
Göz Alet ve Malzemelerinin Temizlik, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamaları

Yrd. Doç. Dr. Hatice ULUSAL ARDA

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, KAYSERİ

Göz ameliyatlarında kullanılan cerrahi aletler mikrosetler, lümenli ve hassas aletler olup temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve sterilizasyonu diğer cerrahi aletlere göre daha fazla özen gerektirmektedir. Bu nedenle göz cerrahisinde görevli teknisyenlerin eğitilmesi özellik arz eder. Bu eğitimde aletlerin temizlenmesi (elle veya ultrasonik yıkama ile), paketlenmesi, sterilizasyonu ve depolanması öğretilmelidir.

Öncelikle yapılacak işlem temizliktir. Temizleme ile aletler üzerindeki görülebilen organik ve inorganik kirler elle veya ultrasonik makineler yardımı ile su ve deterjanlar kullanılarak uzaklaştırılır. Eğer herhangi bir nedenle temizleme hemen yapılamayacaksa aletler mutlak surette nemli tutulmalıdır. Aksi takdirde göz cerrahisinde kullanılan viskoelastik maddeler kısa sürede aletler üzerinde kuruyarak sertleşir ve temizlikleri oldukça güçleşir.

Elle yıkamada kesici-delici uçlara zarar vermekten kaçınılmalıdır. Bu işlemler için özel fırçalar, lümenli aletler içinde basınçlı su tabancaları kullanılabilir. Durulamada ve deterjan sulandırmada kullanılacak suyun kalitesi ve miktarı üretici firmanın önerisine uygun olmalıdır. Üretici firmaların en çok önerdiği distile veya deiyonize sudur. Özellikle son durulama işlemi distile veya deiyonize su ile yapılmalıdır. Durulama işleminde deterjan artıklarının kalmamasına dikkat edilmelidir. Bu artıklar göze toksik etki yapabilir.

Kurutma işlemi lif bırakmayan yumuşak bezler ile yapılmalıdır. Lümenli aletlerin kurutulmasında basınçlı hava kullanılır.

Ultrasonik yıkamada basamaklar; ön yıkama, deterjan ile ana yıkama, durulama ve kurutma şeklindedir. Durulamada kullanılacak su yine distile veya deiyonize sudur. Ultrasonik yıkama yöntemi daha kolay, hızlı ve standart bir temizlik sağlar. Ayrıca, sağlık personeli açısından daha güvenlidir. Uzun vadede daha ekonomik bir yıkama metodudur.

Göz cerrahisinde kullanılan bazı spesifik aletlerin operasyon boyunca üzerindeki artıkların kurumaması için yeniden kullanılıncaya kadar nemli lif bırakmayan bezler ile silinmesi, lümenli aletlerin içerisinden steril su püskürtülmesi veya steril su banyolarına bırakılması gibi yöntemler uygulanabilir.

Tek kullanımlık aletlerin sterilize edilip yeniden kullanılmaması gerekmektedir. Bu aletlerin yeniden sterilizasyonunda üretici firmaların herhangi bir önerisi bulunmamakta ve bu durumda standart olmayan farklı sterilizasyon yöntemleri uygulanabilmektedir. Bunun da çeşitli sakıncaları bulunmaktadır. Örneğin; yetersiz ve standart olmayan sterilizasyon nedeniyle enfeksiyon riski artar, yeterince temizlenmemiş kalıntılar toksik etki yaratarak doku hasarına neden olabilir ve aletin işlevselliği bozulabilir.

Yıkama işlemi bittikten sonra alete uygun olan sterilizasyon yöntemi tespit edilir ve paketleme sterilizasyon türüne göre uygulanır. Sterilizasyon cansız maddeler üzerindeki sporlar dahil tüm mikroorganizmaların öldürülmesi işlemidir.

Göz cerrahi malzemelerini steril etmek için sıklıkla kullanılan yöntemler:

1. Kuru ısı,
2. Basınçlı buhar,
3. Flash otoklavlar,
4. Etilen oksit,
5. Gaz plazma (H_2O_2),
6. Gama radyasyon,
7. Kimyasal sterilizasyon.

Kuru Isı

<u>Sıcaklık</u>	<u>Süre</u>
150°C	2.5 saat
160°C	2 saat
170°C	1 saat
180°C	30 dakika

Yüksek ısının aletlere zarar vermesi, sürenin uzun olması gibi dezavantajları vardır. Isının homojen dağılmaması ve kontrolünün standart olarak yapılamaması nedeniyle güvenilir bir yöntem değildir.

Basıncılı Buhar

<u>Sıcaklık</u>	<u>Süre</u>
134°C	3-3.5 dakika (ön vakumlu)
121°C	15 dakika (ön vakumlu)
121°C	30-45 dakika (vakumsuz)

Güvenilir, hızlı ve ekonomik bir yöntemdir. Toksik değildir. Tek dezavantajı ısıya duyarlı malzemelerde kullanılamaz.

Flash Otoklav

<u>Sıcaklık</u>	<u>Süre</u>
121°C	15 dakika
134°C	3.5 dakika

Paketleme gerektirmeyen az sayıda aletin sterilizasyonunda kullanılabilir. İmplantlar ve lümenli aletlerin sterilizasyonunda kullanılmamalıdır. Aletler flash otoklav içerisine açık ya da ayrılmış bir şekilde yerleştirilmelidir. Süre oldukça kısadır. Flash otoklavlar hiçbir zaman rutin sterilizasyonda kullanılmamalıdır. Sadece acil ve beklenmedik durumlarda kullanılmalıdır. Flash otoklavlar merkezi sterilizasyon ünitesinde değil operasyon odasına yakın bir yerde bulundurulmalı ve steril edilmiş malzemeler aseptik koşullarda taşınmalıdır.

Etilen Oksit

Renksiz, kokusuz, yanıcı, patlayıcı ve toksik bir gazdır. Isıya duyarlı malzemeler için tercih edilir. Sterilizasyon için sürenin, nemin (%40-60) ve sıcaklığın (37-55°C) belli derecelerde olması gerekmektedir. Sterilizasyon sonunda havalandırmaya ihtiyaç vardır.

Gaz Plazma (H₂O₂)

Hızlı ve güvenilir bir yöntemdir. Düşük ısı gerektirir. RF enerjisi ile H₂O₂ plazmaya dönüşür. Havalandırma zorunluluğu yoktur. Sterilizasyon süresi 28-52 dakikadır. Keten, kağıt sargılar gibi paketleme malzemeleri veya herhangi bir selüloz bazlı materyal kullanılamaz.

Gama Radyasyon

Hava filtreleri, yüz maskeleri, galoşlar, fırçalar, eldivenler, cerrahi setler, sütür materyalleri ve implantlar sterilize edilebilir.

Kimyasal Sterilizasyon

Bu yöntemde aletlerin bütün parçalanabilen kısımları birbirinden ayrılmalı, içindeki hava boşaltılmalı ve daldırma işleminin tam yapılmasına dikkat edilmelidir.

Formaldehid

Gaz ve likit haldedir. Sterilizasyondan ziyade yüksek düzey dezenfektan olarak kullanılır. Sterilizasyon için sıcaklık 50-80°C, nem de %60-80 değerlerinde ol-

malıdır. Uzun süre gerektirir (3-4 saat). Toksikdir. Cilt teması ile dermatit soluma ile de astım ve benzeri solunum problemlerine yol açabilir. Sterilizasyonu etkin değildir. Metalleri okside ederek aletlerde işlev bozukluğuna neden olabilir. ABD'de ve pek çok ülkede toksik etkileri nedeniyle kullanımı yasaklanmıştır.

Gluteraldehid

Formaldehitten daha güçlü etkilidir. Yer, yüzey ve alet dezenfeksiyonunda kullanılabilir. Durulanması oldukça güçtür. Bu nedenle de göz içi alet sterilizasyonunda kullanımı önerilmemektedir.

Dezenfeksiyon

Dezenfeksiyon; cansız maddeler üzerinde bulunan patojen mikroorganizmaların yok edilmesi işlemidir. Bakteri sporlarına her zaman etki etmez. Dezenfeksiyon fiziksel ya da kimyasal yollarla gerçekleştirilir.

Dezenfektan; cansız maddelerdeki patojen mikroorganizmaların üremelerini durdurmak ya da öldürmek amacıyla kullanılan kimyasal ürünlerdir. Dezenfektanlar düşük, orta, yüksek düzey dezenfektanlar olarak 3 gruba ayrılmıştır.

Düşük Düzey Dezenfektanlar

Bakteri sporları ve tüberküloz basiline etkili değildir. Vejetatif bakterilerin çoğuna, bazı mantar ve virüslere uzun sürede etki eder. Etil/isopropil alkol, sodyum hipoklorit, kuarterner amonyum bileşikleri, iyodoforlar düşük düzey dezenfektanlardır.

Orta Düzey Dezenfektanlar

Sporlar hariç, tüberküloz basiline ve diğer mikroorganizmalara etkilidir. İso-
propil alkol, fenol ve fenollü bileşikler bu gruptandır.

Yüksek Düzey Dezenfektanlar

Bazı sporlar dahil olmak üzere tüm mikroorganizmalara etkilidir. Gluteraldehid, formaldehid, perasetik asit, hidrojen peroksit yüksek düzey dezenfektanlardır.

Dezenfeksiyonda Dikkat Edilecek İlkeler

Dezenfekte edilecek aletlerin ön temizliği mutlaka yapılmalıdır. Üretici firmasının önerdiği süreye uyulmalıdır. Parçalanabilir aletler ayrılarak solüsyona yerleştirilmeli, solüsyon aletlerin üzerini tam olarak örtmeli, solüsyon üretici firmanın önerdiği şekilde uygun konsantrasyonda olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. AORN. Recommended practices for cleaning and caring for surgical instrumentation and powered equipment. In: Association of Operating Room Nurses. Standards, Recommended Practices & Guidelines. Denver, CO, AORN, 2006:555-63.
2. Bektaş T. Ameliyathanede sterilizasyon ve dezenfeksiyon deneyimleri. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi-2003.

3. Duffy RE, Brown SE, Caldwell KL, et al. An epidemic of corneal destruction caused by plasma gas sterilization; the Toxic Endothelial Cell Destruction Syndrome Investigative Team. *Arch Ophthalmol* 2000;118:1167-76.
4. Hellinger WC, Bacalis LP, Edelhauser HF, et al. Recommended Practices For Cleaning and Sterilizing Intraocular Surgical Instruments. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1095-100.
5. Mamalis N, Edelhauser HF, Dawson DG, et al. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:324-33.
6. Özçelik A. Göz ve mikro cerrahi aletlerinin sterilizasyonu. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi-2007, Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2007:142-5.