



Sterilizasyon Uygulamaları

P65-P79



Cerrahi Aletlerin Tamir ve Bakımı ile Yeniden Alımı Arasındaki Maliyet Analizi

Altan Ünver¹, Duygu Perçin²

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş: Cerrahi aletler hastane maliyet hesaplarında önemli yer tutmaktadır. Tekrar kullanılan tıbbi araçların özelliklerini uzun yıllar koruyacak şekilde bakımlarının yapılması gerekmektedir. Cerrahi aletin yenisini almak yerine alınan aleti iyi korumak korozyonları, paslanmaları, kullanıcı hatalarını en aza indirmek ve gerekirse tamiri mümkünse tamir ettirerek yeniden kullanıma sunmak maliyeti azaltır.

Amaç: Bu araştırma ile Erciyes Üniversitesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde tamir edilen ve bakımı yapılan aletleri alet barkodlu dokümantasyon sistemi ile takip ederek geri bildirimlerin değerlendirilmesi ve tamir ve bakım masrafları ile cerrahi aletin yenisi arasındaki maliyetlerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Bulgular: Cerrahi aletlerden cerrahi makasların yaklaşık 6 ay kullanıldığı görülmüştür. Bileme ücreti 5 TL'dir ve bir makas 20 defa bilenebilmektedir. Tel kesme makaslarının ağız kısımları değişimi yapılmış; mikro makaslarda bileme, ağız değişimi yapılmış; kovboy makası ağız değişimi ve bilenmesi yapılmış; klemlerde ise kırılan kısımların tamiri yapılmıştır. Tamiri yapılan cerrahi aletlerin ameliyathanede kullanımı ile ilgili geri bildirimler alınmış tamirden sonra kullanımla ilgili bir sıkıntı yaşanmamıştır. Hastanemizde 2009 Ocak ayından itibaren kullanım dışı bırakılması düşünülen cerrahi aletler bölümlerden toplanmış ve tamiri yapılarak kullanıma sürülmüştür. Bu tarihten 2010 yılı sonuna kadar tamir edilen cerrahi alet sayısı 965'tir. Tamir yolu ile aynı işlevi gören cerrahi aletlerin tamir fiyatı ile yenisinin fiyatı tabloda karşılaştırılmıştır. Özellikle ürünlerde bu fiyat farkı daha da açılmaktadır. Karşılaştırma yapılırken tamire gönderilecek aletin tamir fiyatı ile aynı marka ürünün yenisinin fiyatlarının karşılaştırılması gerekmektedir.

Sonuç: Tamiri mümkün olan cerrahi aletlerin tamiri uzman kişiler tarafından yapılmak koşuluyla aletlerin uzun süre özelliğini koruyarak kullanımı mümkündür. Bu durum hastane maliyetlerinin azaltılmasına katkı sağlar. Ancak tamir ettirmeden önce maliyet karşılaştırmasının dikkatli yapılması, fonksiyon testleri yapılarak kullanıma yeniden sokulması ve kullanım sırasındaki geri bildirimlerin dikkate alınması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi aletler, data matrix, maliyet, tamir ve bakım.

Tablo 1. Bazı cerrahi aletlerin yenisi ile tamir fiyatının karşılaştırılması

Cerrahi aletin adı	Yaklaşık yenisinin fiyatı	Yaklaşık tamir fiyatı
Tel kesme makası	794 TL	125 TL
Damar klempi	453 TL	50 TL
Ronger	769 TL	125 TL
Karaciğer ekartörü	3500 TL	250 TL
Kovboy makası	1025 TL	150 TL
Portekü	435 TL	75 TL
Tendom pensleri	1454 TL	50 TL
Biyopsi forsepsi	1590 TL	150 TL
Mikro portekü	711 TL	75 TL
Mikro makas	600 TL	75 TL
Çekiç	302 TL	50 TL
Kemik klempi	468 TL	75 TL
Otomatik ekartör	502 TL	50 TL
Osteotom	125 TL	30 TL

Birgül Bağcı, İlyas Gögebakan

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Gaziantep

Giriş: Ameliyathane ve diğer servislerden MSÜ'ye gelen setlerin içerisindeki cerrahi el aletlerindeki kayıp/hasar ve karışıklıklar; cerrahi el aletlerinin ve MSÜ'de yapılan işlemlerin geçmiş hikâyelerinin kayıt edilebilmesi için kullanmakta olduğumuz takip formlarının düzenli doldurulmaması (Resim 1); MSÜ çalışanlarının aletleri tanımamasından, personel değişimlerinden dolayı setteki cerrahi aletlerin birbirine karışması; set listelerinin güncellenmemesinden çıkan karışıklıklar; deneyimli personellerin izin ve vardiya değişimlerinde yaşanan sıkıntılar; transfer aşamasında yaşanan kayıplar hep sorun oldu. Yaşanan sıkıntıların giderilmesi amacı ile tanımlama bandı kullanıldı. Yukarıdaki sorunlara ek olarak tanımlama bandı ile ameliyat esnasında cerrahi sahaya döküldü. Tanımlama bantları kopan aletlerin yapışkanları cerrahların eldivenlerine yapışıp kaldı. Cerrahi tanımlama bantları dökülen setlere 6 ayda bir bakım yapmak gerekti. Bantlarının değişimi istenilen sürede tamamlanamıyordu (Resim 2). Cerrahi tanımlama bantlarını set sayımıza orantıladığımızda tanımlama bandı ve sayı bakımından yetersiz kalıyor, bazı setlere 3 sıra tanımlama bandı vermek zorunda kalıyorduk. Zaman ve maliyet açısından pahalıya geliyordu. Cerrahi tanımlama bantları içeren setler MSÜ çalışanları tarafından liste ile değil, sayı ile sayılarak dizilmeye çalışılıyordu. Kayıp bir alet varsa set listeden tekrar diziliyor, kayıp aletin ne olduğu tespit etmek zaman kaybına neden oluyordu.

Amaç: Hastanemiz MSÜ'de bilgisayarlı sterilizasyon takip ve dokümantasyon sistemini kullanarak doğru ve eksiksiz kayıt kontrol sistemi oluşturmak amaçlanmıştır.

Uygulama: Cerrahi el aletlerimizin üzerine özelliğini kaybetmeyecek ve paslanma yapmayacak şekilde Fiber lazer ile kare barkod uygulaması yaptırılarak her cerrahi aletimize bir kimlik numarası kazandırıldı (Resim 3). Kare barkod ile işaretlenen cerrahi aletler özel barkod okuyucuyla satın aldığımız sterilizasyon takip ve dokümantasyon sistem yazılımı ile takip edilmeye başlanmıştır. MSÜ çalışanları sterilizasyon takip ve dokümantasyon sistemi kurulduğu zaman kısa bir eğitimle; aletleri barkodla okutmayı daha güvenli ve hızlı takip ettiler (Resim 4). Sistemi kullanmaya başladıklarında bilgisayar biliminin şart olmadığını, aletleri okuttukları zaman setleri de kolaylıkla dizebildiklerini, alet takibinin dışında otoklav ve yıkama makinelerinin test sonuçlarının dokümantasyonun sağlandığını gördüler. Alet/setlerin hangi hastaya, hangi doktor tarafından hangi ameliyat salonunda kullanıldığının kaydı bilgisayarlı dokümantasyon sistemi ile tutulmaya başlandı.

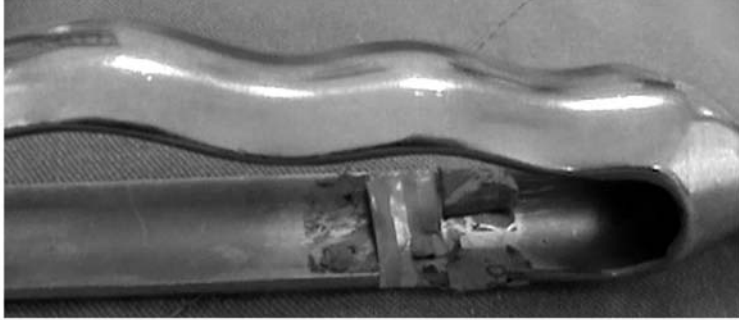
Sonuç: Sterilizasyon takip ve dokümantasyon sistemi ile setlerin kim tarafından yıkandığını, paketlenildiğini, setin nerede ve hangi aşamada olduğunu, gün içerisinde kaç defa steril edildiğini ve personellerin performanslarını sorgulayabiliyoruz (Resim 5). En önemlisi de sterilizasyon takip ve dokümantasyon sistemi ile kayıta devamlılık sağladık.

Anahtar Kelimeler: Alet takip, barkod, dokümantasyon, kayıt, sterilizasyon.

SET ADI	TEMİZ	KIRLI	GİDİŞ SAATI	EKSİKLER
1 ÜRO Ek Aletler	4	1	11:45	
2 K. Başın Aletleri 4 -	3	4 P	"	
3 ÜRO Pedalok - 1	82	11	"	
4 ÜRO Dişel Buzları	21	4	"	
5 OKT Genel - P	16	36	"	
6 OKT Genel - 5	35	14	"	
7 ÜRO Kırık K. 33	21	-	"	
8 K. Başın Aletleri - 5	12	5P	"	
9 K. Başın Aletleri - 5	3	4P	"	
OKT Genel - 2	24	27	"	
ÜRO Montaj - 1	32	24	"	Kayıp

MSÜ'de yapılan işlemlerin geçmiş hikâyelerinin kayıt edilebilmesi için kullanmakta olduğumuz takip formlarının düzenli ve eksiksiz doldurulmasından kaynaklanan sorunlar.

Resim 1. Düzensiz kayıt formu.



Tanımlama bantları dökülen/deforme olan setlere 6 (altı) ayda bir bakım yapmak gerekmektedir. Yaklaşık 15-20 bin cerrahi aleti, 120-150 adet cerrahi seti olan, yoğun bir iş yüküne sahip hastanelerinin Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinde yılda 1(bir) değil de 6 (altı) ayda bir bakım yapmakla setlerin tanımlama bantlarının değişimi istenilen sürede tamamlanamıyor, her tanımlama bandı değişiminde cerrahi aletin zarar görme oranı artmaktadır.

Resim 2. Tanımlama bandı deforme olması.

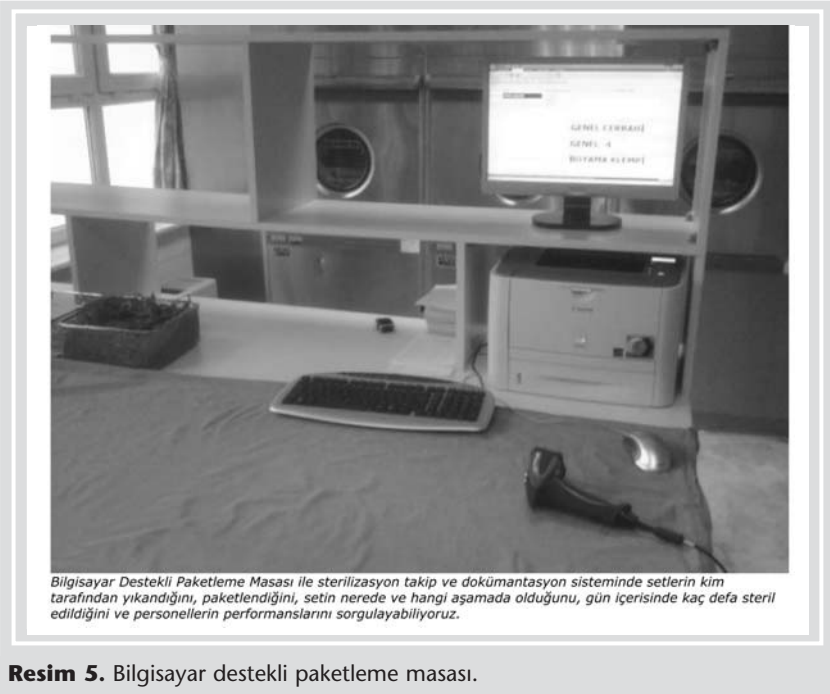


Cerrahi el aletlerimizin üzerine özelliğini kaybetmeyecek ve paslanma yapmayacak şekilde Fiber Lazer ile kare barkot uygulaması yaptırılarak her cerrahi aletimize bir kimlik numarası kazandırıldı.

Resim 3. Cerrahi aletlerin kare barkod ile işaretlenmesi.



Resim 4. Sterilizasyon takip ve dokümantasyon sistemi ile kayıta devamlılık sağlandı.



Resim 5. Bilgisayar destekli paketleme masası.



Data Matrix Cerrahi Alet İşaretleme Sisteminin Erciyes Üniversitesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesine Kazandırdıkları

Altan Ünver¹, Duygu Perçin²

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş: Steril malzeme hazırlama süreci hasta bakımının en önemli parçasıdır ve bu sürece ait tüm verilerin dokümantasyonu önemli ve zorunludur. Cerrahi alet kayıpları hastanelere ciddi yük getiren bir problemdir. Kayıpları ve setlerdeki alet karışıklıklarını ortadan kaldırmak üzere hastaneler cerrahi aletlerin kayıt altına alınması ve işaretleme yoluna gitmeye başlamışlardır.

Amaç: Bu çalışma ile Erciyes Üniversitesi MSÜ'ye kurulan data matrix işaretleme sisteminin avantaj ve dezavantajlarını değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bulgular: MSÜ'de kullanılmakta olan bilgisayarlı dokümantasyon sistemine 2010 yılında cerrahi alet işaretleme sistemi (Technofor, Fransa) ilave edilmiştir. İşaretleme ile birlikte cerrahi aletler MSÜ'ye teslim edilmiş ve yeni cerrahi alet alımı ve eski aletlerin tamir ve bakımını MSÜ üstlenmiştir. Bilgisayarlı dokümantasyon sistemi ile setin kendisi takip edilmekte, data matrix işaretleme sistemi ile setin içeriği takip edilmektedir. Hastane genelinde kullanılmakta olan 400 sete ait toplam 14.000 cerrahi alet MSÜ'de işaretleştirilmiştir. Üniteye paketlenen bütün setlerin içindeki aletler barkod okuyucu ile tek tek okutulmuş, kapatılmakta karışık setlerin ayrımı çok kısa sürede tamamlanmaktadır. Sete başka bir alet karıştığında sesli uyarı ile bu aletin hangi sete ait olduğunu sistem bulmaktadır. 3 mm x 3 mm ölçülerindeki data matrix işaretleme yapılıp yapılmadığı daha küçük aletlere ise setin adı yazılı olarak takip altına alınmıştır. Bir setin (yaklaşık 100 aleti içeren) okutulması ortalama 15 dakika sürmektedir. Sistem sayesinde cerrahi aletlerin envanteri tutulmuş, cerrahi alet kayıpları önlenmiş, setlerin karışması önlenmiş, tamir edilen aletlerin takibi yapılmıştır. Paketleme sırasında alet sayım işlemi bilgisayar tarafından yapıldığından çalışan personelin aletleri tek tek öğrenmelerine gerek kalmamıştır. Son 1 yılda kaybolan ve resmi işlem başlatılan cerrahi alet sayısı 25'tir. Bunlardan 11 tanesi seti kullanan hemşire ve doktor tarafından satın alınmış, 6 tanesi çamaşırhaneden veya diğer setlerin içinden bulunmuş, kalan 8 tanesinin ise soruşturması devam etmektedir.

Sonuç: Cerrahi alet işaretleme sistemi, Erciyes Üniversitesi Hastanesinde alet kayıplarının ve setler arasında alet karışıklıklarının önüne geçilmesini sağlamıştır. Bu sistem sayesinde üniteye olan güven artmış ve cerrahlar özel malzemelerini bile MSÜ'ye teslim etmeye başlamışlardır. Hastane idaresi için de cerrahi alet takibi, alım ve bakım işlemleri standardize olmuş ve kolaylaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: Barkod okuyucu, cerrahi alet, data matrix, dokümantasyon.

Altan Ünver¹, Mustafa Memiş², Duygu Perçin³

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Teknik Bakım Ünitesi, Kayseri

³ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş: DIN EN 285, Ek B standardında ve Sağlık Bakanlığınının 13.03.2002 tarihinde yayınladığı Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği'ne göre merkezi sterilizasyon ünitelerinde kullanılan yıkama dezenfektör cihazlarında ve buhar sterilizatör cihazlarında ters osmos sistemi ile yumuşatılmış deiyonize suyun kullanılması önerilmektedir.

Amaç: Bu araştırma ile Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesine kurulan revers osmoz sisteminin maliyeti ile bu sistemden sonra azalan arıza ve yedek parça giderlerinin maliyetlerinin karşılaştırılarak sistemin sterilizasyon üniteleri için ek bir maliyet getirdiğini ortaya koymaktır.

Bulgular: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde 4 adet yıkama dezenfektör cihazı ile 3 adet buhar sterilizatör cihazında revers osmoz sistemi kurularak deiyonize su kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca cihaz girişlerine metal kireç önleyici konularak sistem tamamlanmıştır. Sistem kurulmadan önceki suyun sertlik derecesi 19.5 mL/fr, klorür değeri 60.5 mL/ppm, Ph ise 8 ölçülmüş ve revers osmoz sistemi kurulmasına karar verilmiştir. Bu sistemden sonra üniteye cihaz arızalarında su kaynaklı arızalarda %80 oranında azalma olmuştur. Üniteye cihazlara yetecek miktardaki günlük 2 tonluk deiyonize suyu üretecek revers osmoz sisteminin maliyeti yaklaşık 31.000 TL civarındadır. Buhar sterilizatör cihazlarında kullanılan suyun sertliği rezistanların sık patlamasına, su şamandırasının arızalanmasına, ısıtıcı proplarının arızalanmasına, su motorunun ve bu hatta bulunan kondensatör parçalarının arızalanmasına sebep olmaktadır. Sistem kurulmadan önceki 2008-2009 yılında buhar sterilizatör cihazlarında değişen rezistans sayısı 60 adet (birim fiyatı ortalama 300 TL'den maliyet 18.000 TL), su şamandırası 3 adet (birim fiyatı ortalama 500 TL'den maliyeti 1500 TL), ısı propları 4 adet (birim fiyatı ortalama 1000 TL'den 4000 TL), kondensatör değişimi 2 adet (birim fiyatı ortalama 1500 TL'den 3000 TL), yıkama cihazlarının rezistansları 10 adet (birim fiyatı ortalama 300 TL'den 3000 TL) toplam suyun sertliğinden kaynaklı yedek parça değişimlerinin toplam maliyeti 29.500 TL olmak üzere revers osmoz sisteminin maliyetine yakın bir değer çıkmaktadır. Sistem kurulduktan sonraki 2010 yılında değişen yedek parçalar ise sadece 7 adet rezistanstır. Bunun haricinde değişen herhangi bir parça olmamıştır.

Sonuç: Merkezi sterilizasyon ünitesine kurulan revers osmoz sistemi sayesinde yıkama cihazları cerrahi aletleri çok daha temiz yıkamaya başlamış, buhar otoklavları ise daha kaliteli buhar üreterek daha güvenilir bir sterilizasyon yapmaya başlamıştır. Sonuç olarak revers osmoz sisteminin maliyeti ile cihazlardaki su kaynaklı yedek parça arızalarının maliyetlerinin çok yakın olduğu ve sistemin kendini yaklaşık 2 yılda amorti ettiği görülmektedir. Sistem sayesinde de daha kaliteli dezenfeksiyon ve sterilizasyon yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Buhar sterilizatör cihazı, maliyet, revers osmoz, yıkama cihazı.



Giresun İlinde Etilen Oksit ile Sterilizasyon Yapan Hastanelerde Standardizasyonun Sağlanması

Reyhan Kasap¹, Cengiz Cindemir², Yakup Hakyemez², Birgül Hıdır¹

¹ SB Bulançak Devlet Hastanesi, Giresun

² İl Sağlık Müdürlüğü, Giresun

Giriş: Etilen oksit (EO) sterilizasyonu düşük ısıda, standart sürelerde, basınç, nem ve etilen oksit gazı ile sterilizasyon işleminin gerçekleştirilmesidir.

Dezavantajlarının yanı sıra, birçok malzeme ile uyumlu olması, ısıya, neme duyarlı plastik malzemelerin sterilizasyonu için birçok kurum tarafından tercih edilen bir yöntemdir.

Amaç: Giresun ilinde EO sterilizasyonu yapan kurumların mevcut uygulamalarını değerlendirerek, uygulamaların olması gereken standartlara yükseltilmesi için gerekli çalışmaların planlamasını yaparak standardizasyonu sağlamaktır.

Gereç ve Yöntem: EO sterilizasyonu yapan ünitelerin değerlendirmesinde, fiziki koşullar, cihaz özellikleri, yükleme özellikleri, havalandırma, koruyucu önlemler, çalışan güvenliği, dokümantasyon ve kayıtları içeren 7 ana konuda 25 parametrede hazırlanan değerlendirme seti kullanılmıştır. Değerlendirme seti literatür taraması yapılarak güncel bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Değerlendirme skorları “evet, hayır” şeklinde düzenlenmiş, parametreleri karşılama düzeyi yüzde, oran ve ortalama olarak değerlendirilmiştir. 2010 yılında Giresun ilinde EO sterilizasyonu yapan 2 kurumda, 3'er ay ara ile yapılan değerlendirme sonuçları ele alınmıştır.

Bulgular: Giresun ilinde bir kamu bir de özel hastane olmak üzere 2 kurumda EO sterilizasyonu yapılmaktadır. EO sterilizasyon yöntemi, özel hastanede 2009 yılında, kamu hastanesinde ise 2010 yılında kullanılmaya başlanmıştır. EO sterilizasyon cihazı iki kurumda da kartuşlu sistemdir. Birinci değerlendirmede hastanelerin parametreleri karşılama düzeyi ortalaması %8 olarak belirlenmiştir. Bu oran kamuda %12, özel de ise %4 düzeyindedir. “Sesli alarm sistemi kullanılıyor mu?” parametresi iki kurumda da karşılanıyor düzeyde belirlenmiş diğer tüm parametreler iyileştirme alanları olarak belirlenmiştir.

İkinci değerlendirmede ise, parametreleri karşılama düzeyi ortalaması %72 olarak belirlenmiştir. Bu oran kamuda %96, özelde ise %48 düzeyindedir.

Birinci değerlendirmeye göre kamuda %84 özelde ise %44 oranında artış vardır. Parametreleri karşılama düzeyi ortalamasında %64 oranında bir artış olmuştur.

“Etilen oksit sterilizasyonu için kritik değişkenler” konusunda iki kurumda da iyileştirme alanı olarak belirlenmiştir. Bu alan kamuda iyileştirme gerektiren tek alan olarak belirlenmiştir. İyileştirme alanlarında “kartuşlu sistemlerin muhafaza ve imhası konusunda %100 iyileştirme sağlanırken, bunu % 67 oranı ile çalışan güvenliği, dokümantasyon ve kayıt konuları takip etmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada EO sterilizasyonu yapan kurumların yeterlilik düzeyi ortalaması 1. değerlendirmede %8 iken, 2. değerlendirmede %72'ye yükselmiş ve %64'lük bir artış sağlanmıştır. Parametreleri karşılama düzeyleri %72 bulunmuştur. Değerlendirme sürecinde yapılan eğitim çalışmaları, işlemlerin standardizasyonuna yönelik yazılı bildirim bu süreçte etkili olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan güvenliği, EO sterilizasyonu, standardizasyon.

Simülatif Modelde 3M Attest ve Etigam Bright-Cheq Hızlı Biyolojik İndikatörlerin Karşılaştırılması

Duygu Perçin, Süleyman Durmaz

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

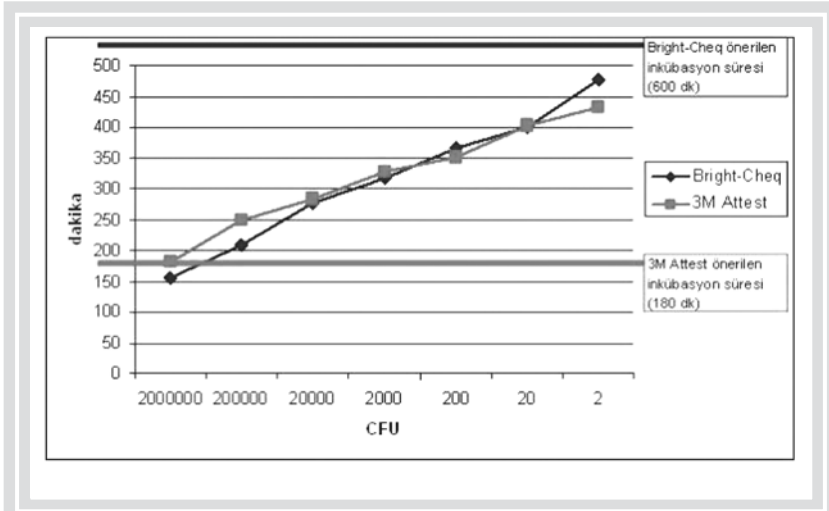
Giriş ve Amaç: Sterilizasyon süreci fiziksel, kimyasal ve biyolojik yöntemlerle kontrol edilir. Ancak biyolojik indikatörler dışında hiçbir kontrol yöntemi sürecin biyolojik ölümüne etkisini göstermez. Kısa sürede sonuç alınabilen hızlı biyolojik indikatörlerin kullanımı tüm dünyada artmıştır. Türkiye’de kullanılmakta olan iki farklı hızlı indikatör mevcuttur: Aktif spor tarafından üretilen alfa-glukozidaz enzimini floresan ışığa ile tespit eden 3M Attest (3M, ABD) ve özel okuyucusu sayesinde pH değişimine bağlı renk değişimini kısa sürede tespit eden Bright-Cheq (Etigam, Hollanda). Bu çalışmada, bu iki indikatörün üremeyi tespit sürelerinin simülatif model üzerinde karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: *Geobacillus stearothermophilus*’un 2.000.000 ile 2 CFU arasında değişen 7 farklı dilüsyonu hazırlanıp, her iki indikatöre inoküle edilip, indikatörlerin üreme tespit süreleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Üretici firmaların önerdiği inkübasyon sürelerine göre üreme tespit süreleri şekilde gösterilmiştir. Etigam Bright-Cheq indikatörler tüm dilüsyonlarda inkübasyon süresi içerisinde pozitif sonuç verirken, 3M Attest indikatörlerde 2.000.000 CFU içeren dilüsyon dışında hiçbir önerilen 3 saatlik inkübasyon süresi içerisinde sonuç vermemiştir.

Sonuçlar: İndikatör içerisindeki canlı mikroorganizma miktarı azaldıkça üreme tespit süresi de uzamaktadır. Her ne kadar üretici firmalar farklı inkübasyon süreleri önerse de, hiçbir hızlı biyolojik indikatör için negatif sonuç 8 saatten önce verilmemelidir. 3M Attest indikatörlerde inkübasyon süresi içerisinde pozitif sonuç elde edilememesi, çalışmada sadece spor değil, sporlu vejetatif bakteri kullanılmasına ve bu indikatörlerin çalışma prensibinin spor açılması sırasındaki üretilen enzimin tespiti olmasına bağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Hızlı biyolojik indikatör, monitörizasyon, biyolojik kontrol.



Şekil 1. Üretici firmaların önerdiği inkübasyon sürelerine göre üreme tespit süreleri.

Buhar Sterilizatör Arızalarının Erken Tespitinde 3M™ Elektronik Test Sisteminin Değerlendirilmesi

Duygu Perçin¹, Altan Ünver²

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

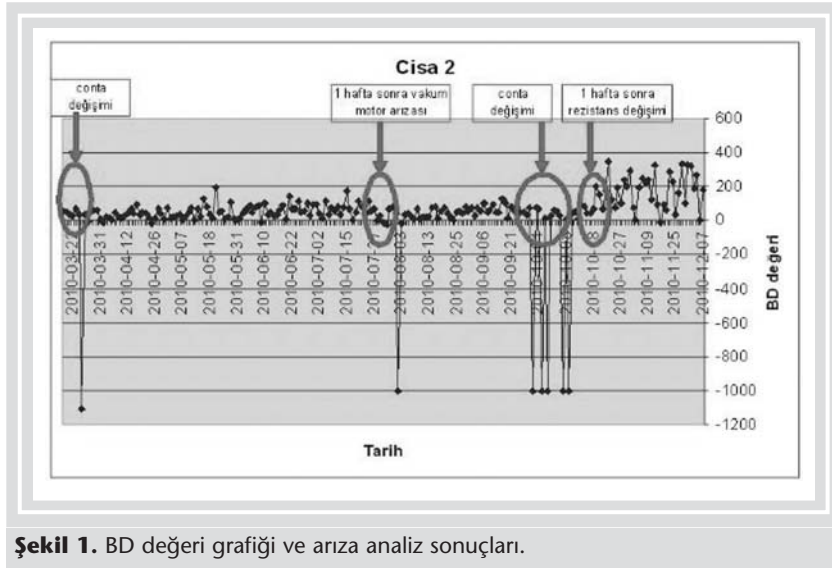
Giriş ve Amaç: Buhar sterilizatörlerde buhar penetrasyon testi için Bowie-Dick (BD) testi standart yöntemdir. Alternatif yöntemler, ISO 11140'ta ayrıntıları verilmiş olan fiziksel parametreleri ölçerek bir algoritma oluştururlar ve böylece klasik Bowie-Dick paketi ile korelasyon sağlarlar. Bu algoritma sonucu BD değeri elde edilir. BD değerlerindeki sıra dışı yükselme ve düşmeler bir arızanın işareti olarak değerlendirilmelidir. Bu çalışmada, Erciyes Üniversitesi Hastanesi MSÜ'deki üç buhar sterilizatörde son bir yıl içerisinde 3M™ ETS cihazı (3M, ABD) ile elde edilen BD değerlerinin incelenerek, arıza kayıt sonuçları ile karşılaştırılması ve böylece ETS'nin arızaların erken tespitindeki yerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada MSÜ'de rutin kullanılmakta olan iki adet CISA (İtalya) ve bir adet TRANS (Türkiye) marka buhar sterilizatöre ait ETS verileri ve arıza kayıtları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Her üç cihazda da conta değişimi gerektiren arızalardan birkaç gün önce BD değerlerinin ani düşüş gösterdiği, rezistans değişimi gerektiren arızalardan bir hafta öncesinde ise BD değerlerinin beklenmedik bir şekilde yükselmeye başladığı gözlemlenmiştir (Şekil 1).

Sonuç: ETS ile BD değeri takibi yapmak arızaların erken tespiti açısından yararlıdır. Beklenmedik düşüşlerde conta ve kapak arızası, beklenmedik yükselişlerde ise rezistans arızası yönünden hazır olunmalıdır. Bu tür arızaların birkaç gün öncesinde elde edilecek bu uyarılar bakım ve tamir için gerekli süreyi azaltacak ve MSÜ'deki iş akışının kesintisiz devam etmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Buhar penetrasyonu, Bowie-Dick testi, arıza tespiti, buhar sterilizatör, ETS.



Şekil 1. BD değeri grafiği ve arıza analiz sonuçları.

Ameliyathanede Kullanılan Hassas Cihaz ve Cerrahi Aletlerin Yeniden Kullanıma Hazırlanmasında Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Çalışanlarının Sorumlulukları

Firdevs Tabak, İlknur İnanır

Acıbadem Sağlık Grubu Kozyatağı Hastanesi, İstanbul

Giriş: Merkezi sterilizasyon üniteleri (MSÜ) hastanenin tüm birimlerine sürekli hizmet veren dinamik merkezlerdir. Sterilizasyon güvenliğinin sağlanması ve enfeksiyon riskini önlemede büyük sorumluluğa sahiptir. Hastanenin tüm bölümlerinden kan veya vücut sıvıları ile kontamine olmuş malzemelerin dekontaminasyonu ve sterilizasyonunu sağlayarak tekrar kullanıcıya sunar.

MSÜ'nün öncelikle bütün hastane ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde planlanmış bir üst yapıya ve bu yapıyı iyi bir şekilde destekleyebilecek yeterli sayıda yetkin personele sahip olması gerekmektedir. Hassas cerrahi aletler hammadde, üretim, işlem sırasında kullanım ve bakım aşamalarında özel prosedürlerden geçmesi gereken aletlerdir. Tekrar kullanıma hazırlanması gereken, ince uçlu, hassas, çabuk deforme olabilen, diğer cerrahi alet gruplarına göre de daha fazla dikkat gerektiren aletlerin tümünü içermektedir.

Tıbbi malzeme hazırlama sırasındaki yöntemlerin geçerlilik önlemlerini net bir şekilde isteyen doğrudan yasal talepler bulunmaktadır. Bu tür taleplerin yerine getirilmesinde kalite yönetim sisteminin bir parçası olarak organize edilerek belgelendirilir.

Amaç: Ameliyathanede kullanılan hassas cerrahi alet ve cihazların kullanım sürelerinin uzatılması, uygun koşullarda temizliğinin yapılması ve bakımları ile ilgili yöntemlerin kullanılabilirliğini sağlamak amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma tanımlayıcı bir çalışmadır.

Uygulama: Hassas cihaz ve cerrahi aletlerin yeniden kullanıma hazırlanmasında üretici firma talimatlarına uyulmalıdır. Bu aletlerin dekontaminasyonu için işlem basamakları; hazırlama (ön işlemler, ön yıkama ve gerektiğinde parçalarına ayırma), yıkama, dezenfeksiyon, son durulama, kurutma, temizliğin ve malzemenin kusursuz olma durumunun gözle kontrolü, bakım ve onarım, fonksiyon kontrolü, uygun paketlenme yöntemleri, sterilizasyon, uygun depolamadan oluşmaktadır. Cerrahi girişimlerde kullanılan enstrümanlar hastanelerin genel yatırım giderleri arasında ilk sırada gelmektedir. Tekrar kullanılabilen tıbbi aletlerin yetkin ekipler tarafından tekrar kullanım amaçlı hazırlanması cerrahi aletlerin ömrünü uzattığı gibi değerlerini uzun yıllarca koruduğu üretici firmalar tarafında tespit edilmiştir.

Sonuç: Aletler bir hastanenin genel yatırımları dahilinde önemli ölçüde maddi bir değer oluşturmaktadırlar. Hassas cihaz ve cerrahi aletlerin alanında yetkin kişiler tarafından tekrar kullanıma hazırlanması, malzemelerin değerlerini ve ömrünü uzun yıllar korumasına yardımcı olmaktadır. Cerrahi aletlerin farklılıkları düşünüldüğünde, yeniden kullanıma hazırlanmasında üreticilerin önerileri dikkate alınarak hastanelerin yazılı politika ve prosedürlerinin olması gerekmektedir. Sterilizasyon güvenliğinin sağlanması, ilgili prosedürlerin eksiksiz yürütülmesi ve enfeksiyon riskini önlemede önemli sorumluluğa sahip olan merkezi sterilizasyon üniteleri hassas cihaz ve cerrahi aletlerin yeniden kullanıma hazırlanmasında büyük rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hassas cihaz, cerrahi alet, yeniden kullanım, sorumluluk.

Emel Mukadder Şennur

SB Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sterilizasyon Ünitesi Sorumlu Hemşiresi, İzmir

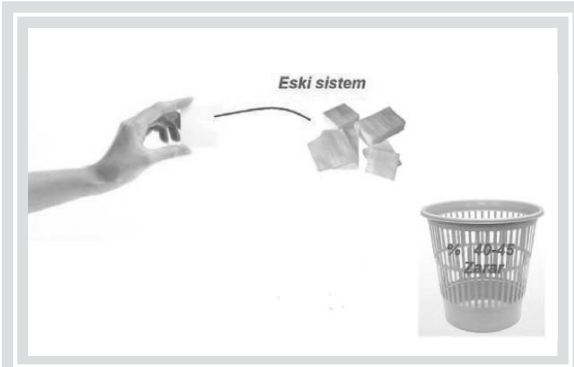
Giriş: Hastanemiz 779 yataklı 19 ameliyat salonu, 7 yoğun bakım ünitesi, 33 servis ve bir çok poliklinikten oluşmaktadır. Hastanemizde tamponların aşırı ve gereksiz kullanımını önlemek için eski sistemin gözden geçirilmesi gerekli hale gelmiştir. Kullanıcı servisler, poliklinikler ve ameliyathanenin haftalık kullanımı, sayıları MSÜ tarafından düzenlenmiştir.

Amaç: Gereksiz kullanımı önlemek, tasarruf sağlamak, her kliniğin gerçek kullanım sayısını tespit etmektir. Malzemenin tek elden (MSÜ) hazırlanması, sayılması paketlenmesi, steril edilip dağıtılması kontrolü sağlamaktır.

Uygulama: Servislerin tamponları 3'lü ameliyathanenin tamponları 15'li paketlenerek en verimli sistem oluşturuldu. Kullanılan tampon sayısı haftada 70 bin adet iken sistem ve çizelgeler oluşturulduktan sonra 40 bin adete düştü.

Sonuç: Tamponları aşırı ve amaç dışı kullanımı azaltılmış verimlilik artmış ve yaklaşık %40-45 arası tasarruf sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sterilizasyon, tampon, tasarruf.



Şekil 1. Eski sistemde tamponların verimsiz kullanımı.



Resim 2. Yeni sistemde tamponların verimli kullanımı.

Sterilizasyon Ünitesinde Sterilizasyon İşlemlerinin Monitörizasyonu ve Kayıt Altına Alma Uygulamalarımız

Mehmet Burak Eşkin¹, Süleyman Yeyen¹, Tülin Öztürk²

¹ Çanakkale Asker Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Servisi, Çanakkale

² Çanakkale Asker Hastanesi, Sterilizasyon Ünitesi, Çanakkale

Giriş: Sterilizasyonun monitörize edilmesi; sterilizasyon işleminin her bir aşamasının doğru yapıldığından emin olunması demektir. Güvenilir ve amaçlanan hedefe ulaşılmış bir sterilizasyon ise standartlara uygun, kontrollü ve kayıtlı yapıldığında mümkündür. Etkin sterilizasyon işleminin kontrolünün yapılabilmesi için oluşturulmuş uluslararası standartlar doğrultusunda fiziksel, kimyasal ve biyolojik kontrollerin yapılması ve kayıt edilmesi gerekir.

Amaç: Çanakkale Asker Hastanesi Sterilizasyon Ünitesinde kullanılan sterilizasyon yöntemlerimiz, sterilizasyonun monitörizasyonu, kayıt altına alınmasının standardize edilmesi ve gerektiğinde kayıtlara ulaşmayı sağlamak amacıyla uyguladığımız yöntemleri sunmayı amaçladık.

Uygulama: Hastanemizin sterilizasyon ünitesinde sterilizasyon için buhar, etilen oksit, hidrojen peroksit, ameliyathanede acil durumlar için flash buhar sterilizatörü kullanılmaktadır. Kullandığımız sterilizasyon yöntemlerinin kontrolleri EN, ISO standartlarına göre yapılmaktadır. Monitörizasyonun kayıt altına alınması sterilizasyon için gereken parametreler doğrultusunda gerçekleştirilmekte işleme uygun formlarla sağlanmaktadır. Cihazların ve sterilizasyonun geçerliliğine, güvenilirliğine ilişkin oluşturduğumuz kayıt sistemimiz gerektiğinde kolay erişim sağlanacak şekilde düzenlenmektedir. Kullandığımız fiziksel kontrol yöntemleri cihazlar üzerindeki program döngüsü çizelge kaydedicileri-bilgisayar çıktıları, sıcaklık ve basınç ölçme cihazları, nemölçerler göstergeler fiziksel kontrolleri kapsar. Fiziksel kontroller, sterilizatör haznesinin koşulları hakkında, cihaz üzerindeki elektronik ve mekanik sensörlerden elde edilen verilerdir. Cihaz yazıcı çıktıları kontrol edilir, değerlendirilir ve kayıt sisteminin bir parçası olarak kullanılır. Kullandığımız kimyasal kontrol yöntemleri olarak Sınıf I-VI işlem indikatörleri kullanılmaktadır. Bowie-Dick test yöntemi ile vakumlu buhar sterilizatörlerde doymuş buharın, steril edilmesi planlanan yüke hızlı ve düzgün bir şekilde girip girmediği, sterilizatörün hücredeki havayı çıkarma ve havanın yeniden girmesini önleme kabiliyeti tanısal olarak test edilmektedir. Kaçak testi Bowie-Dick testi ile birlikte her gün ilk kullanımdan önce yapılır, cihaza ait gösterge olarak kaydı saklanır. Biyolojik kontrol; sterilizasyon işleminin biyolojik ölümü gerçekleştirmede yeterli olup olmadığını gösterir. Biyolojik indikatörler ayrı bir paket veya bohça içerisine konularak, sterilizatörün kapağı, köşeleri ve vakum çıkışları gibi sterilizasyon işleminin en zor gerçekleşeceği düşünülen bölgelerine yerleştirilir. Çevrim sonunda, süre bitiminde üreme varlığı değerlendirilerek kayıt altına alınır.

Sonuç: Sterilizasyon merkezindeki kayıtların amacı cihazların monitörizasyon kontrolleri sırasında karşılaşılan problemlerde, hastane infeksiyonu olabileceğinden şüphelenilen ya da hukukeni durumlarda monitorizasyon kayıtlarına erişimi sağlamaktır. Yapılan monitörizasyonun dokümantasyonu sterilizasyon için gereken parametreler doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Kayıtların saklama süresi ve yeri; Hastane Risk Komitesi ve İnfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından belirlenmiştir. Kayıtlar beş yıl sterilizasyon merkezimizde arşivlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İndikatör, kayıt, monitörizasyon, sterilizasyon.



Hastanemizde Kullanılan Steril Malzemelerin Raf Ömürlerinin Hesaplanması

Serap Çakar¹, Kerametttin Yanık²

¹ SB Sabuncuoğlu Şereffeddin Devlet Hastanesi, Sterilizasyon Ünitesi, Amasya

² SB Sabuncuoğlu Şereffeddin Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Amasya

Giriş ve Amaç: Sterilizasyon, her türlü canlı mikro-organizmayı öldüren fiziksel ve kimyasal işlemler bütünüdür. Sterilizasyonun etkinliği, paketlenmiş bir steril malzemenin raf ömrüyle doğrudan ilişkilidir. Raf ömrü paketlenme malzemesinin kalitesine, saklama ve taşıma koşullarına bağlıdır. Raf ömrü sadece sterilliğin sürdürülmesi ile ilgili bir konu değil, stok kontrolünün de bir fonksiyonudur. Konu ile ilgili her kurumun, raf ömrünü nasıl belirlediği merkezden merkeze değişmektedir. Biz de bu çalışmamızda hastanemiz sterilizasyon ünitesinde steril edilen malzemelerin kurumuzdaki raf ömürleri hesaplanmasını ve standartlara göre ünitemizin kalitesini gözden geçirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada; Sabuncuoğlu Şereffeddin Devlet Hastanesi ameliyathanelerinde kullanılan, kumaş, metal ve kağıt malzemelerle paketlenmiş olan tekstil ürünleri, plastik ve metal aletler ve ön vakumlu-basınçlı buharla (ÖVBB) sterilize edildikten sonra haftalık ve aylık takiplerle güvenilir uygun bir son kullanım tarihi belirlemek için Hollanda kılavuzu örnek alınarak hesapladık.

Bulgular: Ameliyathane kullanılan cerrahi aletlerin raf ömrü:1 sterilizasyon rulo paketlerle 3 ay, çift sterilizasyon paketlerde 6 ay, ameliyathane dışındaki departmanlarda kullanılan küçük cerrahi setler 1 haftalık ömürlerle kullanılmaya başlanmıştır.

Sonuç: Raf ömrü hesaplamasıyla hastanemizin steril malzemelerinin stok kontrollerini sağlamanın yanında bazı malzemelerde kısa tutulan raf ömürlerini uzatarak gereksiz sterilizasyon işleminin önüne geçildi.

Anahtar Kelimeler: Hesaplama, raf ömrü, steril malzemeler.



Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Otoklavlama Aşamasında Karşılaşılan Sorunlar

Serap Çakar, Kerametdin Yanık, Asiye Vural

SB Sabuncuoğlu Şereffeddin Devlet Hastanesi, Amasya

Giriş ve Amaç: Isı ile yapılan sterilizasyonun en güvenli, en çevreci ve en sık kullanılanı basınçlı buharla sterilizasyondur. Bu amaçla kullanılan otoklavın standartlara uygun çalışması ve kayıtlarının tutulması bu işlemin güvenilir ve izlenebilirliğini sağlamaktadır. Çalışmamızda hastanemizde bu işlemin standartlara uygun ve kontrollü yapılmasını ve karşılaşılan problemlerin çözümlerini paylaşmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizde sterilizasyon ünitesi kurulduktan sonra 2010 yılı içinde dağıtımı yapılan ünitelerde kullanılan malzemelerin takibi ve kullanımı gözlem altına alınmıştır. Otoklav çalışması; Leak testi (kaçak testi), ETS, kimyasal kontrol, biyolojik kontrol testleriyle kontrol edilmiştir.

Bulgular: Hastanemiz sterilizasyon ünitesine kurulan tek otoklavda bu yıl içinde 1068 çevrim yapmıştır. Otoklav işleminin sonunda 23 adet nemli bohça ve 7 adet nemli cerrahi alet olmaz üzere 30 (%2.8) uygunsuz işleme rastlanılmıştır. Bunlardan 10 tanesi başlangıçta nemli malzeme olduğu, üç tanesi konteynırlardaki vakum kapağı arızasına ve 17 tanesinin ise otoklava ait mekanik arızalarına bağlı olduğu görülmüştür.

Sonuç: Yapılan çalışma sonucunda anlaşılmıştır ki sterilizasyon ünitesinde kullanılan otoklavın standartlara uygun çalışması mekanik kontrollerinin olası sterilizasyon hatalarını erken fark etme ve önlemede önemli katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otoklav kullanımı, yaşanan sorunlar.

Keremettin Yanık, Mustafa Çapraz, Kasım Demir, Aylin Çapraz, Uğur Biçer

SB Sabuncuoğlu Şereffeddin Devlet Hastanesi, Amasya

Giriş ve Amaç: Hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immünyetmezlik virüsü (HIV) cerrahi aletlerle insandan insana en fazla bulaşabilen viral etkenlerdendir. Hastanemiz transfüzyon merkezine üç yılda gönüllü kan bağıışı için başvuran donörlere yapılan zorunlu testlerin sonuçlarını değerlendirilerek bunların hikayelerinde en fazla dış tedavisi almak görülen dönerlerin sıklığı seropozitiflik oranlarındaki değişimin araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Ocak 2008- Aralık 2010 yılları arasında (3 yıllık süreçte) transfüzyon merkezine başvuran donörlerin kemilüminesans yöntemi ile çalışılan HBsAg (HBV yüzey antijeni), anti-HCV (HCV antikor) ve anti-HIV 1-2 (HIV antikor) HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 7792 donöre ait ELISA tarama test sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Test sonucu pozitif hastaların döner sorgulama formları incelendi.

Bulgular: Tarama testleri yapılan toplam 7792 donörün 78'inde (%1) HBsAg pozitifliği, 38'ünde (%0.49) anti-HCV pozitifliği, 7'sinde (%0.09) HIV pozitif seropozitifliği tespit edildi. HBsAg, HIV pozitiflik oranlarının yıllar içerisinde azalma gösterdiği; 2009 anti-HCV pozitifliği arttığı sonraki yıl azalma trendi gösterdiği gözlenmiştir. Pozitif hastaların sorgulama formları incelendiğinde büyük çoğunluğunun önceki yıllarda dış tedavi öyküsü olduğu görüldü.

Sonuç: Dış tedavilerinde kullanılan aletler dikkat edilmeyen sterilizasyon işlemi sonucunda istenmeyen Hbs Ag ve anti-HCV pozitifliklerinin en önemli nedeni olduğu, bu bulaşın tespiti ise ya hasta yaptığı sağlık kontrollerindeki testlerde veya gönüllü olarak döner olduğu zaman diliminde yapılan tarama testlerinde ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla en büyük etken gibi görülen dış ünitelerinde sterilizasyon işleminin önemli olduğu anlaşıldığından son yıllarda alınan önlemlerin ve bu konuda yapılan iyileştirmelerin bulaştırmacılığı azaltmada katkı sağladığı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: HCV, Hbs bulaş yolları, donörler, sterilizasyonun önemi.

Tablo 1. Yıllara göre donörlerde ELISA pozitifliğinin dağılımı

	Toplam donör sayısı	HbsAg pozitif		Anti-HCV pozitif		HIV pozitif	
		n	%	n	%	n	%
2008	2551	30	1.18	12	0.47	6	0.24
2009	2576	25	0.97	15	0.58	0	0
2010	2665	23	0.86	11	0.41	1	0.05

n: Pozitif donör sayısı.

SB Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Da Vinci Robotik Cerrahi Alet ve Aksesuarlarının Dekontaminasyon ve Sterilizasyon Süreci

Meliha Beşir Doruk

SB Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Giriş: 2009 yılından itibaren hastanemizde üroloji başta olmak üzere KBB, genel cerrahi ve kalp-damar cerrahi birimlerinde Da Vinci Robot Sistemi ile ameliyatlar yapılmaktadır.

Dikkat, düzen ve yüksek bir disiplin içinde çalışan merkezi sterilizasyon ünitesine burada da büyük görevler düşmekte ve ünitemiz bunun sorumluluğu ve bilinci ile hareket etmektedir.

Amaç: Dezenfeksiyon ve sterilizasyon kurallarına uyup, robotik cerrahi alet ve aksesuarlarının kullanıcıya steril ve fonksiyonel bir biçimde teslim edilmesini sağlamak.

Uygulama: Robotik cerrahi kullanılarak yapılan ameliyat bittiğinde olguda kullanılan kontamine robotik alet ve malzemeler kapalı kutular içerisinde merkezi sterilizasyon ünitesinin dekontaminasyon bölümüne gelir.

- Robotik cerrahi EndoWrist aletleri akan su kullanılarak dışı ve alet uçları fırçalanır.
 - Ana yıkama portları ve diğer yıkama portları su tabancası ile en az 20 saniye boyunca yıkanır.
 - Ana yıkama portundan 15 cc ph nötr enzimatik dezenfektan geçirilir, daha sonra aletler ultrasonik banyoda 15 dakika kalır.
 - Aletlerin su tabancası ile yıkama işlemi tekrarlanır. Fırçalama işlemi de tekrarlandıktan sonra aletler akan su altında durulanır.
 - Aletler lif bırakmayan bir bezle kurulanır. Aletlerin uçları ve eklem mekanizması yağlanır.
 - Işık kılavuzu kablosu ve endoskoplar (optikler) dezenfektanlı bez ile silinerek dezenfeksiyonu yapılır.
 - Alet aksesuarları ve cihaz aksesuarlarına tam otomatik dezenfektör cihazında 90°C'de 1 dakika termal dezenfeksiyon yapılır.
 - Her birimin robotik aletler set listelerine göre konteynerlerine yerleştirilir ve 134°C buhar sterilizatöründe steril edilir.
 - Isıya duyarız aksesuarlar ve optikler 54°C'de EO cihazında steril edilirler.
 - Buhar sterilizatörlerimiz her sabah rutin Leak testine tabi tutulduktan sonra ETS ile Bowie-dick testi yapılır.
 - Buhar sterilizatörlerimize standartlara göre biyolojik ölüm takibi yapılır ve sonuçlar kaydedilir.
 - Buhar sterilizatörüne giren her konteyner ve paket Class 6 buhar kimyasal indikatör ile takip edilir.
 - EO cihazına giren konteyner ve paketler Class 5 EO kimyasal indikatör ile takip edilir.
 - EO cihazını her çalıştırdığımızda EO biyolojik indikatörü ile biyolojik ölüm takibilir.
 - Kimyasal ve biyolojik indikatörlerin sonuçları alındığında robotik cerrahi malzemeleri kullanıcılara dağıtılır.
- Sonuç:** Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde dezenfeksiyon ve sterilizasyon kurallarına uyularak Da Vinci Robotik Cerrahi aletleri kullanıcılara steril ve fonksiyonel bir şekilde teslim edilmekte ve ameliyathanede günde 2 robotik cerrahi ameliyatı birden yapılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Da vinci, robotik alet, Endowrist aleti, sterilizasyon.



Su Kalitesinin Buhar Sterilizatörlerde Yıpranmaya Etkisi

Mukadder Genç¹, Mehmet Ali Özinel²

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İzmir

² Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Giriş: Buhar sterilizatörlerde kullanılan suyun kalitesi, buharın kalitesini ve buna bağlı olarak sterilizasyon güvenliğini belirleyen en önemli faktörler arasındadır. Bunun yanı sıra su kalitesi sterilizatörün enerji sarfiyatını ve yıpranmasını da etkiler. Buhar sterilizatörlerde kullanılması gereken suyun özellikleri ile ilgili değerler TS EN 285 standardına tanımlanmıştır. Bu çalışmada su kalitesinin buhar sterilizatörlerde yıpranmaya etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ünite 31.07.2008 tarihinde sterilizatörlerin buhar jeneratörlerinde kullanılan suyun kalitesinde iyileştirme amacıyla reverz ozmoz su arıtma sistemi kurulmuştur. Bu çalışmada 31.01.2007 ve 31.01.2010 tarihleri arasında ünite bulunan beş adet buhar sterilizatörün arıza kayıtları ve düzenli aralıklarla yapılan su analiz sonuçları değerlendirilmiştir. Revers ozmoz sistemi kurulmadan önce iyon değiştirici reçine ile yumuşatılmış su kullanılan dönem ile sonraki döneme ait veriler karşılaştırılmıştır.

Bulgular: İyon değiştirici reçine kullanılan dönemde ünite su sertliği ortalama "45" mmol/L değerinde bulunmakta iken, revers ozmoz sistemi kurulduktan sonraki dönemde "0" mmol/L olduğu görülmüştür. Her iki dönemde buhar sterilizatörlerde buhar hattı üzerinde değişen yedek parça sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

Sonuç ve Yorum: Revers ozmoz su arıtma sisteminin devreye alınmasından sonra sterilizatörlerde yedek parça değişimi gerektiren arıza sayılarında önemli ölçüde azalma olduğu görülmüştür. Bu sonuç sterilizatörde kullanılan suyun kalitesinin sterilizatörlerin performansı ve yıpranması üzerindeki etkisinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Su kalitesi, buhar sterilizatör, yıpranma.

Tablo 1. İki ayrı dönemde sterilizatörlerde yedek parça değişim sayıları

Yedek parça	Yedek parça değişim sayısı	
	İyon değiştirici reçine dönemi	Revers ozmoz dönemi
Su motoru	2	1
Piston valf	13	3
Emniyet ventili	12	5
Buhar tutucu	4	1
Toplam	31	10