



Etkili sterilizasyon için önemli adım: Dekontaminasyon–Dezenfeksiyon

Gülden ERSÖZ

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi

TANIMLAR

- **Dekontaminasyon:**
 - Sterilizasyon öncesinde kabul edilebilir sterilite güvence düzeyini (SGD: 10^{-6} mikroorganizma) sağlayacak ölçüde mikroorganizmalardan arındırma
- Dezenfeksiyon
 - Fiziksel ve /veya kimyasal yöntemlerle bir yüzey veya malzemeden organik madde ve patojenleri uzaklaştırarak, güvenli hale getirme işlemi
- Sağlık çalışanının, tıbbi alet ya da malzemeye herhangi bir koruyucu araç kullanmaksızın elle dokunması durumunda risk taşımaması düzeyinde temizlik



Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.^{1,2}, David J. Weber, M.D., M.P.H.^{1,2}, and the Healthcare
Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)³

**Tüm yüzey ve malzemeleri
TEMİZLEMEDEN
Steril & Dezenfekte EDEMEYİZ!..**

disinfection or sterilization process less effective or ineffective. Category 1B.
59, 291, 485, 1005, 1006

Dekontaminasyon ve Sterilizasyon

Uzaklaştırılan mikroorganizma miktarı %



- Temizlik ve dezenfeksiyon süreci

TEMİZLİK

- Kir ve partiküller
- Biyolojik yük (10^3 - 10^5 azalma)
- Dezenfeksiyon/Sterilizasyon etkinliği
- PRiON dekontaminasyonu!
- Aletlerin kalite ve performansı
- Hasta-Çevre GÜVENLİĞİ

KİRLER

- Hasta sekresyonları, kan-serum, doku artıkları
- İlaç artıkları, cilt antiseptikleri...
- Yağlama maddeleri, kan durdurucular...
- Serum fizyolojik (klorit iyonları)
- **Mikroorganizmalar**

KİRLER

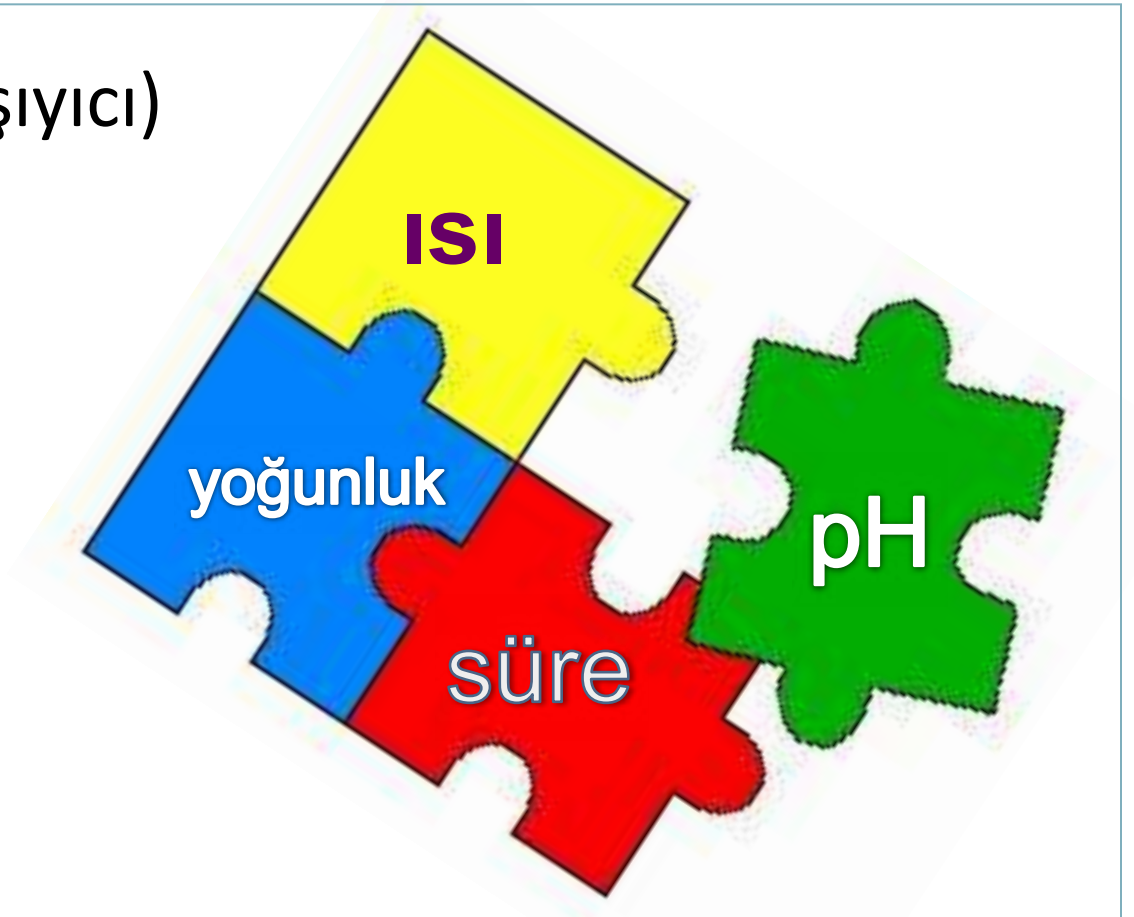
- Dezenfeksiyon-Sterilizasyonu engelleme
- Aletlerde korozyon, paslanma, fonksiyon kaybı
- Hastalarda istenmeyen etkiler

TEMİZLİKTE ETKİLİ FAKTÖRLER

- Kirin cinsi (protein, yağ, k.hidrat, inorganik mad.)
- Lokalizasyonu
- Biyofilm varlığı
- Çözücü ortam
- Mekanik işlemler (ovalama, fırçalama, basınçlı su, ultrason)

TEMİZLİKTE ETKİLİ FAKTÖRLER

- Su (çözücü, taşıyıcı)
- Kimyasal
 - Yoğunluk
 - pH
- Sıcaklık
- Süre



KULLANILAN SOLÜSYONLAR

- Su
- Sürfaktanlar- Alkaliler (sabunlar-deterjanlar)
- Enzimler
- Enzimatik solüsyonlar
- Nötralizan-Asitler
- Bakım Maddeleri (Lubrikanlar)
 - Korozyon önleyiciler (silikatlar)
 - Yağlayıcı-kayganlaştırıcılar (parafin yağlar, yağsız jeller)

TEMİZLİK MADDESİ SEÇİMİ

- Etki gücü
- Korozyon yapmaması
- Kolay durulanması
- Köpük kontrolü
- Yarı ömrü uzun olmalı

- Kolay yok edilebilir
(çevre güvenliği)
- Toksik olmamalı
- Maliyet etkin olmalı

SU (ANA ÇÖZÜCÜ)

- Temizlikte suyun tüm kirleri çözmesi ve uzaklaştırması temel prensiptir
- Yüzey gerilimi temizlenmeye engel olabilir
- Kan ve doku artıklarını oluşturan proteinler ve yağlar suda çözünmez
 - Surfaktanlar bunların çözülmesini sağlar
- SUYUN SERTLİĞİ (Ca^{++} , Mg^{++} iyonları)
 - Temizlik maddelerini bağlar
 - Tortu oluşturur, mikroorganizmaları gizler, korozyona yol açar



SU (ANA ÇÖZÜCÜ)

- KLORİDLER
 - Klorid iyonları çok aktif olup çelik malzemeden demir moleküllerini suya salarak metal alette ciddi korozyona neden olur
- Kumlu bölgelerdeki sularda silikatlar ve silikat tuzları aletlerde çökerek önce opak sonra koyu mavi renge dönüşen bir tabaka oluşturabilir

Suların filtre edilmesi, distilasyonu, deiyonizasyonu ve ters ozmoz ile iyonlarından arındırılması

Saf su gereklidir

Sümfaktanlar – Alkaliler (Sabunlar - Deterjanlar)

- Sıvıların yüzey gerilimini düşürürler
 - Islatıcılık özelliği
- Suda çözünmeyen maddeleri parçalayarak çözünmelerini suya geçmelerini sağlarlar
- Alkali deterjan kullanıldığında **nötralizasyon** gereklidir

ENZİMLER

- Aşırı kirli lümenli aletlerde mutlaka kullanılmalı
- Protein yapıda
 - **Proteaz** : kan, mukus, dışkı ve albümin
 - **Lipaz**: Yağlar
 - **Amilaz**: Nişasta

ENZİMATİK SOLÜSYONLAR

- Belirli sıcaklıkta etki eder; $<40^{\circ}\text{C}$
 - Soğuk suda aktive olmayabilir
- Nötral bir deterjana bir veya birkaç enzim ve surfaktan ilavesi ile elde edilir

NÖTRALİZAN SOLÜSYONLAR; ASİTLER

- Fosforik ya da sitrik asit kullanılır
- İnorganik tortu, pas ve kaplamaların temizliği
- Son durulama öncesi kullanılır

BAKIM MADDELERİ (LUBRİKAN)

- Yıkama makinesinde son aşamada ya da yıkama sonrası elle uygulanabilir
- Alet banyosu kontaminasyona yol açabileceğinden tercih edilmemeli
- Bakım solüsyonununun suda çözünebilir olmalı
- Cerrahi aletlerle ve sterilizasyon yöntemi ile uyumlu olmalı

Dekontaminasyonda Kullanılan Malzemeler

- Özel fırçalar, yumuşak bez, sünger
- Basınçlı su tabancası (lavaj enjektörü)
- Basınçlı hava tabancası (lavaj enjektörü)
- Ultrasonik yıkama cihazı
- Yıkama/ Dezenfektör cihazları
- Alet kurutma makineleri
- Dekontaminasyon solüsyonları

TEMİZLİK İLKELERİ

KİRLER

- Kurutulmamalı
- Pişirilmemeli
- Fikse edilmemeli

- Kirliyi; KURUTMAMAK
- Temizi; ISLAK BIRAKMAMAK

TEMİZLİK İLKELERİ

Sökülebilir Parçalar

AYRILMALI!

Genel Önlemler

- Taşıma kaplarının ağız aletlerin üzerindeki atıkların kurumaması için kapalı olmalıdır
- Dezenfektan; üreticinin tavsiye ettiği malzemeler için kullanılmalı
- Dezenfektanın üretici tarafından tavsiye edilen dozaj, işlem süresi ve ısısına uyulmalı
- İlk kullanıma giren malzemeler; cihazlardaki veya haznelerdeki bir önceki madde ve kalıntıları temizlendikten sonra yeni malzeme kullanılmaya başlanmalı
 - Kristalizasyon veya çökeltiler oluşabilir

Genel Önlemler

- Aşınma, korozyon, deformasyon gören aletler ayrılmalı veya kullanım dışı bırakılmalı
- Onarıma gidecekler temizlenmeli ve dezenfekte edilmeli



Genel Önlemler

- Aletler üreticilerin önerisi doğrultusunda yağlanmalı ve bakımları yapılmalıdır
- Menteşeli ve köşeli aletlere parafin yağı bazlı bakım ürünleri ile bakım yapılmalı (fleksible endoskoplar ve aksesuarları hariç)
- Vazelin ve parafin gibi maddelerin plastik bileşenlerin şişmesine veya yumuşamasına neden olabileceği unutulmamalı

ALET VE MALZEMENİN TESLİMİ

- Malzemenin teslim alınması
- Kayıtlar
 - Malzemenin daha önceden tanımlanmış prosedüre tabii olması



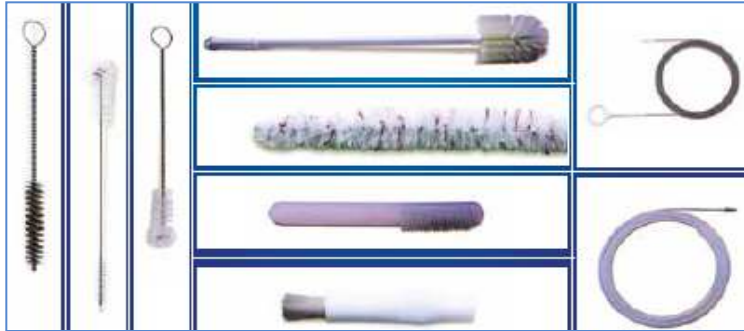
YIKAMA

- Manuel Yıkama
- Mekanik Yıkama
 - Yıkayıcı- Dezenfektörler
 - Ultrasonik Yıkayıcılar

MANUEL YIKAMA

Manuel yıkamada kullanılan temizlik araçları:

- Dış yüzey fırçaları
- İç yüzey fırçaları
- **KULLANILMAMALI:** metal fırça, kaba ovma maddeleri, fazla zorlama



MANUEL YIKAMA

Manuel yıkamada kullanılan temizlik araçları:

- Su tabancası
- El duşu
- Hava tabancası



MANUEL YIKAMA

- Burada tüm aletler ayrılabilir parçalara ayrılmalıdır
- Uygun olarak yıkama kaplarına konulmayan “atılan” aletler hasar görür
 - Makasların uçları çatlayabilir veya küçük klempler deforme olur
 - Düşürme, çarpma, atma gibi işlemler metali aşındırır
- Aletler ilk olarak bol miktarda soğuk su ile yıkanmalıdır
- Kirli aletler protein tutmayan dezenfektanlarda uygun sıcaklık ve sürede temizlenmelidir
 - Aldehitli ürünler protein tutarlar

MANUEL YIKAMA

- Aletin tüm yüzeyi temizlik ajanı ile temas etmeli
- Aletler çok iyi durulanmalı ve kurutulmalıdır
- Lümenli aletler kurutma tabancaları ile kurutulmalı
- Deterjan aletlerin direkt üzerine dökülmemelidir
- Yıkama sonrası kullanılan malzeme ve lavabolar yıkanıp dezenfekte edilmelidir

Cerrahi motorlar

- Elektrik düğmesi kapalı duruma getirilir
- **Batarya çıkarılır**
- Kablolu veya havalı motorlarda kablolar birbirinden ayrılmadan yıkanır ve dezenfekte edilir
- Tüm ayrılabilir parçalar sökülür
- Motor kısımlar suya batırılmaz ve ultrasonik yıkama cihazında yıkanmaz, dezenfektan ile ıslatılmış bezle silinir
- Cerrahi motor aksesuarlarının temizliğinde temsilci firmanın önerileri dikkate alınır

Laparoskopi aletler

- Tüm parçaları birbirinden ayrılır
- Gerekirse uygun fırça ile temizlenir
- Kanüllerin içinden basınçlı su ve hava geçirilir ve içleri tekrar kontrol edilir
- Temizlenmemişse işlem tekrarlanır

Mikrocerrahi aletleri

- Kesici uçlar iki türlü etki gösterir
 1. Hassas oldukları için uçları zarar görebilir
 - Tek tek konulur, atılmaz
 - Tek tek çıkartılır
 2. Çok keskin olduğu için yaralanmalara neden olabilir
 - Tutarken dikkatli olmalı
 - Küvetlerin içinden gelişi güzel alınmamalı

Koter kordonları

- Bipolar pensetler kordonlarından ayrılır
- Pensetler uçlarına zarar gelmeyecek şekilde ve kordonlar da kırılmayacak şekilde toplanır
- Unipolar kalemlerin yakıcı uçlarının içinden basınçlı hava geçirilir
 - Kopma olmaması için uçlar çekilmemeli
- Çalışıp çalışmadığının kontrolü???

Optik ve kordonlar

- Ultrasonik yıkama cihazı kullanılmaz
- Kullanılan tüm optiklerin adaptörleri birbirinden ayrılır
- Basınçlı hava ile kurulanır ve gerekirse adaptörlerin temizliği pamuklu çubuk ile yapılır
- Adaptörler yerleştirilir ve kontrol edilir
- Uç kısmında, göz kısmında yada ışık taşıyıcı kısmında leke yada kalıntı varsa özel optik temizleyici krem ile temizlenir
 - Kir kalmış ise tekrar yıkanır, durulanır ve kurulanır
- Tüm bu işlemler düşmeyi engellemek için tezgah üzerinde yapılır

HBV, HCV, HIV, Tüberküloz Basili ile Kontamine Aletler

- Tüm hastalar kanla bulaşan patojenlerle potansiyel enfekte kabul edilmeli ve standart önlemler uygulanmalıdır
- Bu mikroorganizmalarla kontamine yarı kritik aletlerde uygun temizlik sonrası yüksek düzey dezenfeksiyon yeterlidir

Prion Dekontaminasyonu

- Prionlar normal dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemlerine dirençlidir
- Tek kullanımlık aletler tercih edilmelidir
 - Atılacak malzemeler önce dezenfekte edilir (50.000 ppm serbest klor)
- Risk değerlendirmesi yapılır
- Yüksek riskli durumlarda transfer dahil tüm aşamalar takip edilir
- Prion için önerilen yöntemlerle dekontaminasyonu işlemi uygulanır; ön temizlik şarttır
 - Cerrahi alet/malzemeler sayım yapılmadan teslim alınır
 - Dezenfeksiyon/ Dekontaminasyon: Önceden hazırlanmış olan sodyum hidroksit 20000 ppm solüsyonun içinde, oda sıcaklığında 1 saat bekletilir
 - Doku fikse edici özelliği olan aldehitler ve alkole daldırılmamalı
 - İşlem sonrası tüm yüzeyler dezenfekte edilir

Prion Şüpheli durumlar- Enfeksiyon Riski

Enfeksiyon Riski	Doku, organ ve vücut sıvıları
Yüksek	Beyin (Dura mater dahil), spinal kord, göz
Düşük	BOS, karaciğer, lenf bezleri, bobrek, akciğer, dalak
Risk Yok	Periferik sinirler, barsaklar, kemik iliği, tam kan, lökositler, serum, tiroid, adrenal bezler, kalp, iskelet kasları, yağ dokusu, gingiva, prostat, testis, plasenta, göz kapakları, nazal mukus, tükürük, balgam, idrar, dışkı, semen, vajinal sekresyon, süt

PERSONELİN KORUNMASI

Temel kural aletlerle sınırlı temas sağlamak olmalı

- **Giysi;** ayrı bir giysi giyip, plastik önlükle desteklenmeli
- **Bone;** saçları içine alacak şekilde takılmalı
- **Çizme;** lastik çizme veya ayakları kapatacak su geçirmez ayakkabı giyilmeli
- **Eldiven;** kalın ev işi için kullanılan eldiven tipinde olmalıdır. Lateks veya naylon eldiven uygun değildir
- **Maske ve gözlük;** sıçramalara karşı ve aerosollere karşı koruyacaktır



PERSONELİN KORUNMASI

- Yıkama ünitelerindeki lavabolar başka amaçlarla kullanılmamalıdır
 - El yıkama, oda temizliğinde veya aspiratörler içinde biriken sıvıların boşaltılması
 - Lavabolar derin ve geniş olmalıdır
- Yıkama ünitesinden ayrılmadan önce eldiven çalkalanmalı, giysiler orada çıkarılmalıdır
- Ayrılmadan önce mutlaka **eller yıkanmalıdır**



Lütfen Yaya
Alt geçidini
Kullanınız



ULTRASONİK YIKAMA

Mikro fırçalama

- Suyun ses dalgaları ile belirli bir hızla çalkalanması kuralına göre çalışır
- Lümenli aletler, temizliği zor olan alet ve malzemeler

Ultrasonik yıkamada etkinliği belirleyen faktörler

- Deterjan konsantrasyonu
- Ultrasonun frekansı
- Suyun ısısı
- Temas süresi
- Kir çeşidi
- Yükün miktarı ve yerleştirilme şekli



ULTRASONİK YIKAMA

- Mikrocerrahi ve dental cihazlarda kullanımı önerilir
 - Fleksibl endoskoplar, lastik ve silikon gibi elastik malzemeler, motorlu sistemler, optikler, kamera sistemleri ve ışık kabloları için kullanılmaz
 - Kromdan yapılmış aletler için kullanılmamalı
- Üzerindeki kan, protein ve diğer organik maddelerin belli bir sıcaklıkta (40-50°C) ultrasonik dalgalar ile çözülmesini ve giderilmesini sağlar
- Yüksek performanslı sistemlerde 35 kHz'lik frekanslarda yaklaşık 3 dakikalık temizleme süreleri yeterlidir

ULTRASONİK YIKAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Mekanik işlemlere duyarlı, paslanmaz çelikten imal edilir
- Ses üretir; çalışanların kulaklarına zarar vermemesi için kapağı olmalıdır
- Yıkama kuvveti üretici firma önerileri doğrultusunda doldurulmalıdır
- Tüm malzemenin tamamen suyun içine battığından emin olunmalıdır
- Böbrek kuvvetleri gibi büyük yüzeyli parçalar, akustik ölü alanlar oluşmayacak şekilde dik veya diğer aletlerin üzerine konulmalı

ULTRASONİK YIKAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Eklemlı aletler (makaslar, klempler, pensler) açık olarak konmalıdır
- Kullanılan tel sepetler, raflar, tutucu elemanlar yapılacak temizliği engellemeyecek şekilde olmalıdır
- Yıkama kuvvetlerine limitlerin üzerinde malzeme konulmamalı
- Mikrocerrahi aletleri için özel raflar veya uygun tutma tertibatlarının kullanılması gerekir
- Ultrason işleminden sonra aletlerin iyice durulanması gerekir



ULTRASONİK YIKAMA MAKİNELERİNİN TEMİZLİĞİ

- Cihaz ve cihazın bulunduğu raf kullanım aralarında kontaminasyon varsa dezenfektanla ıslatılmış bezle silinir
- Her sabah veya solüsyon kirlendikçe ultrasonik yıkama solüsyonu değiştirilir
- Yeni solüsyon hazırlanmak üzere boşaltıldığında, tankın içi dezenfektan solüsyonla ile temizlenir



YIKAYICI/ DEZENFEKTÖR MAKİNELERİ İLE DEKONTAMİNASYON

Yıkayıcı dezenfektörler için yeni Avrupa normu üç farklı tip makineyi tarif eder

- Alet yıkayıcı dezenfektörü
- Ördek-sürgü yıkayıcı dezenfektörü
- Endoskop yıkayıcı dezenfektörü

YIKAMA/ DEZENFEKTÖR MAKİNELERİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Ön Yıkama ;

Kan ve organik atıklar ve kaba kirleri uzaklaştırmak amacı ile soğuk çeşme suyu ile yapılır.

YIKAMA/ DEZENFEKTÖR MAKİNELERİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Temizlik;

- En fazla 55 °C'de temizlik işlemi yapılır
- Deterjan konsantrasyonu, çalışma sıcaklığı ve temas süresi üretici firmaların önerilerine uygun olarak yapılır
- Eğer makinede otomatik dozaj sistemi var ise bu kontrol edilebilmelidir
 - Solusyonların takibi

YIKAMA/ DEZENFEKTÖR MAKİNELERİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Durulama/ Nötrolizasyon;

- Ilık veya soğuk suyla durulamanın ilave bir katkısı yoktur
- İlave edilen asidik nötrale edici maddeler alkalin deterjan artıklarının uzaklaşmasını kolaylaştırır
- Alet üzerinde lekelerin ve metallerde olabilecek korozyonun önlenmesi için demineralize su kullanılır

YIKAMA/ DEZENFEKTÖR MAKİNELERİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Termal /Termo-kimyasal dezenfeksiyon;

- İşlem termal ve termo-kimyasal metot olarak iki ana grupta toplanır
 - Termo-kimyasal sistemde hem ısı hem de dezenfekte edici maddeler kullanılır
 - Dezenfeksiyon kimyasal olarak süregelir ve yüksek ısıyla takviye edilir
 - Termal işlemde, dezenfeksiyon sadece yüksek ısıyla elde edilir

Termal dezenfeksiyon

- **Alet yıkayıcı dezenfektörü;** sterilizasyon uygulanacak kritik aletler için $A_0=600$, sterilizasyon uygulanmayacak yarı kritik aletler için ise $A_0=3000$ koşulları sağlanmalıdır
 - $A_0=600$: 80 °C'de 10 dakika veya 90 °C'de 1 dakika
 - $A_0=3000$: 90 °C'de 5 dakika
- **Ördek-sürgü yıkayıcı dezenfektörü;**
 - 80°C 60 saniye
 - 90°C 6 saniye

DN YIKAMA			04:26
S1.1 T1		24°C	3Min
YIKAMA			04:33
S2.1 T1		39°C	0Min
D1	5.0mL/L	92mL	
S2.2 T1		65°C	1Min
NÖTRALİZASYON			04:42
S3.1 T1		39°C	3Min
D2	3.0mL/L	57mL	
DURULAMA			04:49
S4.1 T1		30°C	2Min
DEZENF. A0	60		04:53
S5.1 T1		92°C	5Min
KURULAMA			05:08
S6.1 T2		110°C	15Min
Dozajlayıcı Bos1			
Toplam Prog Zamanı		58Dak	05:24
Ao = 4414, Dezf. Tm.			
luffen evet/hayir			

Kurutma

- Yıkama dezenfeksiyon makineleri tam kurutmalı veya yarı kurutmalı olarak bulunurlar
- Ayrı bir kurutma programı yok ise; kurulama basınçlı hava veya kurutma kabinlerinde yapılır

YIKAYICI /DEZENFEKTÖR KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Aşırı yükleme yapılmaz
- Tıbbi cihazın bağlantı ve kapakları suyun ulaşması için açılır
- Büyük bir alet yerleştirildi ise, diğer aletlerin yıkanmasını engelleyip, engellemediği kontrol edilir
- Boşlukları olan malzemeler yıkanması için uygun pozisyonda makineye yerleştirilir



YIKAYICI /DEZENFEKTÖR KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

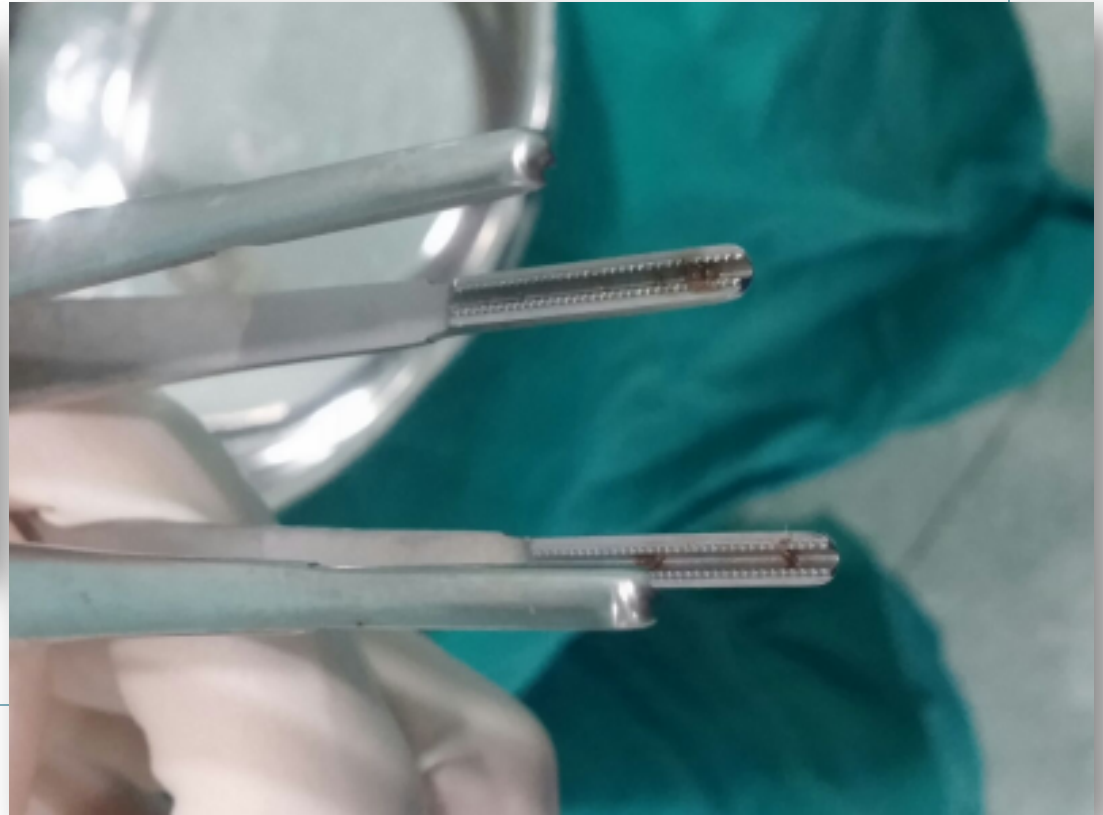
- Hassas , kırılma olasılığı bulunan cam gibi aletler uygun şekilde yerleştirilir
- Mikro cerrahi aletler makineye dikkatli yerleştirilir
- Problar (uçlar) ve diğer kolayca kırılabilen parçalar aletlere özel yapılmış aparatlara konulur
- İşlemi biten aletler makineden çıkarılır, makinede bekletilmez
- Eğer kurutma amacı ile verilen sıcaklık tıbbi aracın kurummasını sağlayamamış ise, kurulum programı tekrarlanır

YIKAYICI /DEZENFEKTÖRLERİN TEMİZLİĞİ

- Kabin içindeki ızgara çıkarılır
- Su pervanelerinin delikleri gerekirse basınçlı su ve hava kullanılarak temizlenir
- Kapak içi, çevresi ve dış yüzeyler dezenfektanla temizlenir
- Deterjan ve solusyon çekmeceleri bol su ile temizlenir ve kurulur
- Yıkama-dezenfektörler için kullanılan arabalar dezenfektanlı bez ile silinir
- Cihaz temizlikleri üretici firmanın önerileri doğrultusunda yapılmalıdır
- Haftada bir cilalanıp her gün işlemler bittikten sonra temizliği yapılır

Süreçlerin Takibi

- En önemli ve ilk aşamada yapılacak olan yöntem gözle muayene



WD200

Belimed WD200

Machine Number 992101048030

02.03.2018 Batch No. 10638

Program P1

Ameliyathane Kisa

isten basanagi WD

DN YIKAMA		04:26
S1.1 T1	24°C	3Min
YIKAMA		04:33
S2.1 T1	39°C	0Min
D1 5.0mL/L	92mL	
S2.2 T1	65°C	1Min
NOTRALIZASYON		04:42
S3.1 T1	39°C	3Min
D2 3.0mL/L	57mL	
DURULAMA		04:49
S4.1 T1	30°C	2Min
DEZENF.AO 60		04:53
S5.1 T1	92°C	5Min
KURULAMA		05:08
S6.1 T2	110°C	15Min

Dozajlayici Bos1

Toplam Prog Zamani 58Dak 05:24

Ao = 4414, Dezf. Ta.

lutfen evet/hayir

WD200

Belimed WD200

Machine Number 992101048030

01.03.2018 Batch No. 10636

Program P1

Ameliyathane Kisa

isten basanagi WD

DN YIKAMA		22:32
S1.1 T1	28°C	3Min
YIKAMA		22:37
S2.1 T1	41°C	0Min
D1 5.0mL/L	150mL	
S2.2 T1	66°C	1Min
NOTRALIZASYON		22:45
S3.1 T1	37°C	3Min
D2 3.0mL/L	89mL	
DURULAMA		22:51
S4.1 T1	29°C	2Min
DEZENF.AO 60		22:55

Program yarida kaldı01.03.2018 23:06

Toplam Prog Zamani 34Dak 23:06

lutfen evet/hayir

WD200

Belimed WD200

Machine Number 992101048030

01.03.2018 Batch No. 10637

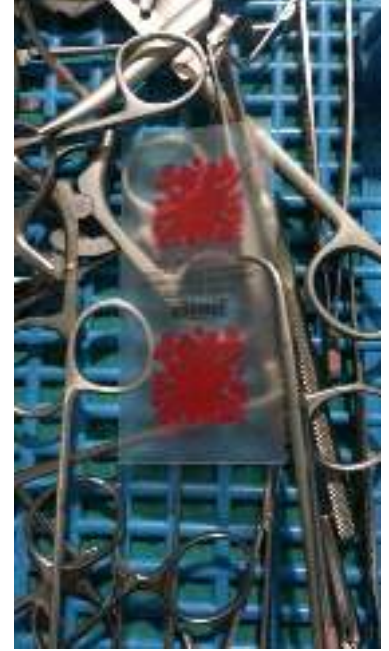
Program P8

Kurutma

isten basanagi WD

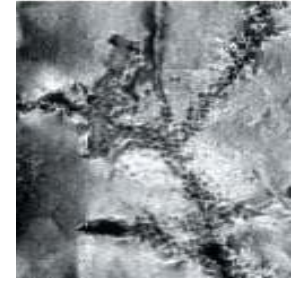
Süreçlerin takibi

- Mekanik temizliğin yapıp yapılmadığını gösteren kimyasal indikatörler (her çevrimde)
- Kirlilik testi
- Protein varlığını saptayan ninhidrin testi; haftada bir
- Sıcaklık zaman parametrelerini gösteren elektronik kontrol sistemleri (her çevrimde) ile monitorize edilir
 - prEN DIN ISO 15 883-1



Ultrasonik yıkama

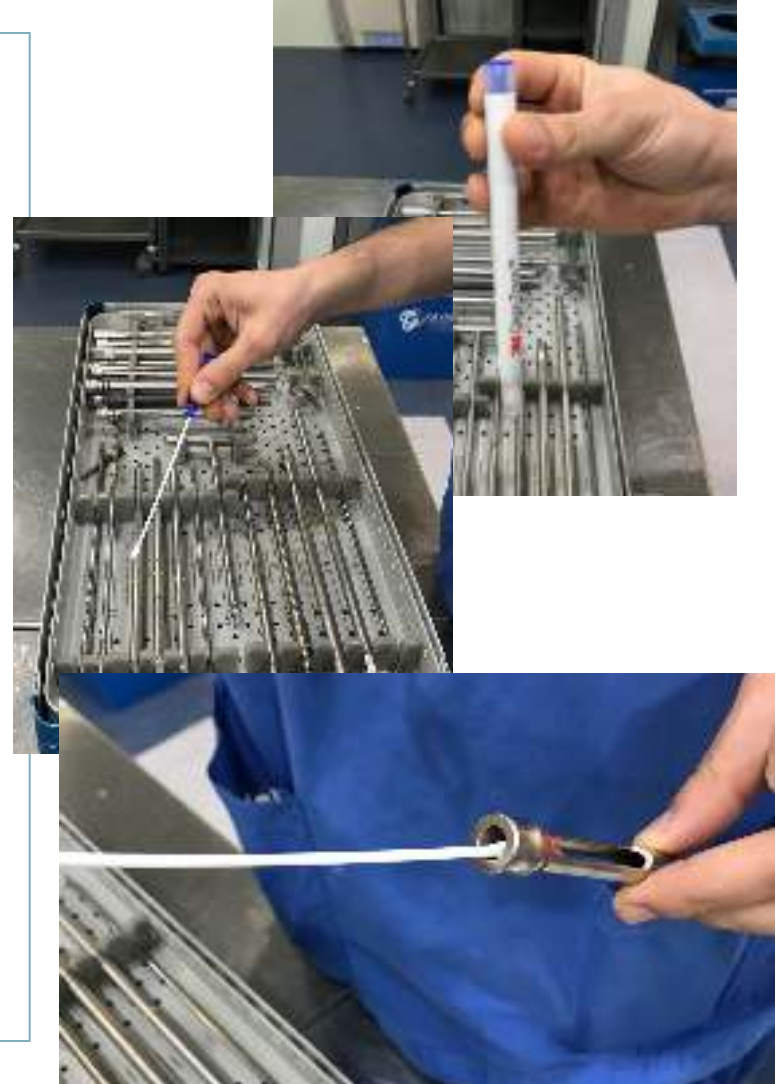
- 1. Lam testi:** Rodajlı bir lam yüzeyine kurşun kalemle köşegenlerden geçen çapraz çizgilerin (oluşturulan kirler) yıkamada çıkıp çıkmadığına bakılır
- 2. Alüminyum folyo testi:** İnce bir folyo kurşun kalem benzeri bir malzeme yüzeyine sarılır, işlem sonrası folyoda yırtık, çizik oluştuğu incelenir
- 3. Kimyasal indikatör yöntemi:** Yeşil renkli olan tüp yıkama tankına atılıp rengin sarıya dönüşüp dönüşmediği kontrol edilir



Adenozin Trifosfat (ATP)

ATP, mikroorganizmalar, bitki ve hayvan hücrelerinde bulunur ve metabolizma için enerji sağlayan moleküldür

- Biyolojik kaynaktan gelen kontaminasyonun bir göstergesidir



- 3M™ Clean-Trace™ NG Luminometer ile ölçümler yapılmıştır
 - Prosedür yaklaşık 30 saniyedir
 - Sonuçlar RLU (bağıl ışık birimleri) değeri olarak ölçülmüş



Protein testleri- EN 15883-1:2002

- Ninhidrin testi
- Biuret reaksiyonu; bakırla peptitler bağlanarak reaksiyon oluşur, hızlı



MSÜ'de ekip alışması

Bir orkestra gibidir ve gücünü UYUM'dan alır

