CERRAHİ ALETLER VE PAKETLEME PRENSİPLERİ

Dilek ZENCİROĞLU
dilekzen@yahoo.com

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

- Cerrahi aletleri tanıyıp, fonksiyonelliğini korumak için gereken bakım ve kontrol basamaklarını kavrayacak,
- Sterilizasyonun başarısını doğrudan etkileyen paketleme ilkelerini öğrenecek;
- Paketleme malzemesi seçimi ve doğru paketleme teknikleri konusundaki bilgi düzeyini arttıracaktır.

SUNUM PLANI

Cerrahi
Aletler
Fonksiyonel sınıflama
Paketleme öncesi kontrol
Paketleme malzemeleri
Paketleme yöntemleri

CERRAHİ ALET ÜRETİM MATERYALLERİ
CERRAHİ ALET/TIBBİ CİHAZ İMALATI
EN ISO 7153-1

- Paslanmaz çelik
- Cerrahi Çelik
- Cobalt-Chromium-Molybdenum Alaşımları
- Titanyum ve titanyum alaşımları
- Nitinol
- Tantal
- Paladyum ve Platin

KAPLAMA UYGULANMIŞ CERRAHİ ALET

- **Kaplama;**
  - Metal alete ince bir tabaka ekleyerek aleti daha sert hale getirip daha fazla hassasiyet ve mükemmellik sunar.
  - Kaplamayla azaltılan aşınma ve yıpranma, aletlerin daha uzun ömürlü olmasını sağlar.
- **Seramik kaplama**
  - Pürüzsüz yüzey
  - Parlama önleyici
  - Korozyona direnç
  - Yüksek ısı direnci
  - Biyouyumlu
  - Antiallerjik

Aletlerin Fonksiyonel Sınıflandırılması

01 Kesici Aletler

02 Klempe Edici Aletler

03 Tutucu/Kavrayıcı Aletler

04 Ekarte Edici Aletler

05 Emici Aletler

06 Dikiş Atma Aletleri

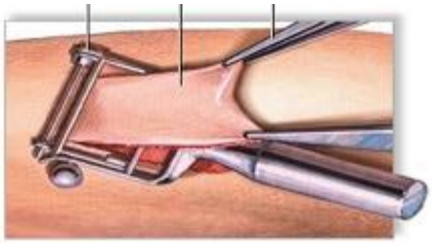
1-KESİCİ ALETLER

Makaslar

- İnsizyon ve diseksiyon yapmak,
- Sütür, tel vb materyallerin kesilmesi

Dermatom Bıçakları

- ince tabakalar şeklinde deri grefti
- Elle veya elektrikle
- kenarları çift yönlü keskin bıçaklardır.



Osteotom, Guj, Periost Elevatörleri Ve Küretler

- Ortopedi, Nöroşirurji, KBB, K.Doğum
- Kıkırdak ve kemiği kesmek, sıyırmak, şekillendirmek, dokuyu kürete etmek

2-KLEMPE EDİCİ ALETLER

- Genellikle **hemostatik pens/klemp** olarak adlandırılır
- dokuları ve kan damarlarını tutmak

3-TUTUCU / KAVRAYICI ALETLER

- Doku gerdirilmesi, traksiyonu amacıyla kullanılır
- Tutma/çekme ile ekartör olarak cerrahi görüşü kolaylaştırırlar.

4-EKARTÖRLER

Ameliyat yeri açıklığını sağlamak

- Manuel Ekartörler
  - Çift olarak karşılıklı, cerrahı asiste eden kişi tarafından çekme kuvveti uygulanarak kullanılır.
  - Uzun vakalarda kullanıcıyı yorar.

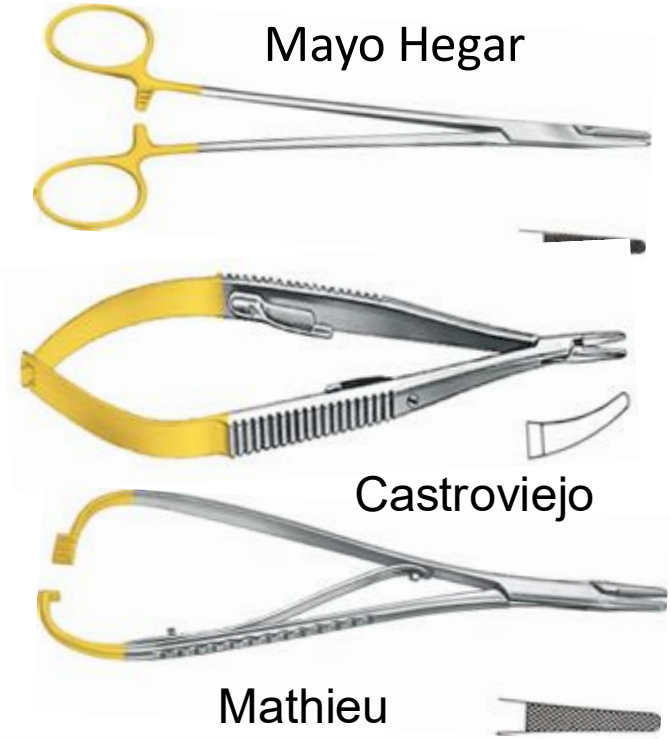
- Otomatik Ekartörler
  - Kullanıcı yardımı olmaksızın, Otomatik açma ve gerdirme ameliyat yerinin sabit açıklığını

4-EKARTÖRLER
OTOMATİK EKARTÖRLER

5-DİKİŞ (SÜTÜR) ATMA ALETLERİ

Portegüler;

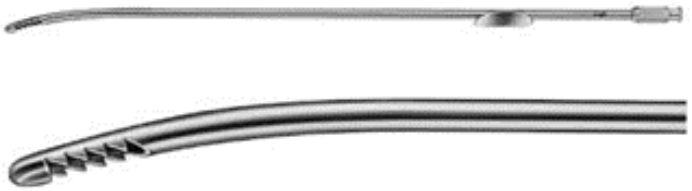
▪Sütür iğnelerini kaydırmadan kavrayarak dokulara sütür atılmasını sağlayan ucu hassas aletlerdir.



6-EMİCİ ALETLER

- Cerrahi saha içerisindeki kan, sıvı, yağ ve partikülleri aspiratör yardımıyla emmek, çekmek

- Liposuction kanülleri
- Yankauer aspiratör uçları
- Poole aspiratör uçları
- Fergusson aspiratör uçları
- Frazier aspiratör uçları



KATARAK SETİ

1- A 516.01 CASTROVIEJO, Marking Caliper, 20 mm
2- B 050.00 CASTROVIEJO, Razor Blade Holders, new model, Ø 8 mm, 13 cm
3- B 001.02 Beaver Chuck Handle, round, 7.5 cm
4- B 315.02 Phaco-Keratomes, 3.2 mm, 12 cm
5- G 020.00 DIEFFENBACH, Hemostatic Forceps, straight, 4 cm (2 each)
6- E 404.00 SCHAEDEL, Towel Clamps, 8.5 cm
7- G 200.00 Hemostatic Forceps, short model, without teeth, straight, 10 cm
8- L 013.01 BARRAQUER, Eye Speculas, for aldults, 4.5 cm
9- L 013.00 BARRAQUER, Eye Speculas, for infants, 4 cm
10- C 060.00 BARRAQUER, Iridectomy Scissors, blade 7 mm, 6 cm
11- C 051.00 Capsulotomy Scissors, 8 cm
12- C 035.00 WESTCOTT, Tenotomy Scissors, 10 cm
13- C 029.01 CASTROVIEJO, Corneal Scissors, slim model, right, 10 cm
14- C 030.00 CASTROVIEJO, Corneal Scissors, slim model, left, 10 cm
15- C 035.01 WESTCOTT, Tenotomy Scissors, 12 cm
16- F 121.00 BARRAQUER, Needle Holders, with catch, 0.75 mm jaw, 12 cm
17- F 110.00 CASTROVIEJO, Needle Holders, straight, with catch, 14.5 cm
18- F 090.00 DODEN, Instruments for Implantation, 10 cm
19- D 037.00 MICRO, Colibri Forceps, with suture plate, 7 cm
20- D 055.00 Suture Forceps, Tubingen model, straight, 10 cm
21- D 054.00 Suture Forceps, Tubingen model, curved, 10 cm
22- D 024.00 CASTROVIEJO, Suture Forceps, 0.3 mm, 10 cm
23- D 019.00 Suture Forceps, angled, 7.5 mm, 9.5 cm
24- D 441.00 FOERSTER, Conjunctiva Forceps, 9 cm
25- D 400.02 Utility Forceps, 1.0 mm, 10 cm
26- D 066.00 ELSCHNIG, Capsule Forceps, 9.5 cm
27- D 405.00 REMKY, Superior Rectus Forceps, 11 cm
28- M 020.00 CASTROVIEJO, Iris Spatulas, double end, 10 and 15 mm, 14 cm
29- M 003.02 KUHNT, Corneal Scarifier, fig.2, 12 cm
30- K 040.00 NEUHANN, Nucleus Rotator, 10 cm
31- K 030.00 DARDENNE, Iris Hook, 10.5 cm
32- K 046.00 SINSKEY, Position Hook, for aperture with Ø 0.20 mm, 10.5 cm
33- J 806.00 Air Injection Cannula, angled, 27 gauge
34- J 806.00 Air Injection Cannula, angled, 30 gauge
35- J 802.20 SATO, Knife Cannula
36- J 805.05 GRAETHER, Collar Button Cannula, 0.7 mm, straight
37- J 800.15 Lachrymal Cannula, angled
38- J 802.10 KNOLLE-PEARCE, Irrigating Lens Loop
39- J 803.20 SIMCOE, Irrigation / Aspiration Cannula

Batın aletleri

Laminektomi Aletleri

Batın Seti

Laminektomi seti

ÖZELLİKLİ TIBBİ CİHAZLAR

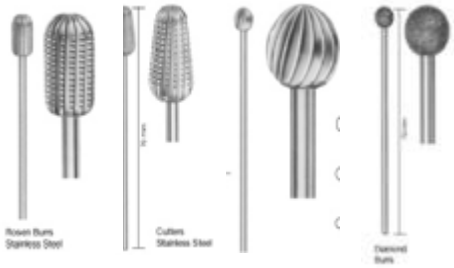
Delici ve Kesici Motor Sistemleri

- Ortopedi
- Plastik cerrahi
- Nöroşiruji
- KVC.vb
  - Delmek,
  - Kesmek

- Pnömatik
- Elektrik
- Şarjlı/batarı alı

Titreşimle kesen testere uçları

- TUR UÇLARI



LAPAROSKOPİK CERRAH

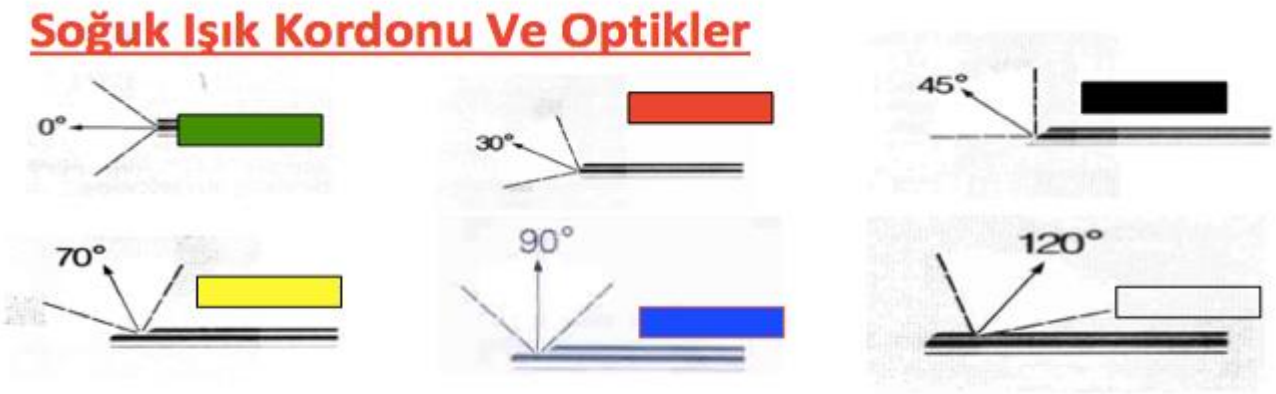
- Kamera
- Soğuk Işık Kaynağı
- Monitör
- Teleskop/ Optik
- Fiber Optik Kablo
- Kayıt için DVD
- CO2 Cihazı
- İrrigasyon & Aspirasyon Cihazı

ÖZELLİKLİ TIBBİ CİHAZLAR

SİLS Trokar

SILS (Single İncision Laparoscopic Surgery);

- Göbek deliğinden açılan tek bir kesiden çok portlu SİLS trokar



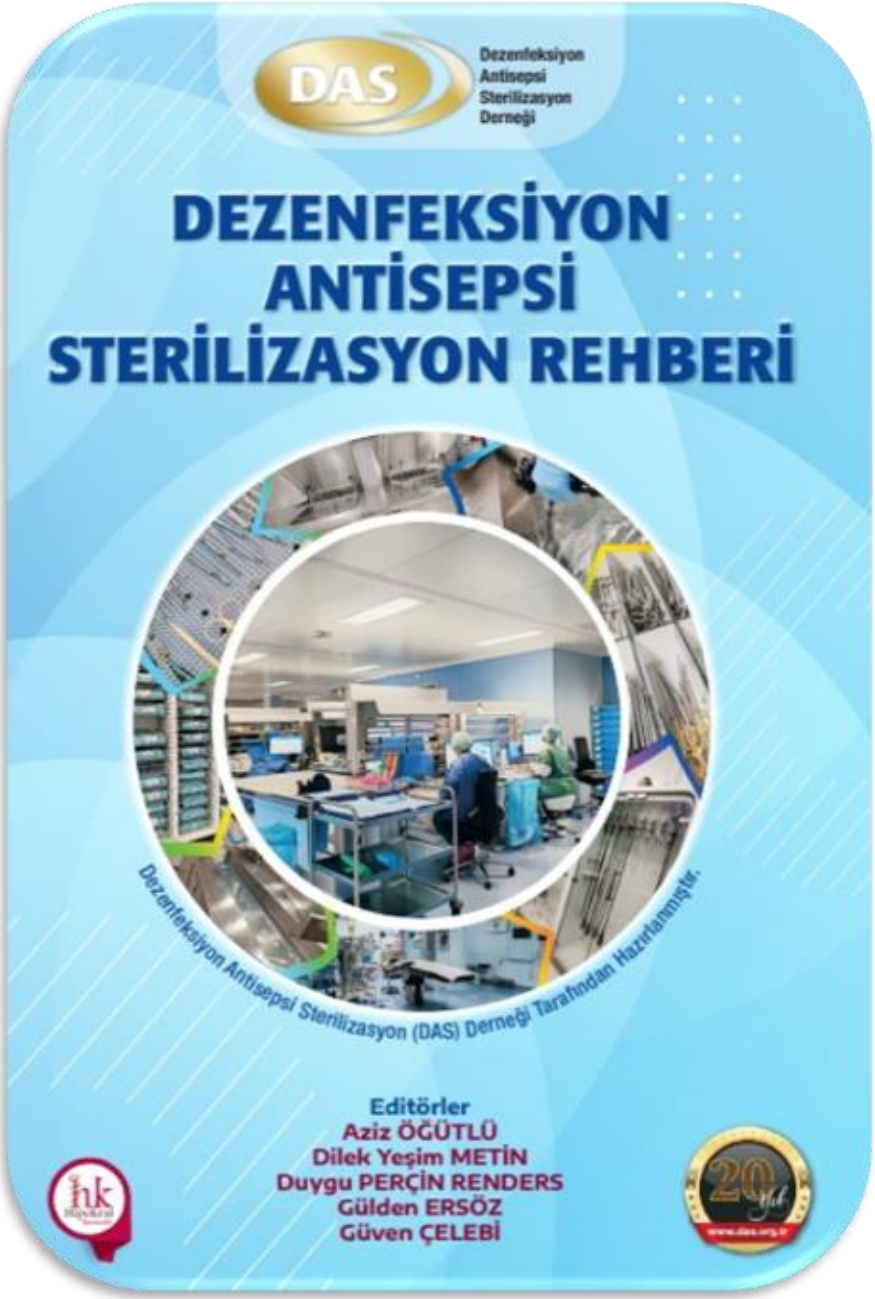
- A : 0 derece — yeşil
- B : 30 derece — Kırmızı
- C : 70 derece — Sarı
- D : 90 derece — Mavi
- E : 120 derece — Beyaz
- F : 45 derece — Siyah
- w : GENİŞ AÇI

ÖZELLİKLİ TIBBİ CİHAZLAR

Robotik Cerrahi Sistemleri

- Robotik cerrahi sistemi **da Vinci** robotu, **cerrah** , **hasta konsolu** ve **görüntü kulesi** olmak üzere 3 ana bölümden oluşur.
- Cerrah konsolundan, hasta konsolundaki el bileğini model alan kollar kullanılarak ameliyatı gerçekleştirilir.
- Günümüzde 70 ülkede 9800 adet robotik cerrahi sistemi ile 15.400.000+ ameliyat gerçekleşmiştir.

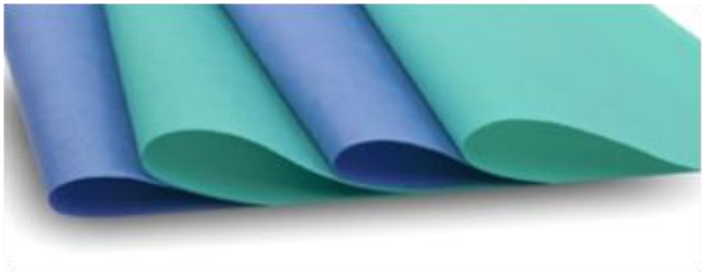
30/03/2024/https://www.davincicerrahisi.com/


DAS
Dezenfeksiyon
Antisepsi
Sterilizasyon
Derneği
DEZENFEKSİYON
ANTİSEPSİ
STERİLİZASYON REHBERİ
Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon (DAS) Derneği Tarafından Hazırlanmıştır.
Editörler
Aziz ÖĞÜTLÜ
Dilek Yeşim METİN
Duygu PERÇİN RENDERS
Gülden ERSÖZ
Güven ÇELEBİ

PAKETLEME ve MALZEMELERİNİN ÖZELLİKLERİ

Steril edilen alet ve malzemelerin steril bir şekilde taşınması, saklanması ve kullanılacağı zamana kadar steril kalmasını sağlayan uygulamadır.

- Sterilan malzeme geçişine izin vermeli.
- Tüy hav bırakmamalı.
- Toksik madde ve boya içermemeli.
- Yırtılmaya ve delinmeye dayanıklı olmalı.
- Mikroorganizmaların geçişine ve neme karşı bariyer oluşturmalıdır.



PAKETLEME MALZEMELERİNİN ÖZELLİKLERİ

İlgili standartlara uyumlu olmalı.
Kullanma kılavuzu veya üretici talimatları bulunmalıdır.

ISO 11607-1
(Malzeme gereklilikleri).

İSO 11607-2
(Paketleme proses validasyonu).

EN 868 Serisi
(Malzeme teknik özellikleri).

İSO 11140 Serisi
(İndikatör baskıları).

PAKETLEME MALZEMELERİ

Tekstil örtüler

Tıbbi kağıt ve dokunmamış malzemeler

Sterilizasyon Rulo & Poşet

Poliolefin/ Polietilen rulo & Poşet

Konteyner sistemleri

Steriliteyi sürdüren örtüler

Kağıt Malzeme Wrap

Sterilizasyon Rulo & Poşet

Poliolefin/Polietilen Rulo & Poşet

Konteyner

Kağıt Poşet

TEKSTİL ÖRTÜLER

- **EN ISO 13795** standardına göre bariyer özelliği taşımadığı için paketleme ve hasta örtü seti olarak kullanılmamalıdır.
- RFID vb. ile takip edilmeli üretici firmanın önerdiği bariyer özellik koruma sayısı dolduğunda kullanım dışı bırakılmalı.
- Kullanmadan önce **yıkanmış** olmalıdır.
- Yırtık, delik, incelme vb. kontrol ve katlama işlemi ışıklı tekstil masasında yapılmalıdır.
- Yama yapılmamalı, hasarlı tekstiller kullanım dışı bırakılmalıdır.
- İki kat tekstil birbirine dikilerek çift kat örtü **oluşturulmamalıdır.**
- Paketlemede her katın ayrı ayrı paketlenmesi esastır.
- Buhar otoklavlarda steril edilmelidir.

TEKSTİL ÖRTÜLER

TIBBİ KAĞIT VE DOKUNMAMIŞ MALZEMELER

- Buhar, EO, formaldehit sterilizatör de kullanılabilir.
- Hidrojen peroksit sterilizatörler için; selüloz içermeyen polipropilen ürünler kullanır.
- Paketleme prensibi kumaş ile aynıdır.
- Paketlenecek malzemenin ağırlığına göre çeşitleri vardır.
- Tek kullanımlıktır.

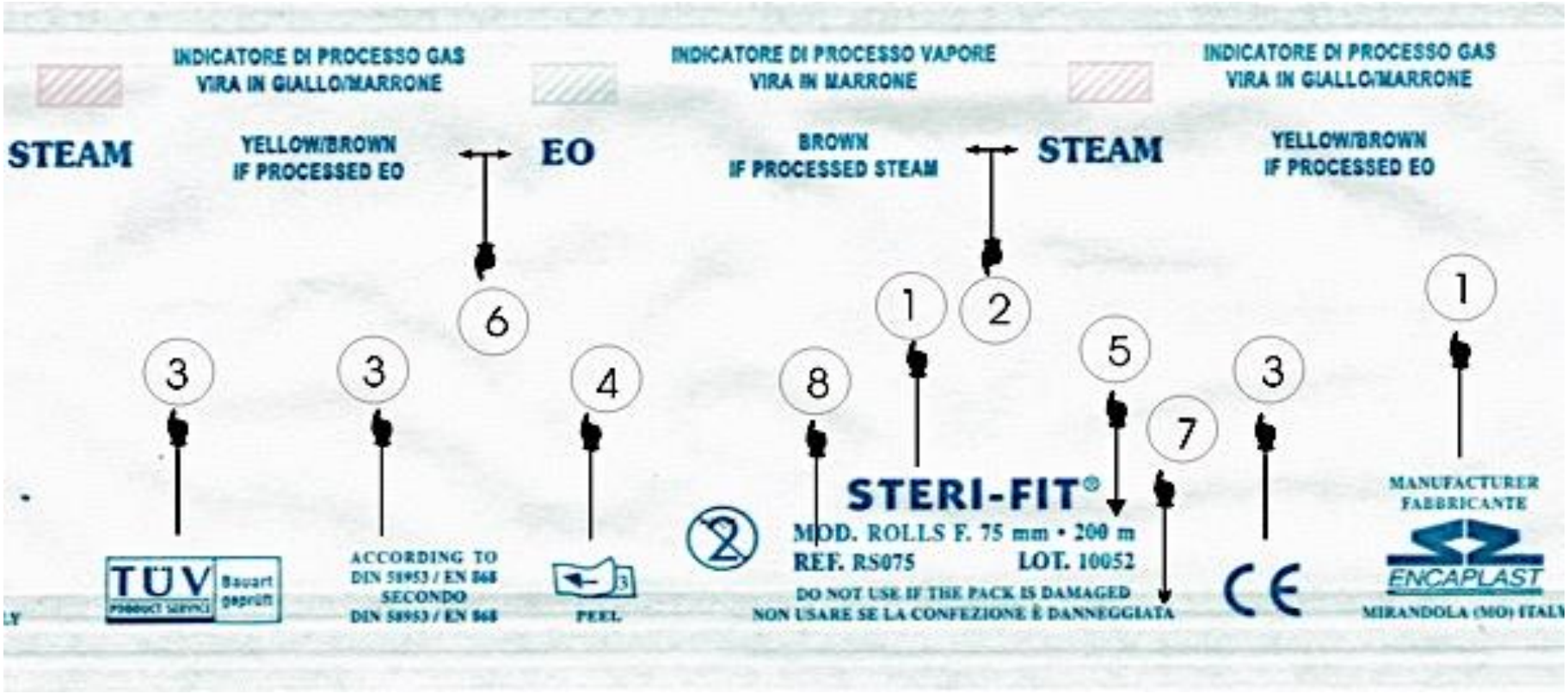
STERİLİZASYON RULOLARI / POŞETLERİ

- Bir tarafı kağıt diğer tarafı şeffaf film tabakadan oluşur.
- Plastik film tabaka iki veya daha fazla kattan oluşmalıdır.
  - Katlar arasındaki bağ işlem sonrası ayrılmamalıdır.
- Ağır malzemeler için kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- Tek kullanımlıktır.

POLİOLEFİN RULOLARI / POŞETLERİ

- Hidrojen peroksit sterilizasyonunda kullanılmalıdır.
- Selüloz içermez
- Bir tarafı polipropilen veya polietilen katman, diğer tarafı şeffaf tabakadan oluşur
- Plastik film iki veya daha fazla kattan oluşmalıdır.
- Plastik katlar arasındaki bağ ayrılmamalı, açma esnasında partikül oluşturmamalıdır.
- Tek kullanımlıktır.

STERİLİZASYON POŞETLERİ



1. Tescilli Marka ve üretici ismi.
2. Buhar proses indikatörü.
3. CE Avrupa da serbest dolaşım.
4. Rulo açılış yönünü gösterir işaret.
5. Boyut bilgileri.
6. Etilen oksit proses indikatörü.
7. Paket hasarlı ise kullanmayınız ifadesi.
8. Üretim bilgilerini içerir referans ve lot numarası.

CERRAHİ KONTEYNER SİSTEMLERİ

- Metal veya plastik, filtreli kutulardır.
- Neme dirençlidirler.
- İçinde su buharı birikmeyecek yapıda olmalıdırlar.
- Özellikle birden çok cerrahi aletlerin paketlenmesinde kullanılan yöntemdir.

CERRAHİ KONTEYNER SİSTEMLERİ

- Pratik ve kullanımı kolay
- Ayrıca paketlenmesine gerek yoktur.
- İki konteynır üst üste konup paketlenmemelidir.

CERRAHİ KONTEYNER SİSTEMLERİ

Sterilizanın konteyner içine nüfus edebilmesi için filtreli bölümleri olmalıdır.

- **Biobariyer filtre sistemi**
  - mikroorganizmaların geçişini engellemek amacı ile oluşturulan labirent yapı şeklindedir.

- **Valfli sistem**
  - kireçlenme/mineral birikimi valf sisteminin çalışmasını bozabilir.

- **Politetrafloroetilen** (PTFE-Teflon)
  - PTFE filtrelerin 2000-5000 döngü ömürleri bulunmakta olup, takibi yapılmalı, kullanım süresi dolanlar değiştirilmelidir.

- **Kağıt filtreli sistemler**

- *Filtreler her kullanım öncesi kontrol edilmeli, kirli olanlar yıkanmalı, yırtık yada çatlak olanlar değiştirilmelidir.*

PAKETLEME YÖNTEMLERİ

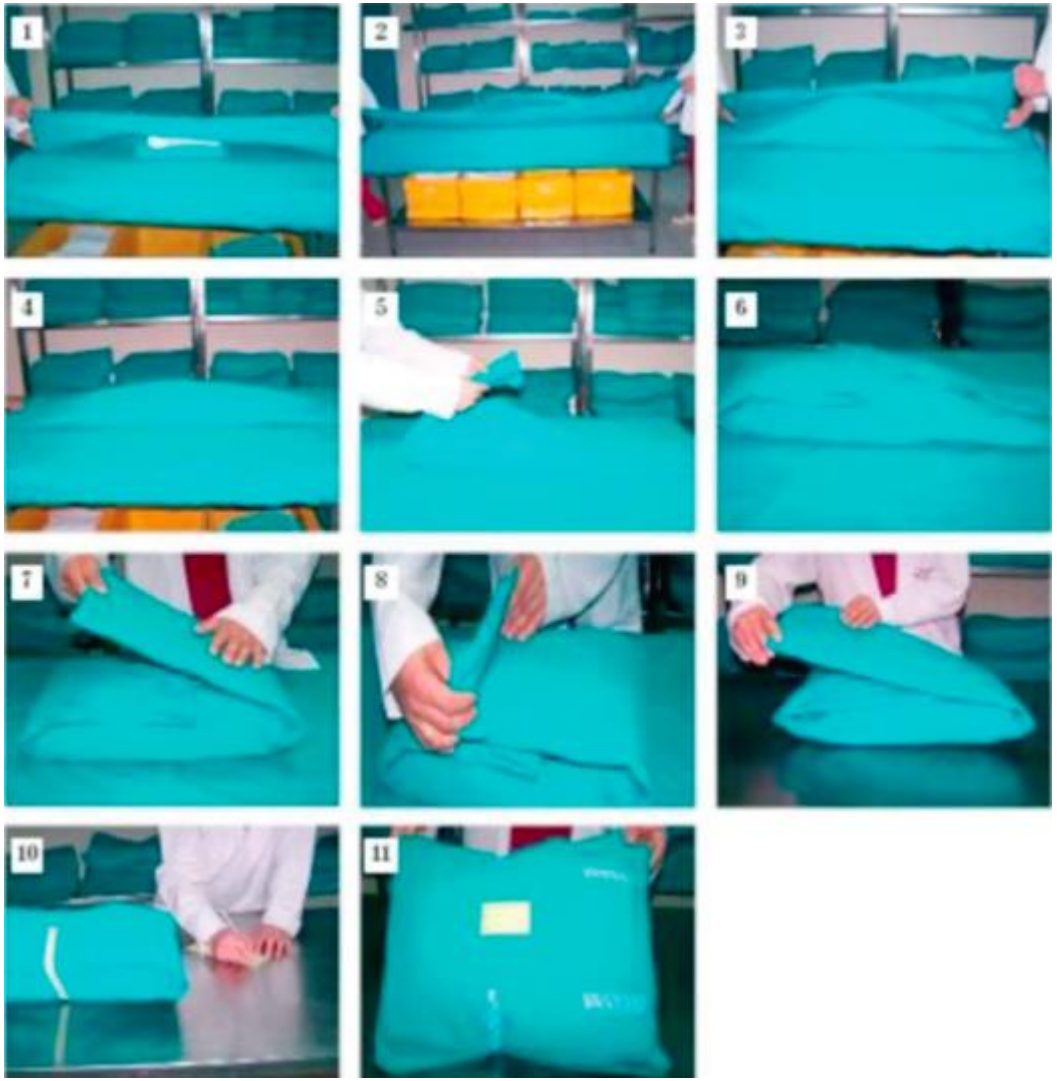
- Zarf yöntemi,
- Dikdörtgen yöntemi,
- Kağıt / Plastik poşetlerle paketleme yöntemi.

ZARF YÖNTEMİ

- Uygun ölçüde örtü seçilir.
- Tıbbi cihaz seti ortaya yerleştirilir.
- Sargının kenarları aseptik tekniğe uygun merkeze doğru katlanarak zarf şeklinde kapatılır.

DİKDÖRTGEN YÖNTEMİ

- Malzeme kenarlara paralel olarak yerleştirilir.
- Sırasıyla alt, üst, sol ve sağ kenarlar içe doğru katlanarak dikdörtgen bir paket oluşturulur.
- Paket aseptik açma tekniğine uygun kapatılır.



KAĞIT / PLASTİK RULO VE POŞETLERLE PAKETLEME YÖNTEMİ

- Malzemeye uygun büyüklükte ürün seçilir.
- Yırtılma ve delinmeyi önlemek için poşetin içine dikkatlice yerleştirilir.
- Poşet kapasitesi maksimum **%75** kadar doldurulur.
- Kenarlardan en az **1.5 cm** mesafe bırakılır.
- Poşet içerisindeki hava paket kapatılmadan önce boşaltılabildiği kadar boşaltılır.
- Steril bariyer oluşturmak için çift kat paketleme yapılması önerilir.
  - Uygun büyüklükteki ikinci pakete düz bir şekilde yerleştirilir.
  - İki paketin açma yönünün aynı tarafa gelmesine dikkat edilir.

PAKETLEME PRENSİPLERİ

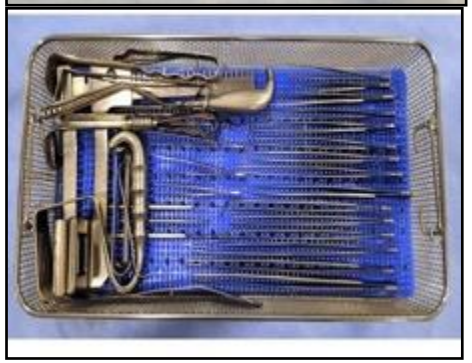
- İşlem öncesi el hijyeni
- Parlak ışıkta, ışıklı büyüteç ile kontrol.

- Tıbbi cihazların bakımı yapılmış olmalı.
- Buhar sterilizatörde steril edilecek
  - Bohça ebatları **30x30x50 cm**,
  - Hasta örtü seti ağırlığı **5,5 kg**
  - Tıbbi cihaz seti ağırlığı **10 kg**
  - Büyük tasların ağırlığı **3 kg**

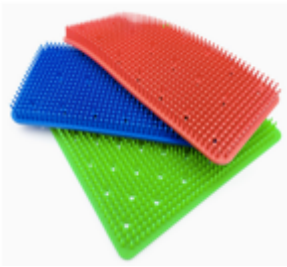
PAKETLEME PRENSİPLERİ

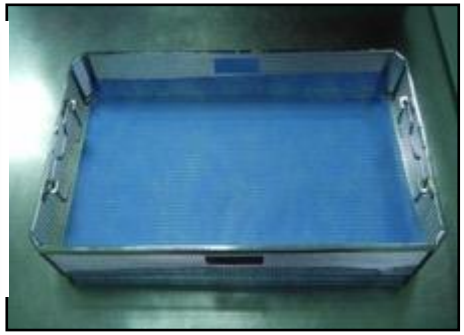
- Tüm cihazlar temiz ve kuru olmalıdır.
- Kilitlenebilir cihazlar ilk düzeyde (bir diş) kilitli olmalıdır.
- Spanç ve laparotomi petleri Radyoopak şerit içermeli.
  - Radyoopak çizgileri aynı yönde
  - Standart adetlerde hazırlanmalı.
- Sıvı kapları iç kısmı kağıda bakacak şekilde paketlenmeli

PAKETLEME PRENSİPLERİ



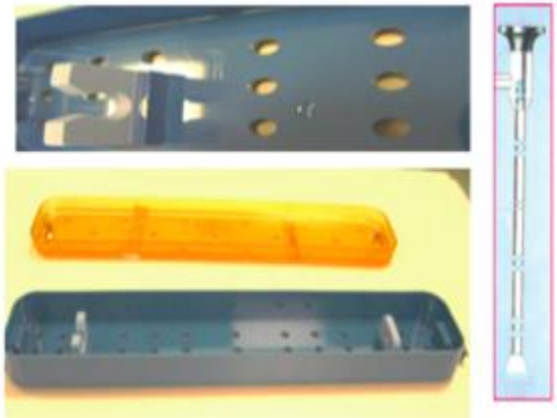
- Set içerisine spanç, ped vb. konulmamalıdır.
- Set içerisine konan cerrahi taslar set yüzeyini kapatmamalıdır.
- Tıbbi cihazların ağırlıkları tepsi içine eşit dağıtılmalı.
- Sepet içine silikon çim veya tek kullanımlık dokunmamış tepsi örtüsü yerleştirilebilir.





PAKETLEME PRENSİPLERİ

- Dikkatli tutulmalı çarpılmamalı düşürülmemelidir.
- Optik lens, bütünlük, görüntü, güvenlik açısından kontrol edilmelidir
- Optik vb. aksesuarları olan tıbbi cihazlar hasar görmemesi amacıyla özel kutularıyla paketlenir.
- Hassas kablolar paketlenirken keskin kıvrılmadan, büyük poşetlere yerleştirilmelidir.



PAKETLEME PRENSİPLERİ

- Zarf veya dikdörtgen usulü paketleme çift paketleme Her kat ayrı paketlenir.
- Paketlemede iç sargı olarak tekstil ile dış sargı olarak wrap birlikte kullanılması mikrobiyal bariyer özelliğini artırır.
- Cerrahi motor ve aksesuarlar gerekiyorsa, üretici firmanın önerileri doğrultusunda yağlanır.

Cerrahi Gömlek Paketleme

- Birden fazla (50-75-100) kullanılabilen
- Her kullanım sonrası kaçıncı kullanım olduğu üzerinde işaretlenmeli
- Malzemelerin etkinliği gözlenmeli
- Etkinliği azalan veya bozulan materyal süresi dolmadan kullanım dışı bırakılmalı
- Hasta örtü setinden ayrı paketlenmeli

PAKETLEME PRENSİPLERİ

- İşlem indikatörlü (tip I maruziyet) bantlar kullanılmalıdır.
- **Paremetrik ürün teslimi yapılamıyorsa paket içerisine kimyasal indikatör konulmalıdır.**
- Keskin cihazlara yerleştirilecek koruyucular, buharın geçişine izin vermelidir.

PAKETLEME PRENSİPLERİ (Konteyner)

- Cerrahi tıbbi cihazlar ile filtre sistemi arasında ortalama **3 cm** boşluk olmasına dikkat edilmeli.
- Contaların bütünlüğü her kullanımda kontrol edilmeli.
- Kenarları her kullanım öncesi eğrilme, çökme, ezilme, sızdırmazlık vb yönden kontrol edilmelidir.
- Paketlenmemelidir.
- Otaklav bandı vs. yapıştırılmamalı, yazı yazılmamalı.

PAKETLEME PRENSİPLERİ

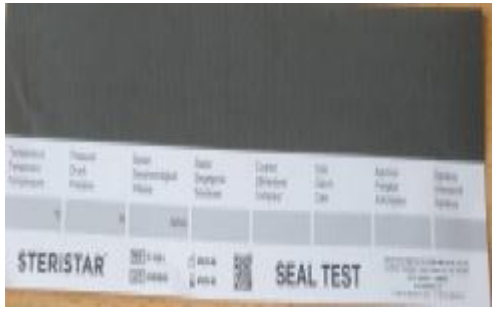
- Sterilizasyon rulo ve poşetleri ısı ile güvenli kapatma özelliği olan makineler ile kapatılmalıdır.

- Paketleme makineleri paketleme tarihi, son kullanma tarihi vb. bilgileri paket üzerine yazılabilmelidir.

- Paketleme üreticinin tavsiyesine göre kapatılır.
  - Sterilizasyon poşetleri için **180 ^{O}C ,**
  - Poliolefin poşetleri için **120-130 ^{O}C** olmalıdır

PAKETLEME MAKİNESİ KONTROLÜ

- Gözle kontrol
- Seal check



- Mürekkep/toluidine mavi çözeltisi
  - (200 ppm) ile sızdırmazlık testi.

- Yıllık kalibrasyon
- Üreticinin önerdiği makul aralıklarla önleyici bakım , kayıt

ETİKETLEME / TANIMLAMA

Sterilizasyondan önce yapılmalı.

Konteyner sistemler de etiketlemeyi içermeli.

Poşetin şeffaf tarafına yapıştırılmalı.

Etiket bilgi yazıları silinmez, sızmaz özellikte ve toksik olmamalı.

Sterilizasyona dayanıklı olmalı.

Etiket kullanılana kadar pakette kalmalı

Hasta dosyasına dokümantasyon amacı ile konulmalıdır.

ETİKETLEME / TANIMLAMA

Paket üzerinde;

- Paket içeriği,
- Sterilizasyonun yapıldığı cihaz döngü numarası,
- Paketleyen kişi kodu,
- Sterilizasyon tarihi ve raf ömrü bulunmalıdır.

SONUÇ

- Paketleme işlemi sterilizasyon kalitesini doğrudan etkiler.
- ‘’Doğru alet, doğru paket, doğru sterilizasyon‘’ anlayışı ile malzeme seçimi, teknik uygulama ve kontrol basamakları standardı karşılamalıdır.

DAS
Dezenfeksiyon Antisepsi
Sterilizasyon Derneği
16. ULUSLARARASI KATILIMLI
STERİLİZASYON
DEZENFEKSİYON
KONGRESİ
Güvenli Yarınlar İçin
Bilim, Güven ve İşbirliği
2-6
ARALIK
2026
KREMLIN
PALACE OTEL
Antalya
GÜVENLİK VE KALİTE
BİLİMSEL YENİLİKLER
ULUSLARARASI İŞBİRLİĞİ
ENFEKSİYON KONTROLÜ
TEKNOLOJİ VE UYGULAMALAR
Detaylı bilgi ve kayıt için
www.das.org.tr
Birlikte daha güçlüyüz,
sağlık için çalışıyoruz.