

Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerinde Sterilizasyon Monitörizasyonu ve Dokümantasyonu

Hmş. Gülten UYGUN

Bornova Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi Başhemşiresi, İZMİR

e-posta: gulten_uygun@hotmail.com

Tedavi amacıyla sağlık merkezine başvurmuş kişilere optimal bir sağlık hizmeti sunabilmek gerekir. Sağlık hakkı ve sağlıklı yaşam hakkı anayasa ile belirlenip korunmuştur. Sağlık sistemi gelişmiş ülkeler; hastane infeksiyonlarını önleme konusunda kapsamlı çalışmalar yapmakta, bu konuda rehberler hazırlamakta ve kaliteli hasta bakım standartları geliştirmektedir.

Bilindiği gibi, tıptaki hastane infeksiyonu kontrolünden ayrı olarak, diş hekimliğine özgü infeksiyon kontrolü üzerine öneriler Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin hastalıkları izleyen ünlü kuruluşu CDC (Centers for Disease Control and Prevention) tarafından haftalık morbidite ve mortalite raporlarında (MMWR) 1986, 1988, 1989 ve 1993 yıllarında yayımlanmıştır. CDC'nin "Diş Hekimliği İçin Önerilen İnfeksiyon Kontrol Uygulamaları" 10 yıl aradan sonra yeni patojenlerin ya da yeniden önem kazanan patojenlerin varlığından ve yaşama giren yeni teknolojilerden ötürü gözden geçirilerek 2003 yılı Aralık ayında taslak bir "Guidelines for Infection Control in Dental Health Care Settings-2003" yayımlanmıştır. Bu yeni yönerge CDC ile iş birliği içinde çalışan ADA (American Dental Association)'nın katkılarıyla ABD'deki tüm diş hekimlerine (200.000 kopya) gönderilerek görüşlerine sunulmuştur. 1993 yılındaki infeksiyon kontrol önerileri, salt kan yoluyla bulaşan patojenlere yönelik olarak "universal precautions (evrensel önlemler)" olarak ifade edilirken, 2003 yönergesinde diş hekimliği uygulamalarında kanın dışındaki patojenik infeksiyöz materyallerin önemi nedeniyle "standart precautions (standart önlemler)" terimi kullanılması kararlaştırılmıştır (19).

Yönerge iki bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölüm önerilerin temelini oluşturacak 450'nin üzerinde makaleyle kanıta dayalı olarak hazırlanmış, ikinci bölümde her bir öneri bilimsel kanıt düzeyine uygun bir sıralamayla açıklanmıştır.

2003 yönergesinde yer alan önerilerin çoğunun zaten uygulanmakta olduğu, ancak önerilerin şimdi bu yönerge sayesinde dayandığı bilimsel gerçeklerle daha kolay kavranabileceği ve bunun da güvenli diş hekimliği uygulamalarını güçlendireceğine inanılmaktadır.

Amaç, zaten güvenli olduğuna inanılan diş hekimliği uygulamalarını daha güvenli kılmaktır. Hastaların da diş hekimliği uygulamalarında infeksiyon kontrolü için yapılanlardan haberdar olmalarına önem verilmektedir. ADA, hastalara internet üzerinden diş hekimlerine bu konuda sorulabilecek sorular için ipuçları vermektedir (20).

DIŞ HEKİMLİĞİ İNFEKSİYON KONTROL YÖNERGESİ

CDC-2003

1. Kan orijinli patojenlerin önlenmesi,
2. Diş hekimliği çalışanlarının eğitimi ve korunması,
3. El hijyeni,
4. Kişisel koruyucu malzemeler,
5. Kontakt dermatit ve lateks allerjisi,
6. Hastada kullanılan aletlerin temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyonu,
7. Çalışma ortamında infeksiyon kontrolü,
8. Dental ünit su sistemleri, biyofilm ve bu sistemlerde kullanılan suyun niteliği,
9. Özel durumlar (mikromotor başlıkları, radyograflar, parenteral ilaç uygulamaları, ağız cerrahisi işlemleri, dental laboratuvarlar) (1).

Sağlık hizmetlerinin her açıdan daha iyi bir noktaya taşınması için her ülke uluslararası tecrübeleri de dikkate alarak kendine özgü uygulamalar geliştirmektedir. Ülkemizde ise, Sağlık Bakanlığı olarak 2003 yılında başlatılan çalışmaların bileşenlerinden biri sağlık hizmetlerinde kalitenin geliştirilmesi ve artırılmasıdır. Bundan hareketle Bakanlığa bağlı kurumlarda hizmet kalitesinin artırılması amacıyla bir dizi çalışma başlatılmış ve bu kapsamda dönemsel olarak kurumlarımızda değerlendirmeye esas bir dizi standart belirlenmiştir. Belirlenen bu standartlar zaman içerisinde gelişerek tüm kurumlarımızda hizmet sunum şartlarında yönelimi belirlemeye başlamıştır.

Bu standartlar arasında yer alan "Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri Hizmet Kalite Standartları", bu hizmetlerin değerlendirilmesinde önemli bir role sahiptir. Bundan dolayı bu standartların kurumlar ve koordinatörlükler tarafından nasıl değerlendirilmesi gerektiği, uygulama birliğinin sağlanması ve çalışmalarına yön vermesi açısından anlaşılır, amaca uygun, aydınlatıcı öneme sahip bir rehber hazırlanmıştır. Hazırlanan bu rehberin son sürümünde yer alan "İnfeksiyonların Kontrolü ve Önlenmesi" başlığı altında merkezlerin, temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon kurallarının belirlendiği bir kurum içi "İnfeksiyon Önleme ve Kontrol Programı" çerçevesinde talimatların belirlenerek işlemin denetimini sağlamak üzere sorumlularının görevlerinin tanımlandığı, çalışanlar ve hastalar için sağlıklı bir ortam sağlamak amaçlanmaktadır (2).

Ağız ve diş tedavi merkezlerine müracaat eden hastalar ile diş hekimliği çalışanları, kan veya tükürük yoluyla farklı mikroorganizmalarla karşı karşıya kalmaktadırlar. İnfeksiyon, doğrudan kan veya ağız sıvıları ile, dolaylı olarak da kontamine aletler, yüzeyler ve hava yoluyla taşınabilir (3). Diş hekimliğinde infeksiyon kontrolünün sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için alınacak önlemler, hastalar ve çalışanlar arasında infeksiyon geçişini önleyebilir. Temel prensip olarak her hasta potansiyel infekte hasta olarak değerlendirilmeli, hiçbir ayırım gözetmeksizin önlemler eksiksiz olarak alınmalıdır. Ağız ve diş sağlığı tedavi merkezlerinde kullanılacak dental malzemenin uygun tekniklerle temizlik, dekontaminasyon ve sterilizasyonunun sağlanması, standartlara uygun malzemelerle monitörizasyonunun yapılması infeksiyonların önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Sterilizasyon; hastanelerde infeksiyonla mücadelede kullanılan temel amaçlardan birisidir. Sterilizasyon, ortamdaki tüm mikroorganizmaların tamamen arındırılması işlemidir. İşlem hastanede kullanılan her türlü kumaş, metal, cam, plastik, kağıt, ahşap vb. malzeme ve aletlere uygulanabilir. Sterilizasyon işlemleri, uygun sterilizatör cihazları ve yöntemleri ile kullanılarak hayata geçirilir (4).

İnfeksiyon kontrolünün en önemli aşaması olan sterilizasyon kurallarının iyi bilinmesi ve uygulanması gerekmektedir.

STERİLİZASYON

Sterilizasyon; bakteriyel endosporlar dahil olmak üzere bütün mikrobiyal yaşamın yok edilmesidir (5,6). Ancak bu tanım kabul edilebilir sterilite güvence düzeyini sağlayacak ölçüde ortamın mikroorganizmalardan arındırılması [Sterility Assurance Level (SAL)] olarak 1995 yılında değiştirilmiştir [Association for Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)]. SAL; sterilizasyon işleminin 1 milyon defa tekrarı sonucunda ancak bir süspansiyonda bir canlı spor kalma olasılığı, yani sterilizasyon işlemi sonrasında canlı spor kalma olasılığı (SAL 10⁻⁶) olarak tanımlanmıştır (7,8). Bu değişiklikle sterilizasyon işleminin ölçülebilir, kontrol edilebilir olması sağlanmıştır.

Sterilizasyon döngüsü; aletlerin toplanıp taşınması, temizleme, paketlenme, sterilizasyon, saklama ve sterilizatörü gözlemeleme aşamalarından oluşmaktadır (9). Bu aşamaların herhangi birinde meydana gelebilecek bir problemde sterilizasyon işlemi başarısızlıkla sonuçlanır. Bu nedenle sterilizasyonun her aşaması dikkatle gözden geçirilerek yerine getirilmelidir. Sterilizasyonun kontrolü çeşitli parametrelerin değerlendirildiği bir işlemler kombinasyonudur (9).

Diş hekimliğinde kullanılan aletler sterilizasyon için hazırlanırken;

- Yumuşak doku ve kemiğe penetre olan tüm aletler kritik aletler sınıfına girer ve bu nedenle her kullanımdan sonra steril edilmeli ya da tek kullanımlık aletler kullanılıyorsa atılmalıdır.

- Ağız yumuşak dokusu ya da kemiğe penetre olmayan ancak ağız dokusu ile temas eden aletler (amalgam kondansörleri, hava/su enjektörleri) yarı kritik aletler olarak sınıflandırılır ve bunların da her kullanımdan sonra steril edilmesi gerekir.

- Sıcaklığa dayanıklı olmayan ve ısı ile steril edilmeyen aletler kullanılmamalıdır.
- Kritik ve yarı kritik aletlerde kimyasal dezenfeksiyon tercih edilmemelidir (10).

Yapılan çalışmalara göre, yurdumuzda son yıllarda diş hekimliğinde otoklav kullanımında artış olsa da, yaygın olarak kullanılan kuru sıcak hava sterilizatördür (17,18). Diş hekimliği kliniklerinde yaygın olarak kullanılan bu basınçlı buhar ve kuru hava sterilizatörlerinin üzerlerindeki ısı ve basınç göstergelerinin istenilen değerlere ulaşması yapılan sterilizasyon işleminin geçerliliğini kanıtlamamaktadır. Bu nedenle yapılan sterilizasyon işlemlerinin dikkatli bir şekilde kontrol edilmesi ve izlenmesi gerekmektedir.

Diş hekimliğinde kullanılan kritik ve yarı kritik alet ve malzemelerin steril edilerek kullanılması gereklidir. Sterilizasyon için malzemenin ısıya dayanıklı olup olmaması ve alet sirkülasyonuna bağlı olarak sterilizasyon yöntemi tercih edilir.

AĞIZ ve DİŞ SAĞLIĞI MERKEZLERİNDE ALET ve MALZEME STERİLİZASYONU İÇİN KULLANILAN YÖNTEMLER

Alet ve malzemelerin özelliklerinin steril edildiği yöntemle zarar görmemesi için farklı sterilizasyon yöntemleri kullanılmaktadır.

- Kuru ısı sterilizasyon yöntemi,
- Basınçlı buhar sterilizasyon yöntemi.

Kuru Isı Sterilizasyon Yöntemi

Kuru ısı sterilizasyon yönteminde mikroorganizmaların ölümü oksidasyon yoluyla hücre proteinin koagüle olma süreci içinde yavaş gerçekleşir. Kontrol parametrelerinin güvenilir olmaması, kuru ısı sterilizatörlerinde ısının homojen dağılımını sağlamanın kolay kontrol edilememesi, işlemin uzun sürmesi ve yüksek ısının aletlere uzun sürede zarar vermesi gibi nedenlerden dolayı ancak buhar sterilizasyon imkanı olmayan ünitelerde kullanılabilir. Sterilizatörde sıcaklık istenen dereceye kadar yükseldikten sonra süre başlatılır. Isının paketlenmiş malzemeye penetrasyonu ve işlem sonunda oda ısısına kadar düşmesi için gerekli süre bunun dışındadır.

Avantajları: Toksik değil, çevre için emniyetli, tozlar (pudra), vazelin, gliserin için uygundur.

Dezavantajları: Uzun süre, çok yüksek ısı gerekir. Büyük materyallerde ısının içeriye işlemesi uzun zaman alır. Kumaş ve lastik malzemeler için uygun değildir.

Kuru ısı sterilizasyonu sıcaklık dereceleri ve süreleri (10):

- 150°C 2.5 saat,
- 160°C 2 saat,
- 170°C 1 saat,

Basınçlı Buhar Sterilizasyon Yöntemi (10)

Basınçlı buhar sterilizasyon yönteminde belli bir sıcaklıktaki doymuş buhar daha soğuk bir malzeme ile karşılaştığında hemen malzeme üzerinde yoğunlaşır.

Yoğunlaşma sırasında ergime ısısını malzemeye verir ve malzeme hızla buharın sıcaklığına ulaşır. Bu sırada malzeme üzerinde oluşan ince su tabakası da mikroorganizmalar üzerine öldürücü etkiyi sağlar. Doymuş buhar, ısı derecesi, süresi ve basınç olmak üzere dört faktör sterilizasyon işlemini etkiler.

Avantajları: Ekonomik, işlem süresi kısa, toksik değil, çevre için emniyetlidir.

Dezavantajları: Isıya ve neme duyarlı malzemeler, vazelin gibi yağlı maddeler, sıvılar, elektrikli aletler steril edilemez .

Buhar sterilizasyonu uygulama sıcaklık dereceleri ve süreleri (10):

- 134°C 3-3.5 dakika (ön vakumlu otoklavlarda),
- 121°C 15 dakika (ön vakumlu otoklavlarda),
- 121°C 30-45 dakika (vakumsuz otoklavlarda).

Basıncılı buhar sterilizatörleri (10):

- Gravity (yerçekimi) otoklavlar,
- Ön vakumlu otoklavlar,
- Basıncılı buhar püskürtmeli sterilizatörler.

STERİLİZASYONUN MONİTÖRİZASYONU (10)

• Sterilizasyonun kontrolünde işlemin her bir aşamasının doğru yapıldığından emin olunur.

- Her bir basamağının test edildiğine dair elinizde kanıt bulunur.
- Etkin sterilizasyon işleminin yapıldığının kanıtı olarak fiziksel, kimyasal ve biyolojik testlerin kullanılması ve dokümanite edilmesi gerekir.

1. Fiziksel Kontrol

Bu amaçla öncelikle, sterilizasyon cihazının üzerindeki göstergeler izlenerek ısı basınç ve süre kayıtları kontrol edilir. Cihazın mekanik çalışmasını sürekli kontrol etmek büyük önem taşımaktadır. Kapalı bir sistem içerisinde tüm verileri kontrol etmek hemen hemen olanaksızdır. Bu nedenle sterilizatör içi genel şartları değerlendirmek üzere cihaz içerisine yerleştirilmiş sensörler kullanılır. Cihaz üzerinde bulunan monitörler, sterilizatör içerisinde zaman, sıcaklık, buhar basıncı, bağıl nem ve gaz konsantrasyonu gibi parametrelerin ölçülmesini ve bunların personel tarafından takip edilmesini mümkün kılar. Ancak bu sensörler zaman içerisinde hassasiyetlerini kaybedebilir. Bu göstergelerin çalışma durumlarının kontrol edilmesi ve belli aralıklarla teknik servisin bakım vermesi gereklidir. Bu verilerin gerekli koşulları sağlaması sterilizasyonun doğruluğunu kanıtlamazken verilerde karşılaşılabilecek herhangi bir problem sterilizasyonla ilgili ilk uyarı olarak değerlendirilir. Bu değerler sterilizasyon işlemine maruz kalan paketlerin içine ulaşan şartlardan çok, cihazın kendisine ait şartları yansıtmaktadır. Sterilizasyon cihazının doğruluğu, sterilizasyon çevrimi başlamadan önce cihazın fiziksel şartlarını denetleyen kimyasal indikatörlerin kullanıldığı kontrol aşamasıy-

la gerçekleştirilir. 1960 yılında Bowie ve Dick tarafından geliştirilmiş testte, sterilizatörlerde doymuş buharın, steril edilmesi planlanan yüke hızlı ve düzgün bir şekilde girip girmediği, sterilizatörün hücredeki havayı çıkarma ve havanın yeniden girmesini önleme kabiliyeti tanısıl olarak incelenmektedir. Bu testle sterilizatörün hava tahliyesi, buhar penetrasyonu, hava boşaltım sistemi, gaz konsantrasyonu ve yüksek ısıya ya da ıslak buhar gibi birtakım sorunlarıyla ilgili olarak karşılaşılabilecek problemler test edilmektedir. **Bowie-Dick testi** paketi, sterilizatör boşken en alt rafa hava tahliyesi veya vakum pompasına en yakın yere konur ve 134°C'de 3.5 dakika \pm 5 saniye veya 121°C'de 15 dakika \pm 5 saniye süreyle cihaz çalıştırılır. Program bitiminde test yaprağı kontrol edilir ve herhangi bir sorun yoksa tüm çizgilerin aynı tonda referans renge dönmesi beklenir. Bu amaçla kullanılmakta olan Bowie-Dick testinin, her gün bir kere cihazın fonksiyonlarını test etmek amacıyla uygulanması ve kaydının saklanması gereklidir.

2. Kimyasal Kontrol

Kimyasal kontrolde sterilizasyon işlemi sırasında fiziksel şartları kontrol etmek amacıyla ısıya hassas kimyasal maddeler kullanılır. Vakum sistemindeki bir sızıntı, borulardaki hava, cihaz içerisindeki buhar kaynağından kaynaklanan yoğunlaşmamış gazların varlığı gibi sebeplerden dolayı artık havanın steril edilecek paketin içerisinde birikmesi nedeniyle, paketin çok büyük veya yoğun olması, paketin cihaz içerisine çok sıkışık veya yanlış yerleştirilmesi, yükün içerisindeki aletlere uygun olmayan bir programın (yanlış zaman veya sıcaklık) seçiminin yapılmış olması gibi problemler cihaz içerisinde sağlanmış yeterli sterilizasyon şartlarının her bir yükün içerisine ulaşmasını engelleyebilir. Bu nedenle her bir yükün sterilizasyon işlemine tabi tutulduğunu kanıtlayan kimyasal indikatörlerin kullanılması sterilizasyonun kontrolünde yapılması gereken önemli bir aşamadır. Kimyasal indikatörler, kimyasal veya fiziksel değişikliklere uğrayan bir veya daha fazla sterilizasyon işlem parametresine yanıt olarak, belli koşullarda renk değişimi gösteren veya katı fazdan sıvı faza geçerek sterilizasyon hakkında bilgi sağlayan göstergelerdir. Kimyasal indikatörlerin kullanım amacı, yanlış ambalajlama, sterilizatörün yanlış yüklenmesi veya sterilizatörün arızalarından kaynaklanabilecek muhtemel sterilizasyon hatalarının belirlenmesidir. Bir kimyasal indikatörün işlemle ilgili olumlu sonuç vermesi, indikatörün eşlik ettiği malzemenin steril olduğunu kanıtlamaz. Bu nedenle kimyasal indikatörler sterilizasyon işleminin izlenmesinde hem mekanik hem de biyolojik indikatörlerle birlikte kullanılır.

Kimyasal indikatörler sterilizasyon işleminde iki farklı amaçla kullanılır. Birincisi otoklav bandı (dış kimyasal indikatör) olarak da adlandırılan, renk değişimi ile paketin sterilizasyon işlemine tabi tutulup tutulmadığı hakkında bilgi veren kimyasal indikatörlerdir. Bu amaçla kullanılan otoklav bantları, sterilizasyon işleminde açılmamalı ve personelin sterilizasyona girmiş ya da girmemiş paketleri rahatça ayırt edebilmesine olanak sağlayacak özellikte renk değişimi gösterebilmelidir. Kimyasal indikatörlerin bir diğer uygulama alanı da steril edilmek için hazırlanan paketlerin içeri-

sine yerleştirilen sterilizatör içerisindeki fiziksel durumlarla ilgili bilgi edinmek, pakette sterilizasyon işlemine girip girmediğini anlamak amacıyla kullanılmasıdır. Çok parametrelili bu kimyasal indikatörler (iç kimyasal indikatör) en az iki parametreye (zaman ve sıcaklık ya da zaman, sıcaklık ve buharın varlığı) reaksiyon gösterecek şekilde tasarlanmıştır (11). Bu nedenle çok parametrelili iç kimyasal indikatörler sadece buharlı sterilizatörlerde kullanılır. Kimyasal indikatörler, buhar veya sıcaklık gibi etkenlerin en zor ulaştığı düşünülen kısma yerleştirilmeli ve indikatörde oluşan renk değişimleri yorumlanarak, sterilizasyonun tamamlanıp tamamlanmadığı hakkında bilgi edinilmelidir. Kimyasal indikatör sonuçlarının ve steril paketlerin kullanılma aşamasına kadar geçen sürenin miktarı yani indikatörün raf ömrü ve bu sürede indikatörlerde meydana gelebilecek renk değişikliklerinin yorumlanması konusunda üretici firmadan bilgi alınmalı ve kullanıcı personele indikatörlerin yorumlanması ile ilgili eğitim verilmelidir.

Kimyasal indikatör testleri, sterilizasyon döngüsü tamamlandığında erken dönemde sorunun ve problemin nerede olabileceğinin belirlenmesini sağlar. Eğer hem mekanik hem de iç/dış kimyasal indikatörler yanlış bir işlemi belirlemişlerse sterilizatörün içindekiler yeni bir işleme tabi tutulmadan kullanılmamalıdır.

3. Biyolojik Kontrol

Biyolojik indikatörler, biyolojik monitörler olarak da bilinir (spor testleri). Kimyasal indikatörler sterilizasyonun başarılı olduğunu kanıtlamaz ama bazı ekipman bozukluklarının belirlenmesine izin verir ve işlemle ilgili hataların tanımlanmasına yardımcı olur. Biyolojik indikatörler sterilizasyon için gerekli fiziksel ve kimyasal şartları test etmekte bilinen yüksek dirençli mikroorganizmaları (*Geobacillus* veya *Bacillus* türleri) öldürerek değerlendirildiği için sterilizasyon işleminin denetlenmesinde en geçerli yöntemdir (13,14). Sterilizasyon döngüsünün doğru çalıştığı her sterilizatör için biyolojik indikatörlerin en azından bir haftalık periyodik kullanımıyla doğrulanması gereklidir (11,13,14). Vücut içerisine implante edilen aletlerin dahil olduğu her yükleme yalnızca acil durumlar dışında bu indikatörlerle kontrol edilmeli ve bunlar biyolojik indikatör sonuçları bilinene kadar kullanılmamalıdır (13). Biyolojik indikatörler üretici firmanın yönergeleriyle sterilizatörde belirlenen yerlere yerleştirilmelidir. Biyolojik indikatörlerin kontrolünde test indikatörüyle aynı miktarda ve herhangi bir sterilizasyon işlemine tabi tutulmayan diğer bir biyolojik indikatör ile inkübe edilmeli ve bakteri büyümesi için olumlu sonuç vermektedir.

Biyolojik indikatörlerin ofis biyolojik denetleme testleri vardır, bu indikatörler sterilizasyon denetleme servislerine (örn. özel şirketler, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dış Hekimliği Fakültesi Mikrobiyoloji Bilim Dalı) postalanabilir.

Sterilizasyon kayıtları (mekanik, kimyasal, biyolojik) kronolojik olarak izlenmeli ve saklanmalıdır (10,11). Spor testinin pozitif çıkması durumunda eğer mekanik (örn. zaman ısı ve basınç) ve kimyasal (örn. iç ve dış) indikatörler sterilizatörün doğru çalıştığını gösteriyorsa, tek bir spor testi sterilizatörün doğru çalışmadığını gösteremeyebilir, bu

durumda implante edilecek aletlerin dışındakiler tekrar sterilize edilerek kullanılabilir (11,14). Bununla birlikte spor testlerinin hatanın gerçekleştiği aynı programda tekrarlanması gerekir. Daha sonra sterilizatör kullanımdan kaldırılmalı ve son negatif biyolojik indikatör testinden itibaren tüm kimyasal ve mekanik kontrol kayıtları gözden geçirilmelidir. Aynı zamanda sterilizatör kullanım prosedürleri spor testi, yerleştirme ve paketlemeyi içeren, kullanım hatası olabileceğinden sterilizasyon bölümünde çalışan tüm personelle görüşülmelidir (11,14).

Sterilizatörün mekanik hatasının olmadığı durumlarda uygun paketlenme aralığının olmaması, yanlış ya da aşırı paketlenmenin yapılması biyolojik indikatörlerin pozitif çıkmasının belli başlı sebeplerindendir (14). Biyolojik indikatör tekrarlanmasını beklerken ofiste ikinci bir sterilizatör kullanıma sokulmalıdır. Eğer tekrarlanan test negatifse ve kimyasal ve mekanik kontrol, cihazın doğru çalıştığını gösteriyorsa sterilizatör tekrar kullanıma alınabilir. Tekrarlanan testi pozitifse ve paketlenme, yükleme ve kullanma işlemleri düzgün olarak yerine getiriliyorsa, gerekli incelemeler yapıp, uygun bakım yapıldıktan sonra tekrar üç defa arka arkaya boşken çalıştırılarak biyolojik indikatör testini geçinceye kadar kullanılmamalıdır. Mümkünse son negatif biyolojik indikatör tarihinden itibaren kuşkulu yüklemelerdeki aletler tekrar steril edilmelidir (11). Sterilizatörün yanlış çalışması ile ilgili herhangi bir pozitif spor testi varlığı ve tüm malzemelerin onun içinde steril edildiği varsayılırsa, böyle durumlarda buharlı sterilizasyonda güvenlik sınırı, sporların büyümesini gösteren indikatörlerin eşlik ettiği infeksiyon riskinin minimalde tutulması için yeterli olmasından dolayı özellikle de eğer aletler uygun bir şekilde temizlenmiş ve yeterli sıcaklığa ulaşılmışsa (ısı tablosu ya da kabul edilebilir kimyasal indikatörler) farklı bir yaklaşım daha önerilmiştir (7). Bu durumda negatif biyolojik indikatörün olduğu en son sterilizasyon döngüsü ile bir sonraki biyolojik indikatörün pozitif sonuçlarına kadarki zamanda sterilizasyon gerçekleşmediğini göz önünde bulundurup, eğer mümkünse bilinen biyolojik indikatör sonuçlarının tekrarlanıncaya kadar malzemeler yeniden kullanılmamalı ve tekrar işleme tabi tutulmalıdır. Pozitif biyolojik indikatörün olduğu bir sterilizasyon döngüsündeki yeniden sterilizatöre alınmamış cerrahi aletlerden kaynaklanan bir hastalık geçişi ile ilgili herhangi bir veri yoktur (11).

Otoklavlarda İndikatör Kullanımı

Buhar otoklav:

- Bowie-Dick ve kaçak testi: Her gün, ilk kullanımdan önce.
- Kimyasal indikatör: Her pakette.
- Biyolojik indikatör: Her hafta, uygulanabiliyorsa her gün (10).

STERİLİZASYON DOKÜMANTASYONU (16)

Kanıt olarak kullanılabilen bilgi ve belgelerin resmi nitelik kazandığı dokümanlar sterilizasyon süreçlerinin en önemli ve vazgeçilmez basamaklarındandır.

Ağız ve diş sağlığı merkezlerinin kendi işleyiş ve uygulamalarına uygun bir dokümantasyon sistemini sterilizasyon uygulamaları için hayata geçirmeleri gerekir. Sterilizasyon sürecinde yapılan her işin kayıtlı olması ve kayıtların en az beş yıl saklanması gerekir. Dokümantasyon sistemi ağız ve diş sağlığı merkezlerinin kalite yönetim programının en önemli parçalarından biridir.

Hastane yönetimi, gerektiğinde hastaya, hekime ya da diğer ilgililere “steril olmuştur” diye teslim ettikleri malzemenin gerçekten “steril” olduğunu ispatlayabilmek zorunludur. Geçmişte kullanılan bir malzemeye ait sorunla karşılaşıldığında veya bu malzemenin kullanıldığı hastada bir enfeksiyon söz konusu olduğunda, o malzemenin steril edildiği tarihe ait tüm verilerin ibrazı zorunludur. Bunun yapılabilmesi için, tüm verilerin kağıt formlarının düzenli olarak kaydı gereklidir. Bu kayıtlar sayesinde, sterilizasyon işlemindeki herhangi bir problemin kaynağına da ulaşmak mümkündür.

Kayıt sistemi tüm basamaklara istenildiği zaman tekrar dönülmesini sağlar.

- Kayıt kartları ve etiketleri,
- Kayıt saklama dosyaları ve
- Dokümantasyon araçları kullanılabilir (10).

Malzemenin izlenmesinde kullanılan sterilizasyon göstergeleri kayıt edilip saklanmalı, Bowie-Dick test kağıtları, kimyasal ve biyolojik test indikatör sonuçları kayıt sisteminin bir parçası olarak saklanmalı, tüm sonuçlar mutlaka deneyimli bir kişi tarafından kontrol edilmelidir. Bu işlemler için kayıt defterleri veya formlar kullanılabilir (10).

Steril malzeme süreci hasta bakım sürecinin en önemli parçasıdır ve bu nedenle, bu amaçla kullanılan tüm cihazların uygun şekilde çalıştığı, kimyasalların doğru kullanıldığı, enfeksiyon kontrol ve korunma önlemlerinin uygulandığının değerlendirilmesi önemlidir.

Sonuç olarak; yanlış kullanım ya da sterilizatörden kaynaklanan nedenlerle başarısızlıkla sonuçlanan sterilizasyon işlemi nedeniyle diş hekimliği uygulamalarında çapraz enfeksiyon riski artacaktır. Bu nedenle enfeksiyon kontrol programının her bir basamağı titizlikle yerine getirilmeli ve bunların içerisinde en önemlisi olarak kabul edilen sterilizasyon işlemi, doğru ve güvenilir bir şekilde yapılmalı, yasal sorumluluklar için, fiziksel, kimyasal ve biyolojik kontrol sonuçları kayıt edilmelidir.

Sterilizasyon sürecinin monitörizasyonu:

- a. Sterilizatörün rutin monitörizasyon verileri;
 - Bowie-Dick test sonuçları,
 - Kimyasal indikatör çıktıları,
 - Biyolojik test.

BORNOVA AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI MERKEZİ
BUHAR STERİLİZATÖR KULLANIM FORMU

TARİH : **SAAT** :

STERİLİZATÖR :

PROGRAM NO : BOWIE&DICK

TESTİ YAPAN STERİLİZASYON GÖREVLİSİ :

BOWIE & DICK TEST ÇIKTISI :

Test sonucunu
Yapıştırınız.

OLUMLU **OLUMSUZ**

Kontrolü yapan Sterilizasyon Görevlisi :
.....

BORNOVA AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI MERKEZİ BUNLAR STERİLİZATÖR KULLANIM FORMU	
TARİH	:/...../..... SAAT :
STERİLİZATÖR	:
PROGRAM NO	:
YÜKLEYEN	:
YÜK :	
1) 2) 3) 4)	
KİMYASAL ENDİKATÖR :	YÜK NO :
Test sonucuna Yapıştırınız..	OLUMLU OLUMLUSUZ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Kontrolü yapan Sterilizasyon Görevlisi :	

**BORNOVA AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI MERKEZİ
BUHAR STERİLİZATÖRÜ KULLANIM FORMU
(BİYOLOJİK İNDİKATÖR)**

STERİLİZATÖR İNAN VE YER	İNDİKATÖR NO	CENBİM	BAKIM TARİHİ	SAAAT	KİŞİ	OKUMA TARİHİ	SAAAT	SONUÇ	
								OLUMLU	OLUMSUZ

KAYNAKLAR

1. CDC *Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings* 2003.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri Hizmet Kalite Standartları Rehberi.
3. *Infection Control Recommendations for the Dental Office and the Dental Laboratory*. ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice 2004.
4. T.C. Sayıştay Başkanlığı Performans Denetimi Raporu: Hastane Enfeksiyonları İle Mücadele (2007).
5. *Infection Control Recommendations for the Dental Office and the Dental Laboratory*. ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice 2004.
6. *Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings* 2003. *Recommendations and Reports* 2003;52:1-61.
7. *Association for the Advancement of Medical Instrumentation, American National Standards Institute. Steam sterilization and sterility assurance using table-top sterilizers in office -based, ambulatory- care medical, surgical, and dental facilities*. ANSI/AAMI ST40-1998. Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 1998.
8. Peter Newson *Sterilization Process Monitoring "In-Pack" Monitoring versus "Load Control"* 2004.
9. Kelly D, Spencer J. *Infection Control Manual Dental Hygiene Program* Lexington Community College 2002-2003:13.
10. *Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Rehberi* 11 Kasım 2009 www.das.org.tr
11. *Association for the Advancement of Medical Instrumentation. Chemical indicators-guidance for the selection, use, and interpretation of results*. AAMI Technical Information Report No.25. Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 1999.
12. Özer M. *Diş hekimliğinde sterilizasyon kontrol yöntemleri*. Gunaydın M, Saniç A, Gürler B (editörler). 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2005:125-31.
13. CDC. *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)*. MMWR.
14. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM. *Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings* 2003.
15. CDC. *Recommended infection-control practices for dentistry*, 1993. MMWR 1993;42(No. RR-8).
16. Perçin D. *DAS dokümantasyonu*. Perçin D, Günaydın M, Zenciroğlu D, Esen Ş, Aydın F (editörler). 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2009:283-8.
17. Külekçi G. *Posta ile sterilizasyon kontrolü (spor testi)*. TDBD 2003;75:19-20.
18. Külekçi G. *Posta ile sterilizasyon kontrolü (izlenmesi) neden ve nasıl yapılır?* Dişhekimliği Dergisi, 2004; 35-43.
19. Kohn WG, Harte JA, Malvitz DM, Collins AS, Cleveland JL, Eklund KJ. *Guidelines for infection control in dental health care settings-2003*. JADA 2004;135:33-47.
20. www.ada.org