

## Bir Üniversite Hastanesinde İdeal Bir Sterilizasyon Ünitesinin Yapılanması: Sorunlar ve Çözüm Yolları

◆ Doç. Dr. Sadık Kılıçturgay

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD. - Bursa

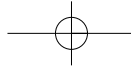
Çok yataklı, büyük hastanelerde hastanenin tümüne hizmet verecek merkezi sterilizasyon ünitelerinin organizasyonu bir takım sorunlar ve özellikler içermektedir.

Sterilizasyon üniteleri hastanelerin bir alt yapı kuruluşudur. Bu nedenle bilinçli ve yeterli bir yatırımın yapılmasında daima sıkıntılar yaşanmaktadır. Çünkü medyatik değıldirler ve bir klinik açılışı gibi lanse edilemezler. Bu arada çoğı kez profesyonel hastane planlayıcıları tarafından organize edilmeyen bu üniteler, çoğı kez temel planlanma sorunlarını da içermektedirler.

Bu ünitelerin başında yeterince ilgilenecek sorumlu kişi kim olmalıdır? Bu kişinin bilgi düzeyi ne olmalıdır? Bu iki sorun sistemin işleyişinin standardize edilmesi ve düzeyinin devamlılığının sağlanmasında ciddi problemlere yol açacaktır.

Ameliyathane ile iletişim sıkıntıları ise olayın oldukça ciddi bir başka boyutunu oluşturur. Hassasiyetiniz ve çalışma prensiplerinizin bu son organa iyi anlatılabilmesi ve uygulatabilmesi için en kritik noktalarından birisidir. Yardımcı personel, sistemi ne derece kavramıştır? Daha da önemlisi bu işten en çok etkilenecek gibi görünen cerrahların sterilizasyona verdikleri önem yeterli midir? İşte bir sterilizasyon merkezi öncelikle bu sorunların tümünü cevaplandırmaya yönelik bir planlama ile organize edilmelidir.

İdeal bir sterilizasyon ünitesinin, öncelikle bütün hastane ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde planlanmış bir üst yapıya ve bu yapıyı çok iyi bir şekilde destekleyebilecek bir alt yapıya sahip olması gerekmektedir. Bundan sonraki etap bu merkezin yeterli nitelikte ve sayıda personelle desteklenmesidir. İşletim sisteminin detaylı bir şekilde

**◆ Sadık Kılıçturgay**

planlandığı ve sürekli hizmet içi eğitim ile desteklendiği bir çalışma düzeni sağlanmalıdır. Bu sistemin ve belirlenen standardın devamlılığı ise ancak yakın bir denetim ile sağlanabilir.

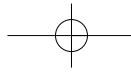
Sterilizasyon ünitelerinde ameliyathaneden gelen kirli cerrahi malzemelerin temizlenme işlemlerinin gerçekleştirildiği "kirli malzeme çalışma alanı", temizlenen cerrahi malzemelerin ve temiz kumaş malzemelerin paketleme ve bohçalama işlemlerinin yapıldığı "temiz malzeme çalışma alanı", ve sterilden çıkmış malzemelerin depolanıp ameliyathaneye sevk edildiği "steril çalışma alanı" bulunmalıdır. Sterilizatörler tercihen temiz ve steril çalışma alanları arasındaki bariyeri oluşturabilirler. Çift kapak sistemine sahip sterilizatörler bu ayrımın yapılabilmesinde büyük bir avantaj sağlayacaktır. Sterilizatörlerin özelliğine göre; gerek kullandığı su gerekse buharın niteliklerinin çok iyi belirlenmiş olması ve alt yapı olanaklarının bu özellikleri içermesi mutlak sağlanmalıdır. Bu ayrıntı sistemin uzun vadedeki performansını büyük ölçüde belirleyecektir.

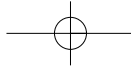
Sterilizasyon üniteleri eğer gaz otoklavlar içeriyor ise, bu bölümlerin kapalı alanlar halinde genel çalışma alanlarından mutlaka izole edilmiş olması ve çok etkili ayrı bir havalandırma sistemlerinin bulunması gerekmektedir. Etilen oksit gazının ciddi toksik etkilerinin bulunması nedeniyle bu bölgelerden aspire edilen hava kesinlikle sistemik sirkülasyona karışmaksızın kendi teknik şartnamelerine uygun bir şekilde çatı üzerinden dış ortama verilmelidir. Ayrıca bu kapalı ortamdaki olası gaz kaçaklarını uyarabilecek dedektör sistemlerinin de kurulmuş olması gerekmektedir.

Sterilizasyon ünitelerinin havalandırma sistemleri, mutlak çok iyi planlanması gereken bir başka ayrıntıyı oluşturur. Özellikle steril alandan, temiz ve kirli alana doğru hava akımını sağlayabilecek bir debi ve basınç planlaması yapılmış olmalı, nem ve partikül içeriği bakımından standart ameliyathane havalandırma niteliklerine mutlak sahip olmaları gerekmektedir. Isının bir düzeyde tutulabilmesi ise özellikle otoklavların aşırı ısı üretimi nedeni ile diğer standart havalandırma ünitelerinden farklılık gösterecektir. Bu konudaki hesaplamalar büyük bir titizlikle yapılmalı ve bu ısıyı tolere edebilecek bir debi ve soğutma kapasitesine sahip olması planlanmalıdır.

Sterilizasyon merkezlerindeki önemli sorunlardan birisi yapılan sterilizasyonun etkinliğinin nasıl kontrol edileceğidir. Bu konuda çok çeşitli yöntemler kullanılabilir. Her sterilizasyon merkezi hem etkinlik hem de maliyet parametrelerini düşünerek, öncelikle eldeki aletlerin çalışma prensipleri ile çelişmeyen sistemi bulmak ve kullanmak zorundadır.

Sterilizasyon kontrol sistemleri öncelikle çalışan aletin kontrol edilmesi ile başlar ki bu amaçla "Bowidik testi" kullanılmaktadır. İkinci etap sterilizatörde işleme tabi tutulan malzemenin gerçekten steril olup olmadıklarının araştırılması aşamasıdır. Bu amaçla malzemeleri tek tek ya da toplu halde bir küme olarak test eden çeşitli kimyasal endikatörler kullanılabilir. Bu konuda yapılmış prospektif bir çalışma ısı, süre,





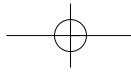
### Bir Üniversite Hastanesinde İdeal Bir Sterilizasyon Ünitesinin Yapılanması ◆

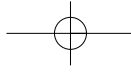
buhar yoğunluğu ve inert gaz miktarlarından etkilenecek sterilizasyonun etkinliğinin ölçüldüğü sistemlerin buhar otoklavı sterilizasyonunda kullanılabilecek en uygun endikatörlerden biri olduğunu ortaya koydu (1). Bu sistemin çalışan ekibin daha net kontrol edilebilmesi, merkezin çalışma kapasitesi ve performansının somut olarak ortaya konması ve hasta dosyalarından izlem olanağı sağlanması gibi bir takım önemli avantajları da vardır. Bunun yanında malzemeyi hazırlayan ve kullanan kişilerin performansına-güvenirliliğine çok yakından bağlı oluşu ve maliyet yüksekliği bu sistemin negatif yönlerini oluşturmaktadır. Bütün bu verilere karşın sterilizasyon kontrol sistemlerinden hangisinin tercih edilmesi gerektiğinin kararlaştırılması için en kritik nokta, eldeki aletlerin çalışma mantığına uygun bir endikatör sisteminin seçilmesi gerekliliğidir. Sterilizasyon kontrol sistemlerinin son basamağında periodik aralarla uygulanan biyolojik testler olmalıdır. Böylelikle kimyasal endikatörlerle elde edilen sonuçların doğruluğu, biyolojik test verileri ile sınanmış olur.

Steril edilen malzemenin depolanma stratejisi de merkezlerin kendi olanakları ve özelliklerine göre değişiklik gösterebilir. Çünkü sterilizasyonda raf ömrünün süresini belirleyen faktörler içinde materyelin cinsi (plastik, metal veya kumaş oluşları), materyalin paketlenme biçimi (konteyner, sadece yeşil kumaşa veya wrap yada her ikisi ile birlikte sarılı oluşu) ve ortamın özellikleri (ısı, nem ve havalandırma şekli) önemli belirleyici faktörlerdir. Bu özellikler merkezden merkeze farklılık gösterebilirler. Bu nedenle ünitelerin kendi raf ömürlerini yapacakları testler ile belirlemeleri ve bu düzeyin devamlılık gösterip göstermediğini de ara ara yeni testlerle kontrol etmeleri gerekmektedir.

Bu çalışmaların denetlenebildiği, eğitim toplantılarının yapılabileceği, ünitenin bütün arşivinin tutulduğu, sorumlu kişi tarafından kullanılacak ortama hakim bir kontrol odasının organize edilmesinde büyük bir fayda vardır. Sterilizasyon ünitesi 365 gün 24 saat çalışan bir merkezdir. Gerek çalışan birçok aletin sorunsuz olarak işleyebilmesi gerekse eldeki malzemelerin yedekli olabilmesi ancak çok iyi düzenlenmiş ve yakın takip edilen bir arşiv sistemi ile sağlanabilir. Özellikle teknik konularda periodik bakım ve işlemlerin aksatılmadan yapılması, ileride çok daha pahalıya halledilebilecek bir çok sorunun önceden çözülebilmesine olanak sağlayacaktır. Bu açıdan ünitenin bu konuda yetiştirilmiş bir teknik elemanla desteklenmesinde zorunluluk vardır.

Çalışma prensipleri ve stratejisi detaylı bir şekilde saptanmış olan bir sterilizasyon ünitesinin "personel eğitimi", sonucu belirleyebilecek belki de en önemli ayrıntıyı oluşturacaktır. Öncelikle ünite içi eğitim programları hazırlanmalı ve tüm ekibe yapılan işin temel teorisi verilmelidir. Bu üniteye çalışan tüm personele, yapılan işin birçok hastanın sağlık durumunu etkileyebilecek ve hiçbir yanığı ve umursamazlığı kaldıramayacak bir son ürün olduğu mutlak anlatılmalı, daha önemlisi inandırılmalıdır. Çünkü sistemdeki güvenin sağlanabilmesi en temel unsurlardan biridir. Bu tür merkezlerde çalışan personelin mümkün olduğunca değiştirilmemesinde ve sabit



**◆ Sadık Kılıçdurgay**

elemanlarca işletilmesinde büyük bir gereklilik vardır. Bu husus sistemin devamlılığını sağlayacaktır. Bu konuda idarenin inandırılması ve katkısının sağlanması oldukça önem taşır. Kendi içinde bu organizasyon tamamlandıktan sonra ameliyathane çalışanları ve cerrahlara benzeri eğitim programları uygulanmalıdır. Özellikle alet havuzu kısmen dar olan ve yoğun operasyon trafiğine sahip ameliyathanelerde, bazen aynı aletlerin kısa sürede başka vakalarda kullanılması gerekebilir. Ameliyathane ve sterilizasyon merkezi arasında gereksiz sorunların yaşanmaması için, bir operasyon setinin tekrar kullanıma nasıl ve ne kadar sürede hazır hale getirilebildiği, gaz (etilen oksit) otoklavdan çıkan malzemelerin havalandırmadan kullanılmaması gerçeği gibi bir çok ayrıntı hakkında ameliyathanenin (özellikle cerrahların) bilgilendirilmiş olması gerekmektedir. Bu konuda gerekirse hastanedeki tüm kliniklerle de ara ara toplantılar yapılarak iletişim sağlanmalı ve ünitenin çalışma prensipleri aktarılmalıdır.

Sterilizasyon üniteleri devamlı hizmet üreten dinamik merkezlerdir. Bu tür ünitelerde sorun yaşanmaması beklenemez. Oluşan problemlerin anında halledilebilmesi ve kurulan sistemin sürekliliğinin sağlanabilmesi ancak sıkı ve ciddi bir denetim mekanizması ile sağlanabilir. Bu merkezin başarısı ilgili tüm birimlerin eğitimi, bilgilendirilmesi ve en önemlisi inandırılabilmesi ile sağlanacaktır.

**Kaynaklar**

1. Kaya E. ve ark. Buhar otoklav sterilizasyonunda kimyasal ve biyolojik indikatörler. Klin. Deney Cerrah Der 1997; 5:145.

