzasyon, termoplastik enjeksiyon) bu materyalin kullanılabileceğini bildirmiştir.

Simanlar ve patlar

Kök kanal patları esas olarak dentin duvarı ve kor materyal arasındaki boşluğu doldurmak için kullanılır. Patlar aynı zamanda kök kanal boşluğundaki düzensizlikleri, lateral ve aksesuar kanalları ve lateral kondenzasyon tekniğinde kullanılan güta perkaların arasını da doldururlar. Patlar kanal dolgusu esnasında lubrikant olarak da işlev görürler. İyi bir kök kanal patı dentine ve kor materyale sıkıca bağlanır. Patlar kimyasal bir reaksiyon ile sertleşen karışımlardır. Bu kimyasal reaksiyon sonucunda genellikle toksik etkiye sahip bir madde açığa çıkar. Tüm patlar yeni karıştırıldığında toksiktirler, toksisiteleri materyal sertleştiğinde büyük oranda azalır.

Grossman ideal bir kök kanal patının sahip olması gereken özelliklerini belirlemiştir:

Kanal duvarına iyi bir adhesiv bağlanma göstermeli

Hermetik bir örtücülük sağlamalıdır

- Radyografide izlenebilmesi için radyopak olmalı

- Likid ile kolay karışabilmesi için toz kısmı ince partiküllü olmalıdır
- Materyal sertleşirken hacimsel büzülme göstermemeli
- Diş dokularını boyamamalıdır
- Bakteriostatik olmalı veya en azından bakterilerin üremesine engel olmalıdır
- Çalışma zamanı yeterli olmalıdır
- Doku sıvılarında çözülmemelidir
- Periradiküler dokuları irrite etmemelidir
- Kök kanal dolgusunun sökülmesi gerektiğinde solventlerle yumuşatılabilir.

Günümüzde bu özelliklerin tümüne sahip bir kanal patı bulunmamaktadır. Piyasada çok çeşitli kanal patları mevcuttur ve hekim kullanacağı patı seçerken patın tüm özelliklerini dikkatlice değerlendirmelidir.

ZnOE içerikli patlar

Çinko oksit ojenollü (ZnOE) kök kanal patları uzun yıllardır başarı ile kullanılmaktadır. ZnOE simanlar periapikal dokulara taşıdığına kolayca abzorbe olurlar. Simanın sertleşme süresi uzundur ve bu esnada büzülme gösterirler. Çözülebilirler ve diş dokusunu boyayabilirler. Antimikrobiyal aktiviteleri önemli bir avantajdır. Bir çok endodontik kullanım için modifiye edilmiş kök kanal patının yapısında çinko oksit ojenol siman (ZnOE) bulunur. Bu materyallerin likid kısmı çoğunlukla ojenoldür. Toz kısmı simanın akıcılığını artırmak için ince partiküllü çinko oksitten oluşmaktadır.

Kalsiyum hidroksit içerikli patlar

Kalsiyum hidroksit, yüksek pH'a sahip olması ve hidroksil iyonları açığa çıkarması sayesinde antimikrobiyal etkiye sahiptir. Kalsiyum hidroksit kuafaj materyali olarak kullanıldığında dentin köprüsü oluşumunu stimüle eder. Materyal kök ucu sert doku oluşumunu da uyarabilir. Kalsiyum hidroksit içerikli patlar terapötik aktiviteleri nedeniyle geliştirilmiştir. Bu patların antimikrobiyal aktivite gösterecekleri ve osteojenik-sementojenik potansiyele sahip olacakları düşünülmüştür.

Formaldehit içerikli patlar

Endodontik kök kanal patlarının ve simanların bir kısmını paraformaldehit içerikli patlar oluşturur. Aslında bu patlar içine paraformaldehit ilave edilmiş ZnOE simanlardır. Formaldehit antimikrobiyal ve mumifiye edici etkisi nedeniyle patlara ilave edilmiştir.

Rezin içerikli patlar

Rezin içerikli patlar dentine bağlanabilmeleri ve ojenol içermemeleri nedeniyle uzun yıllardan beri Endodontide kullanılmaktadırlar. Bu patlar Epoksi rezin ve metakrilat esaslı patlar olarak iki ana kategoriye ayrılabilir. AH26 ve AH Plus epoksi rezin içerikli patlara örnektir.

EndoRez ve Epiphany ise metakrilat esaslı rezin simanlardır.

Cam iyonomer içerikli patlar

Cam iyonomer simanların dentine bağlanma özellikleri nedeniyle kök kanal dolgusu için kullanımları düşünülmüştür. Endodontik kanal patı olarak tanıtilan cam iyonomer simanlar (Ketac-Endo), düşük doku reaksiyonuna ve in vitro düşük toksisiteye sahip olarak bilinirler. Antimikrobiyal aktivitesi minimaldir. Retreatment gerektiğinde sökülmesi zordur. Ketac-Endo'nun kor materyali ve kanal duvarı arasında adhezyona olanak sağlayacağı savunulmuştur.

Silikon içerikli patlar

RoekoSeal polidimetil siloksan (silikon) esaslı bir kök kanal patıdır. Sertleşme reaksiyonu esnasında genleşir. Sitotoksitesi düşüktür. Çözünürlük özelliği iyidir. Apikal ve koronal sızdırmazlık özelliği AH26'a benzerdir ancak dentin duvarına yapışma özelliği yoktur. GuttaFlow RoekoSeal'm bir versiyonu olarak piyasaya sürülmüştür.

Kalsiyum Silikat Patlar

Yeni geliştirilen MTA (Mineral trioksit Aggregate) içerikli kanal patları endodontide kullanılmak üzere piyasaya sunulmuştur. Bu patların ana maddesi suda sertleşebilen bir toz olan trikalsiyum silikattır. İçerikleri Portland simanına benzer. Esas olarak trikalsiyum ve dikalsiyum silikat toz içerir. Radyoopasite için bizmut oksitin dişi boyaması sebebiyle zirkonyum dioksit ilave edilir. Materyal su ile reaksiyona girdiğinde kalsiyum silikat hidrat ve kalsiyum hidroksitten oluşan, (pH yaklaşık 12) yüksek alkali sert bir yapı oluşturarak sertleşir. Kalsiyum silikat içerikli patlara örnek olarak; MTA Fillapex, Endosequence BC (iRoot SP), Endo CPM Sealer ve MTA Plus verilebilir.

Geçici Restorasyon Maddeleri

Eğer kök kanal tedavisi tek seansta tamamlanamadıysa pulpa boşluğu geçici bir restorasyon maddesi ile kapatılmalıdır. Bu geçici restorasyon oral kavitedeki bakterilerin ve sıvıların pulpa boşluğuna geçerek kontaminasyonuna engel olacak şekilde marjinal örtücülük

sağlamalıdır. Restorasyon aynı zamanda çiğneme kuvvetlerine karşı da dayanıklı olmalıdır ve oklüzal örtücülük bozulmamalıdır. Ağız içinde kimyasal olarak stabil olmalıdır. Kolay uygulanabilmelidir ve kolay sökülebilmelidir. Ayrıca toksik olmamalıdır. En yaygın kullanılan geçici restoratif materyaller IRM, Cavit ve Coltosol'dür.

Retrograd dolgu maddeleri

İdeal bir retrograd dolgu maddesi, kanal boşluğunda bulunabilecek bakteri, bakteri ürünleri veya toksik maddelerin kök kanalından periapikal dokulara geçişine engel olmalıdır. Materyal rezorbe olmamalı, biyouyumlu olmalı, radyopak olmalı, zaman içinde boyutsal stabilite göstermeli, periodontal ligamentin rejenerasyonunu stimüle etmelidir, sementogenezisi uyarmalıdır. Materyalin hazırlanması ve uygulanması kolay olmalı, çalışma süresi yeterli olmalı, adeziv özellikte olmalı, bakterisid veya bakteristatik olmalı, korrozyona uğramamalı ve elektrokimyasal olarak inaktif olmalıdır.

Retrograd dolgu maddesi olarak günümüze kadar bir çok materyal kullanılmıştır. Bununla birlikte son 10 yılda en yaygın kullanılan materyaller güçlendirilmiş çinko oksit ojenol simanlar (IRM ve SuperEBA), cam iyonomer siman, resin kompozit (Retroplast) ve resin modifiye cam iyonomer (Geristore) ve Mineral Trioksit Aggregate (MTA)dır.

Kaynaklar

- 1.Pathways of the Pulp. Cohen S,Burns RC. Tenth edition 2011 Mosby Elsevier, Inc.St Louis, Missouri 63043.
- 2.Endodontics: Principles and Pracdice. Torabinejad M, Walton RE. Fourth edition 2009 Elsevier Limited, The Boulevard, UK
- 3.Endodonti . Aşçı SK. 2014 Quintessence Yayıncılık Ltd.Şti. İstanbul