

Cerrahi Alet Fonksiyon Testleri

Deniz Neidl

BBraun Medikal, Türkiye

Günümüzün hastane yönetim zorlukları bazı konu başlıklarında toplanmıştır. Bunlar hijyen skandalları ve kötü tanınma, yetersiz ve güvenilir olmayan steril proses, sağlık hizmetleri sağlayıcılığından medikal fabrika konseptine geçiş, cerrahi değer yönetiminde ve durumunda şeffaf uygulamaların olmaması, ameliyathanede ve merkezi sterilizasyon ünitesinde yüksek iş stresinin varlığı, merkezi sterilizasyon ünitesinde düşük yetkinlikte çalışanlar; düşen bütçeler ve artan maliyet baskısı aynı zamanda geri ödeme sistemlerinde yapılan değişiklikler, cerrahi cihaz işlem regülasyonunda uluslararası standartlar olarak sıralanabilir.

Cerrahi alet ön izleme süreçleri 4 ana bölümden oluşur. Bunlardan ilki yükleme alanıdır. İlk olarak cerrahi aletlerin merkezi sterilizasyon ünitesine gelmesi ve ön yıkama yapılması ile başlar, kullanılan kimyasalların belirlenmesi ve makine temizliği, su örneklerinin alınması, test yüklemesi ile makine temizliği ve makine temizlik işleminin gözlemlenmesinden sonra ikinci aşama olan paketleme alanına geçilir. Paketleme alanındaki dikkat edilmesi gereken ilk aşama makine temizliği sonrası sonuçları gözlemlemektir. Örneğin cerrahi aletler yeteri kadar kuru olup olmadığına bakılması gerekir. Bunu aşamayı takiben makinaya yerleştirilen test kitlerinin çıkarılıp incelenmesi yapılır sonra bakım ve paketlemenin incelenmesine geçilir. Paketleme alanı aşamaları Sterilizasyon (otoklav) makinesinin test yüklemesi ile testi ile sonlandırılır. Ön izleme sürecinin üçüncü aşaması su ve buhar testleridir. Bu aşamada su işleme ünitelerinin ziyareti ve testi yapılır. Son aşama ise laboratuvar analizidir ve 2 aşaması vardır bunlar; su örnekleri ve EDX plakaları (Titanyum test plakaları)'dır. TCC analizi sonrası su örnekleri laboratuvarda incelenir, yapılan tüm testler ve analiz sonuçlarıyla birlikte çözümleri ve yapılması gerekenleri (tavsiyeleri) içeren bir rapor hazırlanıp hastaneye teslim edilir.

Mükemmel sterilizasyon neden önemlidir? Kalp, bütün vücut damarlarına kan akışını ve dolaşımını temin eder. MSÜ tüm cerrahi müdahalelerde kullanılacak steril ürünleri kullanıma hazırlar. Kalp fonksiyonlarındaki değişimler hayati önem taşıyan organların görevlerini yerine getirememesini sağlar. Verimsiz merkezi sterilizasyon üniteleri ise ameliyatların aksamasına neden olarak hastanelere finansal zarar verir. Kalbin durması ise ölüm ile sonuçlanmaktadır.

Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinin işlemlerini durdurması ise tüm cerrahi müdahaleleri durdurur. Bu sebeple Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinden steril olarak çıkan cerrahi ürünlerin önemini farkında mıyız? Hastanelerin zorunlu karar verme süreçleri ameliyat masraflarını düşürmek, sterilizasyon maliyetlerini düşürmek, cerrahi ile ilişkili tüm masrafların indirgenmesi, yönetim süreçlerinin standardizasyonu, işe bağlı stresin azaltılması, ameliyat sürelerinin kısaltılması, MSÜ görev dağılımları, hasta ve sağlık personeli güvenliği, ileri cerrahi sonuçlar, ameliyat sonuçlarının iyileştirilmesi, sağlık etiği, hasta etiği maddelerini içerir.

Cerrahi El Aletlerinde Süreç Değerlendirmesi

Cerrahi el aletlerinde süreç değerlendirilmesi 8 aşamadan oluşur.

Bunların ilki uygulama aşamasıdır. Aspetik sunum ile başlar cerrahi müdahale esnasında cerrahi el aletlerinin kullanımına dikkat edilir. İkinci aşama ıslak ya da kuru aktarımdır. El aletlerinin müdahale sonrası temizlenmesi, tek kullanımlık ürünlerin iletilmesi, cerrahi ürünlerin taşınmasını içerir. De-kontaminasyon aşamasında ise kirli cerrahi el aletlerinin manuel ön temizlenmesi yapılır ürünlerin sepetlere yerleştirilir. Bakım ve onarım aşamasında cerrahi el aletlerinin fonksiyon testleri ve görsel kontrolü yapılır, Bağlantı noktaları ve ara mafsallar yağlanır, yedek stok yönetimi bu aşamda önem taşır. Paketleme aşamasında ürünle ilgili dokümantasyon yönetimi, paketleme işlemi, etiketlenme işlemi yapılır. Sterilizasyon aşamasında ilk olarak sterilizasyon cihazının yüklenmesi ve validasyon işlemi gerçekleştirilir, aletlerin Sterilizasyon işlemi yapılır, kuruma ve sepetlerin çıkarılması aşamalarını içerir. Steril edilen ürünler Depolama işlemine hazırdır. Steril bariyer sistemleri, alet setlerinin muhafaza edilmesi, tekli paketlenen cerrahi el aletleri aşamalarından uygun olarak geçerek son olan aşama Steril Tedarik sürecine dahil olur ve steril kullanım süreleri, cerrahi el aletlerinin taşınması, steril ürünlerin bütünlüğünün korunması süreçlerini tamamlayarak değerlendirmeye alınır.

Cerrahi el aletlerinin bakım ve onarımı neden önemlidir? Ameliyatın başarısı için cerrahi el aletlerinin düzgün işleyişi şarttır. Cerrahi fonksiyonlarını yerine getiremeyen el aletleri hasta sağlığında olumsuzluk, cerrahi müdahalede başarısızlık, istenmeyen estetik sonuçlar, uzun ameliyat süreleri, İntra operatif sürelerin uzaması, hekim ve hemşire stres artışı, ameliyatların azalması, ekstra maliyetlerin artması, verimliliğin azalmasına sebep olur

Cerrahi aletlerin kontrol ve bakımı çok önemlidir. Cerrahi el aletlerinin fonksiyon testleri ve görsel kontrolü yapılmalı, bağlantı noktaları ve ara mafsallar yağlanmalı, yedek stok yönetimi her zaman yapılmalıdır.

Doğru Bakım ve Onarım Yöntemleri Nelerdir?

1. Görsel denetim (Mümkün ise cerrahi el aletlerinin parçalarına ayrılması)
2. Olası yüzey değişikliklerinin kontrolü
3. Görsel testlerin veya fonksiyon testlerinin gerçekleştirilmesi
4. Cerrahi el aletlerin bağlantı noktalarının yağlanması aşamalarını içermektedir.

Fonksiyonel Sorunlar

Tanı	Etrafi kahverengi-kırmızı derin siyah çukurlar
Etkileri	Hasta sağlığı: Temizlenmesi mümkün değil Ekonomi: Diğer cerrahi ürünlere bulaşabilir
Kaynak - Başlangıç	Yüzey korozyonu, sürtünme korozyonu Su filtreleme sistemlerinde meydana gelen sorunlar Yüksek klorür seviyeleri Doku ve kan kalıntıları Ön temizleme esnasında kullanılan sodyum klorür

Fonksiyonel sorunlar arasında cerrahi el aleti yüzeyinde belirgin değişim, derin oyukların mikron dağılımları, korozyon hasta teması var ise operasyon sırasında kırılma ihtimalleri bulunmaktadır.

Korozyon; korozyon tamamen bulaşıcıdır, bu sayede hem cerrahi el aletlerini hemde sterilizasyon ünitelerini tehlike altına almaktadır.

Fonksiyonel Sorunlara ilgili tanı ve etkileri aşağıdaki örneklerde inceleyebilirsiniz.

Hasarlı Cerrahi El Aletleri - Majör Sorunlar (çatlaklar, aşırı eğrilmeler)

Tanı	Deformasyon, derin ve kısmi çatlaklar yüzeyde belirir
Etki	Fonksiyon: Cerrahi müdahale sırasında fonksiyon yetersizliği Hasta Sağlığı: Cerrahi el aletinin kırılma riski bulunmaktadır.
Kaynak	Oyuk - çukur korozyon, cerrahi el aletinin yüksek dirence maruz kalması, mafsalların sterilizasyon esnasında kapalı bırakılması, cerrahi el aletinin hammaddesi

Düzeltilemez Yanlış Onarım

Tanı	Yanlış teknik servis müdahalesi sonucu malzemelerin eksilmesi
Etki	Kalite: Ürün hammaddelerinin karıştırılarak fonksiyonlarını yerine getirememesi Ekonomik: Tamir edilemez, kullanılamaz
Kaynak	Yetkin olmayan teknik servis hizmeti, Orijinal hammadde ve yedek parçaların kullanılmaması

Sürtünme Korozyonu

Tanı	Derin sürtünme izleri korozyon oluşturmaktadır
Etki	Fonksiyon: Ürünün tüm kullanım fonksiyonlarının olumsuz etkilenmesine neden olur Ekonomik: Ürünün kullanım ömrünü kısaltır. Sürtünmeler oyuk korozyona neden olabilmektedir
Kaynak	Yanlış / yetersiz yağlama, Ürünlerin sterilizasyon sonrasında sıcaklığı düşmeden kullanılması

Künt Kesikler

Tanı	Ürün fonksiyon testinde fark edilir
Etki	Kalite: Operasyon esnasında istenilen fonksiyonları yerine getirememektedir Ekonomik: Hastalara zarar verebilir
Kaynak	Yanlış alanlarda kullanımı, setlerin aşırı dolu halde taşınması, düşük kalite hammadde kullanımı ve TC olmaması

Uç Kısımların Fonksiyonlarını Gerçekleştirememesi

Tanı	Ürün fonksiyon testlerinde karşılaşılmaktadır
Etki	Kalite: Ameliyat sürelerini olumsuz etkiler Ürün kullanım kalitesi düşmektedir
Kaynak	Düşük kalite hammadde kullanımı ve TC olmaması, ürünlerin aşırı dolu setlerde muhafaza edilmesi

İleri Düzey Aşınma ve Yıpranma

Tanı	Çene serasyonunun görsel olarak incelenmesi
Etki	Kalite: Düşük ameliyat performansı Ekonomik: Ürünün değeri azalmaktadır
Kaynak	Sık kullanıma bağlı standart aşınma ve yıpranma, yeniden işleme sırasında uygun olmayan depolama, düşük kalite materyal

Düzeltilbilir Yanlış Onarım

Tanı	Çok fazla materyalin çıkartılması Uygun olmayan cerrahi el aleti onarımı
Etki	Kalite: Zarar gören ameliyat performansı Ekonomik: Onarım olasılıklarının azalması
Kaynak	Uygun onarım yönetimi yapısının oluşturulmamış olması, profesyonel olmayan servis, orijinal olmayan yedek parça kullanımı

Eğrilme

Tanı	Deformasyon gözle test edilebilir
Etki	Kalite: Cerrahi müdahale esnasında kırılma riski bulunmaktadır Etkif bir kullanım sağlanamamaktadır
Kaynak	Yanlış kullanım, aşırı direnç altında kullanılması, ürün hammadde kalitesi

Yüzey Korozyonu

Tanı	Ürünün yüzeyinde gözle görülür renk değişimidir
Etki	Ekonomik: Renk değişimi diğer el aletlerine bulaşabilir
Kaynak	Düşük kalitede buharlı otoklav suyu, kirli sterilizasyon cihazları, set içerisinde korozyona uğramış cerrahi el aletleri

Silikat Kaplı Yüzey

Tanı	Cerrahi el aletinin yüzeyinde siyah beneklerin oluşması
Etki	Görsel olarak tanıları ipucu oluşturmaktadır Hasta sağlığı için herhangi bir tehlike teşkil etmemektedir
Kaynak	Düşük kalite su kullanımı, su ve deterjanlarda yer alan yüksek silikat seviyeleri, yüksek doz nötrilizatör kullanımı

Farklı ürün grupları nasıl kontrol edilmelidir?

Farklı ürün gruplarında ilk olarak değişimler gözlemlenmelidir. Bunlar cukurlaşmış korozyon, majör hasarlar (ör. çatlaklar, aşırı eğrilmiş aletler), düzeltilmez yanlış onarım, sürtünme korozyonudur. Fonksiyon onarımlarında ise künt kesikler, yıpranmış portegü, ileri düzey yıpranma olup olmadığı, düzeltilbilir yanlış onarım olup olmadığı, hafif eğrilmiş aletler kontrol edilmelidir. Yüzey onarımı yine kontrol süreçlerinde yer alır, yüzey korozyonu, silkat/siyah renk değişimi vb noktalara dikkat edilmelidir.

Makaslarda Kontrol Aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- Makas Kapanma Testi: Makası 90 derecelik açıda açıp serbest bırakın, 1/3'ünde durmalıdır.
- Makas Kesme Testi: Tüm cerrahi makaslar test ürünlerini, fonksiyonları ile doğru orantıda kesmelidir.

Portegüler Kontrol Aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- Kilit kapandığında aletin ucunun da kapanmış olması gerekir
- Portegünün son kilidine kadar sıkıldıktan sonra 2/3'ünün kapanmış olması gerekmektedir

- İki kısımdan tutup yukarı aşağı hareket etmemesini kontrol edin.
- Ağız kısmının resimde görüldüğü gibi açık olmaması gerekmektedir

Klemler Kontrol Aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- İki kısımdan tutup yukarı aşağı hareket etmemesini kontrol edin
- Sürtünme direncini kontrol edin

Forseps Kontrol aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- Test materyali: Kağıt peçete
- Serasyon profili kağıdın üzerinde eşit biçimde görünür olmalıdır
- Görünür bir profil olmaması, forsepsin kapanmadığı anlamına gelmektedir (tam anlamıyla mühürleme garantisi yoktur)
- Serasyon kapalı pozisyonda ve gözle görülür boylamsal profilde kağıda zarar vermemelidir (damar hasarı riski)
- Serasyonun ve ucun kapalı pozisyonda kenetlenmesi gerekmektedir
- Kapalı pozisyondayken çene parçaları açılmamalı ve hareket etmemelidir

De Bakey kontrol aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- Düzgün atravmatik diş yapısı
- Diş kısmının yıpranması damarlara zarar verebilir.
- Hiçbir yırtılma olmayacaktır, sadece üründe bulunan dişlerin ve kanalların izi çıkacaktır.
- Klemp'i karbon kağıdına tutturun ve bırakın.

Kemik Enstrumanları Kontrol aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- El aleti iki kısımdan tutulduğunda aşağı yukarı hareket etmemelidir
- Eklem yerleri tam olarak sabitlenmiş olmalıdır
- El aletinin hareketini kontrol edin ve parçaların birbirine tam oturduğundan emin olun.

Kemik Pançları Kontrol aşamaları aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

- Test materyali: mukavva
- Test materyalini 3 kez arka arkaya kesin
- Test materyali: Plastik tüp