Restoratif Uygulamalarda İzolasyon Yöntemleri ve İzolasyonun Önemi

Isolation Methods and the Importance of Isolation During Restorative Procedures

Bilge TARÇIN,[a]
Birsay GÜMRÜ,[b]
Bora KORKUT[a]

[a]Restoratif Diş Tedavisi AD,
[b]Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD,
Marmara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

Yazışma Adresi/*Correspondence:*
Bilge TARÇIN
Marmara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD,
İstanbul, TÜRKİYE
bilgetarcin@hotmail.com

ÖZET Çalışma alanının izolasyonu, rezin esaslı kompozit restoratif materyallerin diş dokularına bağlanmasını ve retansiyonunu etkileyen önemli faktörden biridir. Diş eti oluğu sıvısı, kan, başlıktan gelen su ve özellikle tükürük, bağlanmanın kalitesini etkileyerek mikrosızıntıya yol açabilir. Bunun sonucunda restorasyonun kaybı, tekrarlayan çürükler, post-operatif hassasiyet ve renk değişikliği meydana gelebilir. Bu sebeple, restoratif uygulamalar esnasında çalışma alanının uygun şekilde izolasyonu sağlanmalı ve kontaminasyonu önlenmelidir. Bunun yanı sıra, kuru ve temiz çalışma alanı hekimin erişim ve görüşünün iyi olmasını sağlar, hekim/hekim yardımcısı ve hastayı enfeksiyöz hastalıklardan, ağız yumuşak dokularını ise olası yaralanmalardan korur. Bu makalede, restoratif işlemler sırasında izolasyonun önemi vurgulanmakta ve başvurulabilecek izolasyon yöntemleri anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İzolasyon; çalışma alanı; rubber dam; klinik başarı

ABSTRACT There are many factors that affect adhesion and retention of resin based composite restorative materials one of which is isolation of the operation field. Moisture, such as gingival fluid, blood, handpiece water and, in particular saliva, may affect the quality of the bonding to tooth structures, leading to microleakage. As a result; loss of the restoration, recurrent caries, post-operative sensitivity and discoloration may occur. Therefore, proper isolation and prevention of contamination of the operation field should be ensured during restorative procedures. In addition, dry and clean operation site provides good access and visibility of the operator and protects the dental staff and the patients from infectious diseases, and oral soft tissues from potential injuries. In this review, the importance of isolation during restorative procedures is emphasized and isolation methods are described.

Key Words: Isolation; operation field; rubber dam; clinical success

Turkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics 2015;1(3):28-33

İzolasyon kavramı; adeziv sistemler ve kompozit restoratif materyallerde kaydedilen gelişmeler ve bu yöntemlerin yaygın şekilde kullanıma girmesi ile birlikte daha da önem kazanmıştır. Restoratif işlemler esnasında çalışma alanının izolasyonu restorasyonun klinik başarısında rol oynayan en önemli etkenlerdendir.[1-4] Kuru ve temiz bir çalışma alanı, görüşün rahat olması, kullanılan materyallerin özelliklerinin değişmemesi, hekim/hekim yardımcısı ve hastanın korunması ancak iyi bir izolasyon ile temin edilebilir.

İzolasyon; çalışma alanını tükürük, diş eti oluğu sıvısı ve diş eti kaynaklı kanamalardan korumak için nemin kontrol edilmesiyle sağlanır. Nemli bir çalışma

Copyright © 2015 by Türkiye Klinikleri

alanı üzerindeki ışık yansımaları ve kırılmaları yüzeydeki detayların görülmesine engel olabilir. Preparasyonda kullanılan aletlerin diş yüzeylerinden kaldırdığı parçacıklar da nemli yüzeye yapışarak yine görüşü bozabilir. Çalışma alanının görülebilirliğinin bu şekilde bozulması, işleme sık sık ara verilerek alanın temizlenmesi ihtiyacı doğuracaktır. Bunun yanı sıra, geçici veya daimi dolgu materyallerinin neredeyse hepsi nemden zarar görürler. Ayrıca pulpa dokusu açık olan veya preparasyon sırasında açılma ihtimali söz konusu olan dişlerde çalışma alanının nemden korunması önemlidir. Aksi takdirde pulpa ve bunu takiben periapikal dokular, tükürük içerisindeki mikroorganizmalar tarafından enfekte edilebilirler.[5-7]

Diş eti, dil, dudak ve yanak gibi yumuşak dokuların çalışma alanından uzaklaştırılması da izolasyonun amaçlarından biridir. Bu sayede çalışma alanının erişimi ve görülebilirliği mümkün olan en üst seviyede sağlanır ve dokulara zarar verilmesi ihtimali de ortadan kaldırılır.[5,8]

Aynı zamanda uygulanan prosedürler sırasında kullanılan çeşitli küçük aletler ve restoratif materyal parçacıklarının hasta tarafından kazara yutulması veya aspire edilmesi gibi istenmeyen durumların ortaya çıkması da önlenebilir.[8,9]

Çalışma alanının izolasyonunda; etkinlikleri farklı seviyelerde olmakla birlikte, pamuk rulo tamponlar, yapışkan plaklar, güçlü emiciler ve tükürük emiciler, retraksiyon ipleri ve rubber dam veya bunların kombinasyonları kullanılabilir.[5,8,10]

1. PAMUK RULO TAMPONLAR VE YAPIŞKAN PLAKLAR

Çeşitli çap ve uzunluktaki pamuk rulo tamponlar çalışılan alanın bukkal ve lingual taraflarına yerleştirilerek parotis, submandibular ve sublingual tükürük bezlerinden gelen tükürük kontrol edilmeye çalışılır.[5,8] Her zaman kuru olmaları istenen pamuk rulolar ıslandıkça değiştirilmelidir.

Pamuk ruloların ağız içinde belirli bir konumda sabitlenmesi için tutuculardan da yararlanılabilir (otomaton). Ancak pamuk ruloların ıslandıkça değiştirilmesi için bu tutucu aygıtların ağızdan çıkartılması gerekir. Bu, zaman alıcı ve zahmetli bir uygulama olduğundan tutucuların kullanımı pek yaygın değildir. Kullanımı pratik görülmeyen bu tutucuların tek avantajları, yanak ve dili dişlerden uzaklaştırarak çalışma alanının erişim ve görülebilirliğini arttırmalarıdır.[5,8]

Tükürük bezi kanallarının ağızları yapışkan plaklar kullanılarak da kapatılabilir. Pamuk rulo ve yapışkan plaklar muayene, polisaj, topikal florür uygulaması ve fissür örtücü uygulaması gibi kısa süreli izolasyon gerektiren işlemler için önerilebilir.[8]

Pamuk rulo ya da yapışkan plakların uzaklaştırılmaları esnasında yanak, ağız tabanı ya da dudak epitelinin istenmeden soyulmasını engellemek amacıyla hava-su şırıngası ile nemlendirilmelidir.

2. GÜÇLÜ EMİCİLER VE TÜKÜRÜK EMİCİLER

Tükürük emiciler sıvıları daha yavaş uzaklaştırdıklarından ve katı parçacıkları toplama kapasiteleri düşük olduğundan, ağız ortamından sıvıların ve diğer artıkların uzaklaştırılmasında güçlü emiciler tercih edilir. Emici uç çalışma alanında mümkün olduğunca yakın ancak hekimin erişimini ve görüşünü engellemeyecek şekilde yerleştirilmelidir.

Ağızda biriken su ve tükürüğün uzaklaştırılmasında; bükülerek istenilen form verilen, tek kullanımlık, düşük maliyetli plastik tükürük emiciler pamuk rulolar ile birlikte kullanılır. Çalışma esnasında ağız içerisinde biriken küçük katı parçacık ve artıklar emici ucun tıkanmasına yol açabildiği gibi bazen de ince ağız tabanı mukozası emici ucun kapanmasına neden olabilir.[11] Emici uçlar, düz ve tahrişe neden olmayan malzemeden ve gerek ağız içindeki artıklardan gerekse mukoza tarafından ucu kapanmayacak şekilde imal edilmiş olmalıdır.

3. RETRAKSİYON İPLERİ

Dişeti kenarına yakın indirekt restorasyon uygulamalarında ve dişeti seviyesi altında giriş gerektiren direkt restorasyon işlemlerinde retraksiyon ve izolasyon temin edilmesinde retraksiyon ipleri kullanılabilir. Rubber dam kullanılmayan veya rubber dam kullanımına imkan olmayan durumlarda, diş eti kaynaklı kanamayı ve diş eti oluğu sıvısı sızıntısını ya da her ikisini de kontrol etmek amacıyla genellikle dokular için irrite edici olmayan kanama durdurucu bir ajan emdirilmiş retraksiyon ipliği diş eti oluğuna yerleştirilebilir. Doğru şekilde uygulanan retraksiyon ipliği çalışma alanına erişimi kolaylaştırır, görüşü arttırır, preparasyon esnasında diş etinin zarar görmesini önler, restoratif materyal fazlasının diş eti oluğuna taşmasını engeller ve restoratif materyalin daha kolay manipüle edilmesine imkan verir.[5,8]

Diş eti oluğu içine fazla basınç uygulamadan, diş etine ve epiteliyal ataşmana zarar vermeden yerleştirilebilen ve dokunun rengini soldurmadan serbest diş eti-

nin dişten uzaklaşmasını sağlayabilen çapta bir retraksiyon ipliği seçilmelidir.[5] Retraksiyon ipleri bir süre sonra çıkarıldıklarında diş etinin kaviteden bir miktar uzaklaştığı görülecektir. Bu şekilde hekimin çalışma alanını görüşü kolaylaşacak, kavite hem diş eti oluğu sıvısından korunacak hem de diş eti kaynaklı kanama kontrol altına alınmış olacaktır.

4. RUBBER DAM

Rubber dam izolasyonu, pek çok restoratif uygulamada kuru ve temiz bir çalışma alanı temin edilmesinde tavsiye edilen yöntemdir.[12-15] Dişlerin rubber dam ile izole edilmesi ve böylelikle ağızdaki nemin dental uygulamalar sırasındaki olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması 1864 yılında S.C. Barnum tarafından önerilmiştir.[16,17] Bir veya daha fazla dişin izolasyonunda kullanılan rubber dam; dudak, yanak, dil ve diş eti gibi dokuları çalışma alanından ayırarak hekimin erişim ve görüşünü kolaylaştırır, sıvıların kontrol edilmesini ve çevre dokuların korunmasını temin eder.[5,8,15,18] Rubber dam pek çok durumda etkin bir izolasyon sağlayabildiğinden özellikle uzun süren çalışma seanslarında hekime büyük kolaylık getirir. Hasta ağzı yeterli seviyede açık kalabildiğinden tedavi işlemleri daha kısa sürede ve daha güvenli bir şekilde bitirilebilir. Daha da önemlisi, rubber dam izolasyonu altında gerçekleştirilen restoratif uygulamalarda diş dokuları ile bağlanma kuvvetlerinin daha yüksek, mikro sızıntı ve post operatif şikayetler daha az ortaya çıktığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.[2,19,20] Bununla birlikte rubber damın enfeksiyon kontrolünde bir bariyer vazifesi gördüğü de kabul edilmektedir.[21,22] Rubber dam izolasyonunun avantajları Tablo 1'de listelenmiştir.

Bir rubber dam seti; lastik örtü (dam), zımba (punch), klemp (clamp), forseps (forceps) ve çerçeveden (frame) oluşur.

LASTİK ÖRTÜ

Değişik materyallerden yapılmış olan rubber dam lastik örtüleri farklı ölçü, kalınlık ve renkleri mevcuttur.

Piyasada 12,5X12,5 cm veya 15X15 cm boyutlarında hazır kesilmiş olarak veya rulolar halinde 15X55 cm boyutlarında bulunabilmekle birlikte lastikler çerçeve ile birlikte uygulandıklarından, hazır kesilmiş olanların kullanımı daha avantajlıdır.[5,8,11]

Kalınlıklarına göre ince (thin-0,15 mm), orta (medium-0,20 mm), kalın (heavy-0,25 mm), ekstra kalın (extra heavy-0,30 mm), özel kalın (special heavy-0,35 mm) olabilirler. Hangi kalınlıkta lastik örtünün kullanılacağı; dişlerin ağız içindeki dizilimine, arktaki konumlarına ve hekimin tercihlerine göre belirlenebilir. İnce olanlar dişlerin kontakt bölgelerinden kolay geçtikleri için sıkı kontaktta olan dişlerde kullanımları önerilmekle birlikte kolaylıkla yırtılmaları da söz konusudur. Kalın olan lastik örtüler yırtılmaya karşı daha dirençli olup diş etini daha iyi retrakte ettiklerinden özellikle sınıf 5 restorasyonlarda kullanılmaları önerilir.[5,8,11,23] Lastik örtünün kalınlığı ne kadar fazlaysa elde edilecek izolasyon da o kadar iyi olacaktır. Ancak kalın rubber dam örtüleri gerek çerçeve gerekse klempler üzerine aşırı basınç uygulayabilirler. Bundan dolayı posterior bölge dişlerin izolasyonunda ince örtülerin, anterior dişlerde ise kalın örtülerin kullanımı uygun olabilir. Bunların yanı sıra orta kalınlıktaki lastik örtüler de tüm ağızda rahatlıkla kullanılabilir.[23,24] Beyazlatma uygulamalarında kalın las-

TABLO 1: Restoratif diş hekimliğinde rubber dam kullanımının avantajları.

■ Tükürük kontaminasyonunu engelleyerek kuru ve temiz bir çalışma sahasının elde edilmesi
■ Hastanın kullanılan küçük aletleri, diş parçalarını ve/veya restoratif materyal artıklarını aspire etmesi veya yutmasının önlenmesi
■ Dil, dudak veya yanak gibi yumuşak dokuların ekarte edilerek korunması
■ Çalışma alanına daha iyi erişim ve görüş sağlanması, aynada buğulanmanın azaltılması
■ Hastanın konuşma, istemli veya istemsiz olarak ağzını kapatma ve sık sık tükürme gereksinimini ortadan kaldırarak tedavi süresinin kısaltılması ve çalışma alanının kontaminasyonunun engellenmesi
■ Diş hekimi ve yardımcılarının hasta ağzından sıçrayabilecek tükürük, restoratif materyal/diş parçaları ve aerosollerden korunması sayesinde yaralanma ve enfeksiyonun önlenmesi
■ Kullanılan aletlerin palatinal mukoza veya diğer hassas noktalara temas ederek hastada bulantı refleksi oluşmasının engellenmesi
■ Kullanılan restoratif materyallerin tükürük veya diğer ağız sıvıları ile temas ederek fiziksel ve mekanik özelliklerinin bozulmasının önlenmesi
■ Hastanın kullanılan materyallerin kötü tat ve kokularını hissetmesinin engellenerek daha rahat bir tedavi süreci geçirmesinin sağlanması (örneğin ortofosforik asit uygulaması)

tik örtülerin kullanımı diş etinin beyazlatma ajanının zararlı etkilerinden korunmasını sağlar.[24]

Rubber dam örtüleri bej, gri, yeşil ve mavi gibi çeşitli renklerde bulunabilmektedir. Renk kontrastı oluşturması ve ışığı yansıtmaması amacıyla restoratif diş hekimliği uygulamalarında yeşil veya mavi gibi koyu renkteki lastik örtülerin kullanımı önerilmektedir.[11,24] Tükürük ve nemden izole edilen dişler ışık geçirgenliği özelliklerinin değişmesi nedeniyle olduklarından daha farklı renk tonlarında görünebileceklerinden renk tespiti işleminin çalışma alanı izole edilmeden hemen önce yapılması son derece önemlidir.[24] Lastik örtünün bir yüzeyi mat, diğer yüzeyi ise parlaktır. Işığı daha az yansıtan mat yüzeyin izole edilen dişlerin oklüzal yüzlerine bakacak şekilde yerleştirilmesi önerilmektedir.[5]

Lastik örtü çoğu zaman çalışma alanına herhangi bir sıvı sızmayacak şekilde adapte edilebilir; gerektiği hallerde ise küçük sızıntıların önlenmesi için rezin veya silikon esaslı yardımcı materyallerden istifade edilebilir.[23]

ZIMBA

Rubber dam zımbası lastik örtü üzerinde izolasyonu yapılacak diş/dişlerin boyutlarına uygun genişlikte delikler açmak için kullanılan bir tür penstir. Zımbanın delici ucunun karşılığında bulunan kesici tabla üzerindeki seçilmiş olan deliğe tam olarak uyması önemlidir. Aksi takdirde, delici uç ile lastik örtü üzerinde düzgün bir kesim yapılamayacağından örtü çalışma alanına yerleştirilmesi esnasında yırtılabilir.[5,24]

KLEMPLER

Klempler, izole edilen diş/dişlerin en konveks bölgelerinin altına yerleştirilerek lastik örtünün kole bölgelerine tam olarak oturması ve çalışma alanında sabit olarak tutulmasını sağlar. Metal veya plastikten üretilmiş olan klempler, dişlere göre farklı büyüklük ve formdadırlar. Üzerlerinde dişlerin servikal bölge konturlarına uyacak şekilde girintiler yer almaktadır. Piyasada çok çeşitli tipte klempler bulunmaktadır (kanatlı/kanatsız, maksiller/mandibular, anterior/posterior ve premolar/molar klempleri gibi).

Rubber damın başarılı retansiyonu için klemplerin dişle optimum temasta olması, yani uygulandıkları dişe ikisi bukkal ikisi lingual taraftan olmak üzere dört noktadan temas etmeleri gereklidir. Klemplerin istenmeyen bir şekilde yutulmasını önlemek amacıyla klempin iki kolu diş ipi ile çerçeveye bağlanmalıdır.[5,24]

FORSEPS

Forsepsler, hazırlanan lastik örtüyü sabitleyecek uygun klemplerin dişler üzerine yerleştirilmesinde ve bu klemplerin dişlerden uzaklaştırılmasında kullanılır. Forsepsin ucunda yer alan çıkıntılar klempin üzerinde bulunan deliklere geçirilerek forseps sıkılır ve klemplerin servikal bölgelerinin açılması sağlanır. Klemp, dişin en konveks bölgesini aşarak servikal bölgede uygun pozisyona getirildikten sonra forseps gevşetilerek ağızdan çıkartılır.

ÇERÇEVE

Plastik ya da metalden üretilebilen çerçeveler, lastik örtünün serbest kenarlarının ağız dışında tutulması, örtünün gergin olarak durması ve dudak, yanak, dilin çalışma alanından uzaklaştırılarak görüşün kolaylaştırılması için kullanılır.

Piyasada U-şeklinde veya oval formda rubber dam çerçeveleri mevcuttur. Radyografik inceleme gerektiren endodontik uygulamalar için plastik çerçeveler radyolüsent özellikleri nedeniyle daha uygundurlar.[8,23,24] Metal çerçeve kullanılması durumunda radyografi çekilirken çerçeve çıkartılmalıdır. Plastikten imal edilmiş olan çerçevelerdeki çıkıntılar metal çerçevelerdekilere göre daha kalın olduklarından lastik örtünün plastik çerçeveye sabitlenmesi daha güçtür.[24]

Rubber dam yerleştirilmeden önce topikal anestezik (sprey veya krem) uygulanması işlemin hasta açısından daha konforlu olmasını sağlayacaktır.[8,25] Rubber damın hasta ağzına yerleştirilmesinde uygulanabilecek çeşitli yöntemler vardır:

- Lastik örtü, klemp ve çerçevenin ağız dışında bir araya getirilerek tek bir ünite halinde yerleştirilmesi
- Klemp dişe takıldıktan sonra lastik örtü ve çerçevenin bir arada klempin üzerinden geçirilerek yerleştirilmesi
- Klemp dişe takıldıktan sonra sırayla lastik örtünün ve çerçevenin ayrı ayrı yerleştirilmesi
- Lastik örtü ve çerçeve bir arada dişin üzerinden geçirildikten sonra klempin dişe takılması

Rubber dam kullanımının zaman alıcı olması ve hasta tarafından kabul edilirliğinin düşük olması en önemli dezavantajları olarak bildirilmiştir.[15,26-29] Ancak hekimin rubber dam uygulaması ile kaybettiğini düşündüğü sürenin, çalışma sırasında erişim ve görüşün artması sayesinde telafi edildiği ortaya konmuştur.[12,20] Aslında rubber damın uygulanması için geçen süre lokal

anestezinin etkisinin gelişmesi için beklenen süre kadar olup 3-5 dk civarındadır.[5] Bunun yanı sıra hastaların rubber dam kullanılmasından rahatsızlık duymadıklarının ve daha sonraki tedavi seanslarında da tercih edebileceklerinin bildirildiği çalışmalar mevcuttur.[30,31]

Rubber damın; yirmi yaş dişlerine, komşu dişlerle ara yüz kontakları sıkı olan dişlere, tam sürmemiş veya ark dışında yer alan malpoze dişlere uygulanması oldukça güç, hatta neredeyse imkansızdır. Ayrıca obstrüktif solunum yolu hastalığı, klostrofobi ve ko-operasyonu güç olan bireylerde kullanılması sakıncalı olabilir.[5,8,32]

Tıp ve diş hekimliğinde lateks ürünlerin yaygın kullanımı beraberinde alerjik reaksiyonları da getirmiştir. Bu tür durumlar için üretilmiş olan lateks içermeyen ve nitril lastik örtüler bulunmaktadır. Lateksin yanı sıra üretim esnasında kullanılan diğer materyallere karşı da alerjik reaksiyon gelişme riski söz konusudur.[8,24] Lastik örtülerin üretimi ve saklanmaları sürecinde birbirlerine yapışmalarını önlemek için kullanılan pudra da olumsuz reaksiyonlara neden olabildiğinden pudrasız lastik örtüler de üretilmektedir. Lastik örtünün neden olabileceği alerjik reaksiyonları önlemek amacıyla lastik örtünün altına piyasada hazır bulunan lastik örtü altlığı ya da kağıt havlu veya peçeteler yerleştirilerek cilt ile temas etmesi engellenebilir.

5. MATRİSLER

Matrisler, kompozit rezinin kaviteye yerleştirilmesine ve restorasyonun formunun verilmesine yardım etmelerinin yanı sıra kavite izolasyonuna da katkıda bulunurlar.

6. LOKAL ANESTEZİKLER

Lokal anestezikler, hastaların dental tedavilerden duydukları rahatsızlıkların azaltılmasında ve çalışma ortamında nemin kontrol edilmesinde rol oynarlar. Hasta daha rahat, daha az kaygılı ve ağızdaki uyaranlara karşı daha az duyarlı olduğundan tükürük akışı azalır. Vazokonstriktör içeren lokal anestezik ajanlar çalışma alanındaki kanamanın kontrol edilmesine de katkıda bulunurlar.[5,8]

7. İLAÇLAR

Hastanın tükürük salgısının kontrol edilmesinde nadiren atropin gibi ilaçlardan da yararlanılır. Atropin, motor sinirlerin yanı sıra parasempatik sinir uçlarında da etki gösterdiğinden kullanımında zararlar görülebilir. Ayrıca atropin kullanımı emziren kadınlarda ve glokom hastalarında da kontrendikedir.[8,33]

Çalışma alanının izole edilmesinin mümkün olmadığı hallerde restoratif materyal tercihi gözden geçirilmeli ve mümkünse kompozit rezinlerden yana olmamalıdır. Kompozit rezinlerin uygulanmaları esnasında çalışma alanının veya kompozit rezinin herhangi bir şekilde tükürük veya diğer sıvılar ile temas etmesi rezinin fiziksel özelliklerini ve diş dokularına adezyonunu olumsuz yönde etkileyeceğinden restorasyonun başarısızlığına neden olacaktır.[1-3] Asit uygulanan mine yüzeyine tükürük bulaşması neticesinde kompozit ile asitlenmiş mine yüzeyi ile arasındaki bağlanma kuvvetlerinde %70 oranında azalma görüldüğü bildirilmiştir.[1]

Rubber dam kullanımı ile yeterli izolasyon sağlamanın mümkün olmadığı kuron kısmında aşırı madde kaybı bulunan dişlerde, diş etinin uzaklaştırılması düşünülebilir. Bu işlem, diş etinin elektro cerrahi ile basit bir şekilde elimine edilmesinden, flep kaldırılması ve kemik konturunun düzeltilmesine kadar değişebilir.[11,23]

Tüm avantajlarına ve hekimlerin de bu yöntemle iyi bir izolasyon sağlandığını bilmelerine karşın ülkemizde de rubber dam kullanım oranları genellikle düşüktür.[29,34] Gerek hasta gerekse hekim ve yardımcısı açısından pek çok avantaja sahip olan, Avrupa ve ABD'de endodontide kullanımı zorunlu tutulan rubber damın restoratif diş tedavisi uygulamalarında düşük olan kullanımının yaygınlaşması, yapılacak olan restorasyonların klinik başarısının ve dolayısıyla hasta memnuniyetinin artmasını sağlayacaktır.[13,35,36]

KAYNAKLAR

1. ADA Council on Scientific Affairs; ADA Council on Dental Benefit Programs. Statement on posterior resin-based composites. J Am Dent Assoc 1998;129(11):1627-8.
2. Barghi N, Knight GT, Berry TG. Comparing two methods of moisture control in bonding to enamel: a clinical study. Oper Dent 1991; 16(4):130-5.
3. Straffon LH, Dennison JB, More FG. Three-year evaluation of sealant: effect of isolation on efficacy. J Am Dent Assoc 1985;110(5): 714-7.
4. Small BW. The rubber dam-a first step toward clinical excellence. Compend Contin Educ Dent 2002;23(3):276-80.
5. Roberson TM, Heymann OH, Swift EJ. Operatif Diş Hekimliğinde Göz Önüne Alınması Gereken Hazırlık Aşamaları. Gürgan S, editör. Sturdevant's Art and Science of Operative-Dentistry. 5. Baskı: Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2011. p.463-92.
6. de Lourdes Rodrigues Accorinte M, Reis A, Dourado Loguercio A, Cavalcanti de Araújo V, Muench A. Influence of rubber-dam isolation on human pulp responses after capping with calcium hydroxide and adhesive system. Quintessence Int 2006;37(3):205-12.
7. Bahcall JK, Olsen FK. Clinically enhancing the connection between endodontic and restorative treatment for better case prognosis. Dent Today 2007;26(1):98-103.
8. Chandra S, Chandra S, Chandra G. Isolation of the operating field. Textbook of Operative Dentistry. 1st ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2007. p.112-20.
9. Nimmo A, Werley MS, Martin JS, Tansy MF. Particulate inhalation during the removal of amalgam restorations. J Prosthet Dent 1990; 63(2):228-33.
10. Anabtawi MF, Gilbert GH, Bauer MR, Reams G, Makhija SK, Benjamin PL, et al. Rubber dam use during root canal treatment: findings from The Dental Practice-Based Research Network. J Am Dent Assoc 2013;144(2):179-86.
11. Baum L, Phillips RW, Lund MR. Isolation of the working field. Textbook of Operative Dentistry. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1985. p.172-203.
12. Christensen GJ. Using rubber dams to boost quality, quantity of restorative services. J Am Dent Assoc 1994;125(1):81-2.
13. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. Int Endod J 2006;39(12): 921-30.
14. Terry DA. An essential component to adhesive dentistry: the rubber dam. Pract Proced Aesthet Dent 2005;17(2):106-8.
15. Ahmad IA. Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. Int Endod J 2009;42(11): 963-72.
16. Barnum SC. History of the discovery of the dam. Canad J Dent Sci 1877;4:88-9.
17. Winkler R. Sanford Christie Barnum - inventor of the rubber dam. Quintessenz 1991;42(3): 483-6.
18. Chan DC, Myers T, Sharaway M. A case for rubber dam application - subcutaneous emphysema after Class V procedure. Oper Dent 2007;32(2):193-6.
19. Briso AL, Mestrener SR, Delício G, Sundfeld RH, Bedran-Russo AK, de Alexandre RS, et al. Clinical assessment of postoperative sensitivity in posterior composite restorations. Oper Dent 2007;32(5):421-6.
20. Knight GT, Berry TG, Barghi N, Burns TR. Effects of two methods of moisture control on marginal microleakage between resin composite and etched enamel: a clinical study. Int J Prosthodont 1993;6(5):475-9.
21. Cochran MA, Miller CH, Sheldrake MA. The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. J Am Dent Assoc 1989;119(1):141-4.
22. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. J Am Dent Assoc 2004;135(4):429-37.
23. Johnson WT, Williamson AE. Isolation, endodontic access, and length determination. In: Torabinejad M, Walton RE, eds. Endodontics: Principles and Practice. 4th ed. St. Louis: Elsevier; 2009. p.230-56.
24. Kunzelmann KH, Operatif Dişhekimliğinde Rubber Dam ile Nemin Kontrolü. Roulet JF, Wilson NHF, Fuzzi M, editörler. Operatif Dişhekimliğinde Gelişmeler Güncel Pratik Uygulamalar. 1. Baskı. İstanbul: Quintessence Yayıncılık; 2006. p 35-48.
25. Lim S, Julliard K. Evaluating the efficacy of EMLA topical anaesthetic in sealent placement with rubber dam. Pediatr Dent 2004; 26(6):497-500.
26. Lynch CD, McConnell RJ. Attitudes and use of rubber dam bylrish general dental practitioners. Int Endod J 2007;40(6):427-32.
27. Marshall K, Page J. The use of rubber dam in the UK: a survey. Br Dent J 1990; 169(9):286-91.
28. Hill EE, Rubel BS. Do dental educators need to improve their approach to teaching rubber dam use? J Dent Educ 2008;72(10): 1177-81.
29. Atasoy Ulusoy Öİ, Arslan S, Tınaz C. Restoratif diş tedavisi ve endodonti bölümlerinde görev yapan öğretim elemanlarının lastik örtü kullanım sıklığı: bir anket çalışması. GÜ Diş Hek Fak Derg 2011;28:93-8.
30. Görduysus M. Rubber dam'in hastalar tarafından kabul edilebilirliği üzerine bir değerlendirme çalışması. Hacettepe Diş Hek Fak Derg 2006;30(2):8-12.
31. Stewardson DA, Mc Hugh ES. Patients' attitudes to rubber dam. Int Endod J 2002;35(10) 812-9.
32. Erdemir U, Sancaklı HŞ. Diş hekimliğinde rubber-dam kullanımının avantajları, dezavantajları ve klinik performansa etkisi. İDO Dergi 2011;149:74-8.
33. Ciancio SG. ADA Guide to Dental Therapeutics. 2nd ed. Chicago: American Dental Association; 2000.
34. Taşdemir T, Sevilmiş HH, Köprülü H. Endodontik tedavi ve operatif işlemlerde rubber dam kullanım oranlarının değişik parametrelere göre karşılaştırılması. Ondokuz Mayıs Univ Diş Hek Fak Derg 2006;7:3-6.
35. American Association of Endodontists. Guide to Clinical Endodontics. 4th ed. Chicago: American Association of Endodontists; 2004.
36. Gilbert GH, Litaker MS, Pihlstrom DJ, Amundson CW, Gordan VV; DPBRN Collaborative Group. Rubber dam use during routine operative dentistry procedures: findings from the Dental PBRN. Oper Dent 2010;35(5):491-9.