

---

---

# Sterilizasyon Döngüsünde Vazgeçilmez Adımlardan Birisi; Paketleme

**Yük. Hmş. Mukadder GENÇ<sup>1</sup>, Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi,  
Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlu Hemşiresi, İZMİR*

*<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu,  
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İSTANBUL*

---

---

**S**ağlık bakım teknolojilerindeki gelişmeler ve bu alanda artan bilgi birikimine karşın, hastane infeksiyonları halen önemli bir sorundur. Hastane infeksiyonlarının önlenmesinde temel ilkelerden bazıları doğru sterilizasyon yöntemi seçimi ve uygulanması, kullanılan aletlerin ön temizlik/dekontaminasyon, taşıma, yıkama/dezenfeksiyon, inspeksiyon, paketleme, sterilizasyon, taşıma ve depolamalarının doğru yapılmasıdır. Bu bölümde sterilizasyon döngüsünün önemli adımlarından birisi olan paketleme sistemi ele alındı.

Paketlemenin amacı; steril edilen tıbbi malzemeleri kullanım anına kadar kontaminasyondan korumak ve güvenliğini sağlamaktır. Bu amaca ulaşmadaki adımlar soru yanıt olarak ele alındı.

**SORU 1: Steril malzeme paketi açıldığında kullanıma engel bir sorunla karşılaşmamak için ne yapılmalıdır?**

**YANIT 1:**

- Paket içeriği doğru hazırlanmalı,
- Paketleme malzemesi doğru seçilmeli,
- Yardımcı aksesuarlar doğru seçilmeli,
- Paketleme tekniği doğru uygulanmalı,
- Paketleme için uygun bir alan sağlanmalı.

**SORU 2: Steril edilecek tıbbi malzemelerin paketlenmesinde kullanılacak materyalin seçiminde yanıtlamamız gereken sorular nelerdir?**

**YANIT 2:**

- Paketleme materyali kullanılan sterilizasyon yöntemi ve steril edilecek objelere uygun mu?
- Paketleme materyali sterilizan maddenin paket içine giriş ve çıkışına ve havanın paketten uzaklaşmasına izin veriyor mu?
- Paketleme materyali steril edilen objeyi olası bir kontaminasyondan koruyacak etkili bir bariyere sahip mi?
- Paketleme materyali taşıma ve depolama sırasında fiziksel hasarlardan korunabilecek özellikte mi?
- Paketleme materyali tıfıril/tüy oranı nedir?
- Paketleme materyali bileşimi toksik madde içeriyor mu?
- Paket boyutları, paketlenen objenin boyutları, kütlesi, içeriği ve yapısına (boşluk içermesi gibi) uygun mu?

Paketlerin büyük olması yeterli kurumayı engelleyerek sterilizasyonu tehlikeye sokabilir. Sterilizasyon işlemi sonunda paketler ıslak kalırsa steril kabul edilmemeli ve kullanılmamalıdır.

**SORU 3: İdeal bir paketleme malzemesi nasıl olmalıdır?**

**YANIT 3:**

- Paketleme yaparken dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri paketleme malzemesinin doğru seçilmesidir. Bu bağlamda;
- Steril edilecek malzemenin yapısına uygun olmalıdır.
- Uygulanacak sterilizasyon yöntemine uygun olmalıdır.
- Kullanılan sterilizatörün performansı ile uyumlu olmalıdır.
- Her kullanımda standart performans sağlamalıdır.
- Yırtılma ve delinmelere dayanıklı olmalıdır.
- Dış etkenlere (toz, nem, biyolojik yük vb.) karşı iyi bir bariyer oluşturmalıdır.
- Sterilizan maddenin paket içindeki sirkülasyonuna izin vermelidir.
- Sterilizan madde ile reaksiyona girmemelidir.
- Toksik madde içermemelidir.
- Kullanımı kolay olmalıdır.
- Kurumun taşıma ve depolama sistemleriyle uyumlu olmalıdır.
- Temini kolay olmalıdır.
- Paket atıkları çevre için risk oluşturmamalıdır. Cerrahi alanda oluşan paket atıkları kontaminasyon söz konusu olabileceğinden infekte atık olarak değerlendirilmelidir.

rilirken, sterilizasyon alanında hatalı sterilizasyon çevrimleri sonucu oluşan paket atıkları ya da paket ürünlerinin kendi paketlerinin atıkları geri dönüşümlü olarak değerlendirilebilir. Bu konuda kurumların bir prosedür oluşturması gerekir.

- Ekonomik olmalıdır.

**SORU 4: Paketleme sisteminin maliyeti hesaplanırken hangi sorulara yanıt aranmalıdır?**

**YANIT 4:**

- Ürün kaç kez kullanılabilir?
- Tekrar kullanılabilen ürünün temizlik koşulları ve maliyeti nedir?
- Tekrar kullanılabilen ürünün kullanım, temizlik ve paketleme alanları arasındaki nakliye koşulları ve maliyeti nedir?
- Tekrar kullanılabilen ürünün onarım koşulları ve maliyeti nedir?
- Tekrar kullanılan ürüne ait sarflar nelerdir? Sarfların maliyeti nedir? (örnek; kapaklı kap sistemleri için filtreler, etiketler vb.)
- Tek kullanımlık ürünlerin atıkları hangi koşullarda işlem görecektir. Atık maliyeti nedir?

**SORU 5: Neler paketleme malzemesi olabilir?**

**YANIT 5:**

Kağıt, tekstil, metal, plastik, alüminyum folye gibi birçok materyal steril edilecek objelerin paketlenmesinde kullanılmaktadır. Ancak bu malzemelerin seçilen sterilizasyon yöntemine uygun olması gerekir. Tablo 1'de sterilizasyon yöntemi, paketleme malzemesinin özellikleri ve uygun malzemelere yer verildi.

**Kağıtlar**

- Tek kullanımlıktır.
- Kağıt paket malzemeleri sterilizasyona uygun özel üretilmiş olmalıdır.
- Sağlam, yumuşak, buhar geçirgen, bakteriyolojik bariyerli, selüloz bazlı özel tıbbi kağıttan mamül olmalıdır.
- Dokusu homojen ve bütünlüğü bozulmamış olmalıdır.
- Esnek olmalıdır, paketleme sırasında kat yerlerinde deformasyon oluşmamalıdır.
- Sterilizasyon koşullarına dayanıklı olmalı işlem sonrası deformasyon oluşmamalıdır.
- Suyun etkisiyle üründe renk değişikliği olmamalıdır.
- Uzama kat sayısı, buhar geçirgenliği, hava geçirgenliği, suya direnci uluslararası standartlara (EN 868, ISO 11607) uygun olmalıdır.

**Tablo 1. Sterilizasyon yöntemine uygun paketleme malzemesi seçimi.**

<b>Sterilizasyon yöntemi</b>	<b>Paketleme materyalinin özellikleri</b>	<b>Uygun materyal</b>
Kuru ısı	- Kullanılan ısıda tahrip olmamalıdır (140-170°C). - Steril edilecek objeyi ısıdan yalıtılmamalıdır.	- Sterilizasyon kağıtları* - Alüminyum folye - Metal konteyner - Plastik konteyner**
Basıncılı buhar	- Isı ve neme dayanıklı olmalıdır. - Su buharının paket içine giriş ve çıkışına izin vermelidir.	- Sterilizasyon kağıtları* - Kağıt/Tyvek + Film ürünler*** - Pamuklu dokuma - Polyester dokuma - Non-woven sargılar - Metal konteyner - Plastik konteyner**
Etilen oksit	- Etilen oksiti çok fazla absorbe etmemelidir. - Etilen oksit ile reaksiyona girmemelidir.	- Sterilizasyon kağıtları** - Non-woven sargılar - Kağıt/Tyvek + Film ürünler*** - Metal konteynerler - Plastik konteynerler
Düşük ısılı formaldehid buharı	- Neme dayanıklı olmalıdır.	- Sterilizasyon kağıtları** - Non-woven sargılar - Kağıt/Tyvek + Film ürünler*** - Metal konteynerler - Plastik konteynerler
Gaz plazma	- Selüloz içermemelidir.	- Non woven sargılar - Polyester dokuma - Tyvek + Film ürünler*** - Metal konteynerler - Plastik konteynerler
Gama		- Paketleme materyali için genel bir kısıtlama belirtilmemektedir.

\* Kağıt tabakalar ve kullanıma hazır kağıt torbalar.  
\*\* Plastik konteynerin ısı limiti kontrol edilmelidir.  
\*\*\* Rulo ve kullanıma hazır poşetler.

• Ürünün ambalajında marka, seri no, üretim ve son kullanım tarihleri, depolama koşulları, hatalı depolama durumunda oluşacak değişiklikler belirtilmiş olmalıdır ya da üreticiden bu bilgileri içeren kullanım kılavuzu temin edilmelidir.

#### **Kağıt + Film Sterilizasyon Paketleme Malzemeleri**

- Bir yüzü 60-70 g/m<sup>2</sup> tıbbi kağıt, diğer yüzü plastik esaslı lamine filmdendir.
- Tek kullanımlıktır.
- Kağıt yüzey sterilanın geçişini, film yüzey malzemenin görünmesini sağlar.

- Ticari şekli; değişik genişlikte rulo ve üç kenarı fabrikasyon olarak kapatılmış hazır paketlerdir.
- Kapatma kanallarında boşluk, çekilme, büzülme vb. deformasyon olmamalıdır.
- Kapatma sırasında kapatılan bölgede gözle ayırt edilebilir renk değişikliği olmalı, yapışmayan noktalar kolay fark edilmelidir.
- Dokusu homojen, bütünlüğü bozulmamış olmalıdır.
- Gerilme, yırtılma, su tutma, hava geçirgenliği gibi fiziksel güçlere dayanıklı olmalı, dolayısıyla sterilizasyon işlemi sonrası deformasyon oluşmamalıdır.
- Marka, seri no, standartlara uygunluğunu gösterir bilgiler ürün üzerine üretim aşamasında basılmış olmalı, sonradan eklenmiş olmamalıdır.
- Sterilizasyon yöntemleri için uluslararası standartlara (EN 867, ISO 11140) uygun işlem indikatörleri bulunmalıdır.
- Açma yönü belirtilmiş olmalı, işlem görmüş üründe açma sırasında kağıt ya da film yüzeyde soyulma yırtılma vb. deformasyon olmamalı, partikül oluşmamalıdır.
- Tüm baskılar kağıt yüzeyde ve asıl sterilizasyon bölgesinin dışında olmalıdır.
- Uluslararası standartlara (EN 868, ISO 11607) uygun olmalıdır.
- Ürünün ambalajında üretim ve son kullanım tarihleri, depolama koşulları, hatalı depolama durumunda oluşacak değişiklikler, indikatörlerin renk değişim bilgileri belirtilmiş olmalıdır ya da üreticiden bu bilgileri içeren kullanım kılavuzu temin edilmelidir.

#### **Tyvek + Film Sterilizasyon Paket Malzemeleri**

- Tek kullanımlıktır.
- Tyvek yüzey sterilanın geçişini, film yüzey malzemenin görünmesini sağlar.
- Dokusu homojen ve bütünlüğü bozulmamış olmalıdır.
- Ürünün her iki kenarında fabrikasyon kapatma kanalları olmalıdır.
- Kapatma kanallarında boşluk, çekilme, büzülme vb. deformasyon olmamalıdır.
- Kapatma sırasında kapatılan bölgede gözle ayırt edilebilir renk değişikliği olmalı, yapışmayan noktalar kolay fark edilmelidir.
- Ürünün üzerinde sterilizasyon yöntemleri için uluslararası standartlara (EN 867, ISO 11140) uygun işlem indikatörü bulunmalıdır.
- Marka, seri no, standartlara uygunluğunu gösterir bilgiler ürün üzerine üretim aşamasında basılmış olmalı, sonradan eklenmiş olmamalıdır.
- Ürün su geçirmemelidir.
- Gerilme, yırtılma, su tutma, hava geçirgenliği gibi fiziksel güçlere dayanıklı olmalı, dolayısıyla sterilizasyon işlemi sonrası deformasyon oluşmamalıdır.

- Açma yönü belirtilmiş olmalı ve açma sırasında partikül oluşmamalıdır.
- Tüm baskılar fabrikasyon olmalı ve asıl sterilizasyon alanının dışında bulunmalıdır.
- Kapatma ısısı belirtilmeli ve bildirilen ısıda kapatma sırasında çekme, yanma vb. deformasyonlar oluşmamalıdır.
- Ürün uluslararası standartlara (EN 868, ISO 11607) uygun olmalıdır.
- Ürünün ambalajında üretim ve son kullanım tarihleri, depolama koşulları, hatalı depolama durumunda oluşacak değişiklikler, indikatörlerin renk değişim bilgileri belirtilmiş olmalıdır ya da üreticiden bu bilgileri içeren kullanım kılavuzu temin edilmelidir.

### **Non Woven Sterilizasyon Sargı Malzemeleri**

- Tek kullanımlıktır.
- Dokusu homojen ve bütünlüğü bozulmamış olmalıdır.
- Kuru ısı, basınçlı buhar, etilen oksit, formaldehid ve gama sterilizasyonu için uygundur.
- Sağlam, yumuşak, buhar geçirgen, bakteriyolojik bariyerli, non-woven malzemedir.
- Sterilizasyon koşullarına dayanıklı olmalı işlem sonrası deformasyon oluşmamalıdır.
- Esnek olmalıdır, paketleme sırasında kat yerlerinde deformasyon oluşmamalıdır.
- Uzama kat sayısı, buhar geçirgenliği, hava geçirgenliği, suya direnci uluslararası standartlara (EN 868, ISO 11607) uygun olmalıdır.
- Ürünün ambalajında marka, seri no, üretim ve son kullanım tarihleri, depolama koşulları, hatalı depolama durumunda oluşacak değişiklikler belirtilmiş olmalıdır ya da üreticiden bu bilgileri içeren kullanım kılavuzu temin edilmelidir.

### **Tekstiller**

- Tekrar kullanılabilen ürünlerdir.
- Bariyer özellikleri zayıftır.
- Tekstil dokuması sık olmalıdır. Kanvas gibi sıkı dokumalar buhar geçişine ve hava çıkışını önledikleri için paketlemede önerilmez.
- Sentetik lifler içermemelidir.
- Yüksek ısıya dayanıklı olmalıdır.
- Tüy bırakmamalıdır.
- Bütünlüğü bozulmamış olmalıdır.

- Bütünlüğü bozulan üründeki onarım koşulları belirlenmiş olmalıdır. Yama ile onarım yapılmamalıdır. Çünkü yama sırasında tekstilin kendi yapısından daha büyük ve kalıcı gözenekler oluşur. Bu da ürünün bariyer olma fonksiyonunu bozar.

- Her sterilizasyon işlemi öncesi yıkanmalı, temiz ve kuru olmalıdır.

- Temizlik işlemleri için kullanım sırasında üründe oluşan, kir ve lekelerin tanımlanması ve uygun temizlik prosedürleri oluşturulması gerekir. Özellikle çıkmayan kimyasal atıklar (ilaç vb. atıkları) sterilizasyon işlemleri sırasında malzemeye, malzemenin kullanımı ile hastaya transfer olabilir.

- Temizlik sırasındaki yetersiz durulama, ürünün hazırlık işlemleri sırasında çalışan personel ve kullanım sırasında hasta için allerjik reaksiyonlara neden olabilir.

- Ütülenmemiş olmalıdır. Ütü malzemenin yapısındaki doğal ısı ve nem dengesini bozduğundan malzemenin performansını ve dolaylı olarak da sterilizasyon işleminin kalitesini olumsuz etkiler.

### **Metal/Plastik Konteynerler**

- Tromel kullanımı önerilmemektedir. Filtreli bariyeri olan sterilizan ajanın girişine ve uzaklaştırılmasına izin veren özel sterilizasyon konteynerleri kullanılmalıdır. Bu konteynerlerde sterilan maddenin sirkülasyonu için, taban ve kapakta filtre ile kapatılan delikler mevcuttur.

- Filtreler üretici talimatlarına uygun sıklıkta değiştirilmelidir.

- Her sterilizasyon işlemi öncesi kapak ve filtre etrafındaki contalar temizlenmeli kontrol edilmelidir.

- Konteynerlerin bütün parçaları temizleme, kurulama, saklama için kolay ayrılabilir özellikte olmalı, kullanılan sterilizatörlerin performansı ve yükleme aksesuarları ile uyumlu olmalıdır.

- Konteyner sisteminde kapak ve tepsilerin karışmaması için, renk kodlaması vb. işaretlenme sistemleri kullanılmalıdır.

- Kapak kilitleri kontrol edilmeli ve sterilizasyon işlemi öncesi emniyet etiketi yerleştirilmelidir.

- Uluslararası standartlara uygun olmalıdır.

### **SORU 6: Bir malzeme kaç paketten oluşur?**

#### **YANIT 6:**

İki paketten söz edilebilir.

- İlk paket; içeriği, kontaminasyonu engelleyecek şekilde kapatan ve mühürleyen steril edildiği pakettir.

- İkinci paket; steril paketi, kontaminasyondan korumak için kullanılan taşıma paketleridir.

## **SORU 7: Genel paketleme ilkeleri nelerdir?**

### **YANIT 7:**

- Paket malzemenin ebatlarına uygun olmalıdır.
- Tekstil paket malzemeleri kullanılıyorsa, paketleme işlemi 18-22°C ısıda ve %35-70 nem oranı olan bir ortamda yapılmalıdır.
  - Ağır ve büyük paketler sterilanın penetrasyonunu ve işlemin kalitesini olumsuz etkileyebileceğinden, işlem sonunda nem sorunu yaşanmasına ve atık aletlerde korozyon oluşumuna neden olabilir. Bu nedenle kullanılan sterilizatörün üretici talimatlarına uygun ağırlıklar tespit edilmeli ve uyulmalıdır.
  - Paketlerin sterilizatöre kolayca yerleştirilebilmesi için, ebatlar yükleme aksesuarları ile uyumlu olmalıdır.
  - Ağır, çok parçalı ya da katlanarak paketlenen esnek malzemeler çift paket yapılmalıdır.
    - Çift paket yaparken paket ebatlarının uyumlu olmasına, içteki paketin dıştaki paket içinde katlanmamasına dikkat edilmelidir. Aksi durumda iç paketin katlandığı bölümde nem sorunu yaşanabilir.
    - Çift paket uygulandığında her iki paketin açma yönünün de aynı olmasına dikkat edilmelidir.
    - Paketin üzeri mutlaka etiketlenmelidir. Etiket açma yönüne gelecek şekilde yerleştirilmelidir.
      - Etiket bilgileri malzemenin adını, ait olduğu bölümü, hangi tarihte ve kim tarafından hazırlandığını, son kullanım tarihini ve sterilizasyon yöntemini tanımlamalıdır. Paketlenen malzeme kurum dışından hekim ya da hasta adına gelmişse bu bilgiler de etikette belirtilmelidir (örneğin; protez ameliyatlarında kullanılan ve dışarıdan temin edilen malzemeler vb.).
      - Etiket bilgileri, etiket pakete tesbit edilmeden önce doldurulmalıdır. Aksi durumda kayıt sırasında paket malzemesinde hasar oluşabilir.
      - Etiketleme için özel olarak hazırlanmış etiketler kullanılabilir ya da paketi tesbit ve sterilizasyon maruziyetini ayırt etmek için kullanılan bant indikatörler kullanılabilir.
        - Geriye dönük izlem sağlanabilmesi için hazırlanan paketler sterilizasyon işlemi için bir işlem numarası ile tanımlanmalı ve bu numara paket üzerinde bir etiket yardımı ile belirtilmelidir.
        - Kesici/delici aletlerin uçlarına koruyucu takılmalıdır.
        - Paket içine mutlak kimyasal indikatör konulmalıdır. Kimyasal indikatörde beklenen renk değişiminin gerçekleşmesi ürünün steril olduğunu kanıtlamaz, sterilizasyon için öngörülen koşulların gerçekleştiğini ifade eder. Bu nedenle paket içine konulan kimyasal indikatör sterilanın en zor ulaşacağı düşünülen bölüme yerleştirilmeli ve paket açıldığında kolayca bulunabilmesi sağlanmalıdır.
        - Paket emniyet etiketi ya da maruziyet indikatörü ile tespit edilerek mühürlenmelidir.



**SORU 8: Paketleme sürecinde hangi adımlar izlenmelidir?****YANIT 8:**

- Paketlenecek malzemenin bakım ve kontrolleri yapılmalıdır.
- Kullanılacak paketleme malzemesine karar verilmelidir.
- Malzemeler paket içinde eşit dağılım sağlanacak şekilde yerleştirilmelidir. Paketin bir kısmında yığılma olmamalıdır.

- Paket içine kimyasal indikatör konulmalıdır.

• Paket malzemesine uygun olan paketleme tekniği kullanılmalıdır. Şekil 1'de tabaka şeklindeki kağıt, tekstil vb. ürünler için zarf, Şekil 2'de ise dikdörtgen paketleme yöntemine yer verildi. Şekil 3 ve 4'te gösterildiği gibi kağıt/tyvek + film ürünler ısı ile kapatılır.

• Paket ve torbaların kapatılması sırasında bütünlük korunmalıdır. Paketler ısı ile ya da sterilizan indikatör bantlarla kapatılabilir. İğne, zımba, gibi bütünlüğü bozan malzemeler, basıya neden olabilen ipler ve geçirgenliği bozan yapışkan bantlar kapatma işleminde kullanılmamalıdır.

• Paket etiketi hazırlanır (sterilizasyon öncesi hazır etiketlerle veya toksik, sivri uçlu ve su bazlı olmayan solvent bazlı keçe uçlu kalemle sterilizasyon tarihi, yöntemi, protokol numarası, kontrol verileri, birden fazla sterilizatör varsa, bu kullanılan sterilizatörü tanımlayan numara ve paket içeriği belirtilmelidir).

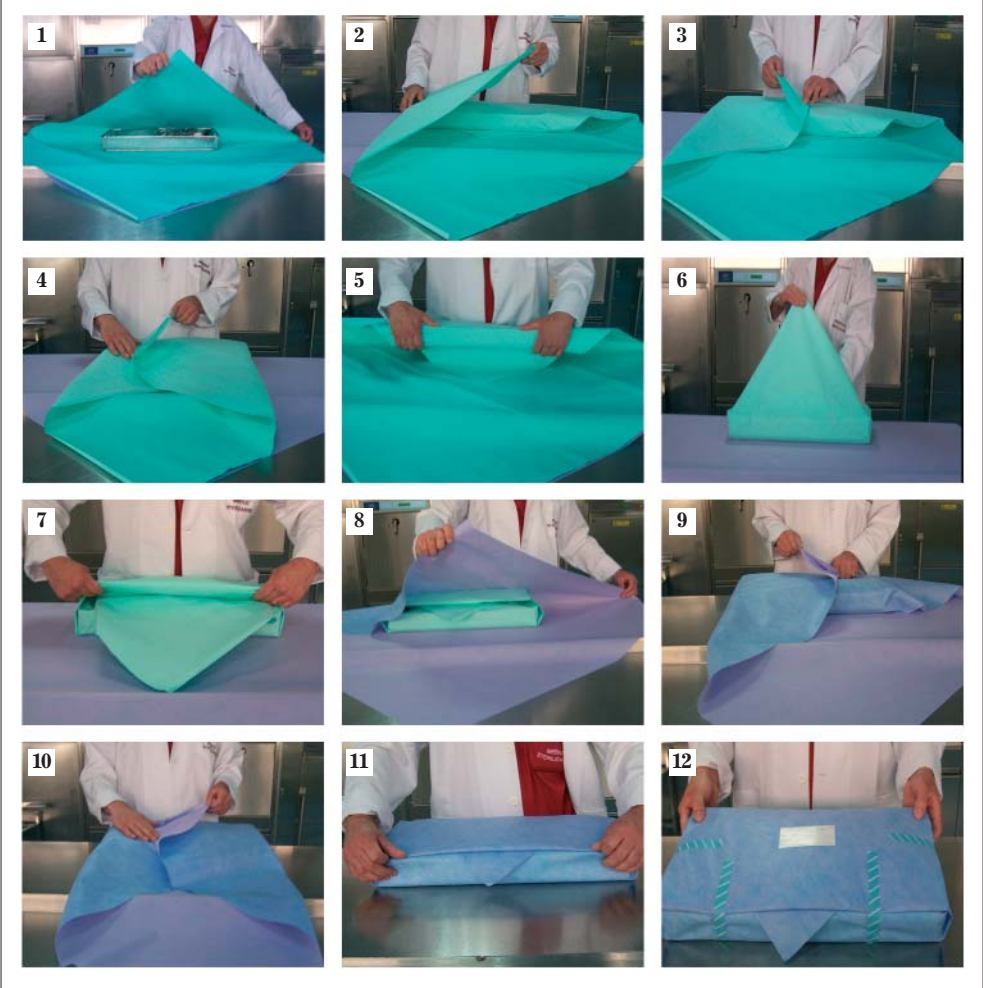
• Sterilizan indikatör bantları. Sterilizasyona maruz kaldığında belirgin renk değiştiren, kullanılan sterilizasyon yöntemine uygun, ısıya ve neme dayanıklı, sterilizan ajana dayanıklı, uluslararası standartlara uygun olmalıdır. Bantla üzerinde üretici firma, üretim yılı ve seri numarası bilgileri bulunmalıdır. Sterilizan indikatör bantları toksik olmamalı, temiz yüzeylere yapışabilmeli ve ambalaj malzemesiyle uyumlu olmalıdır. Paketleme işlemi kaydedilmelidir.

**ÖRNEK PAKETLEME PROSEDÜRLERİ****Kağıt/Tyvek + Film Ürünler ile Paketleme**

Bu grup ürünler kullanılarak genellikle yedek aletler paketlenmekte ve aletin yapısına göre tek ya da çift kat paketleme yapılmaktadır.

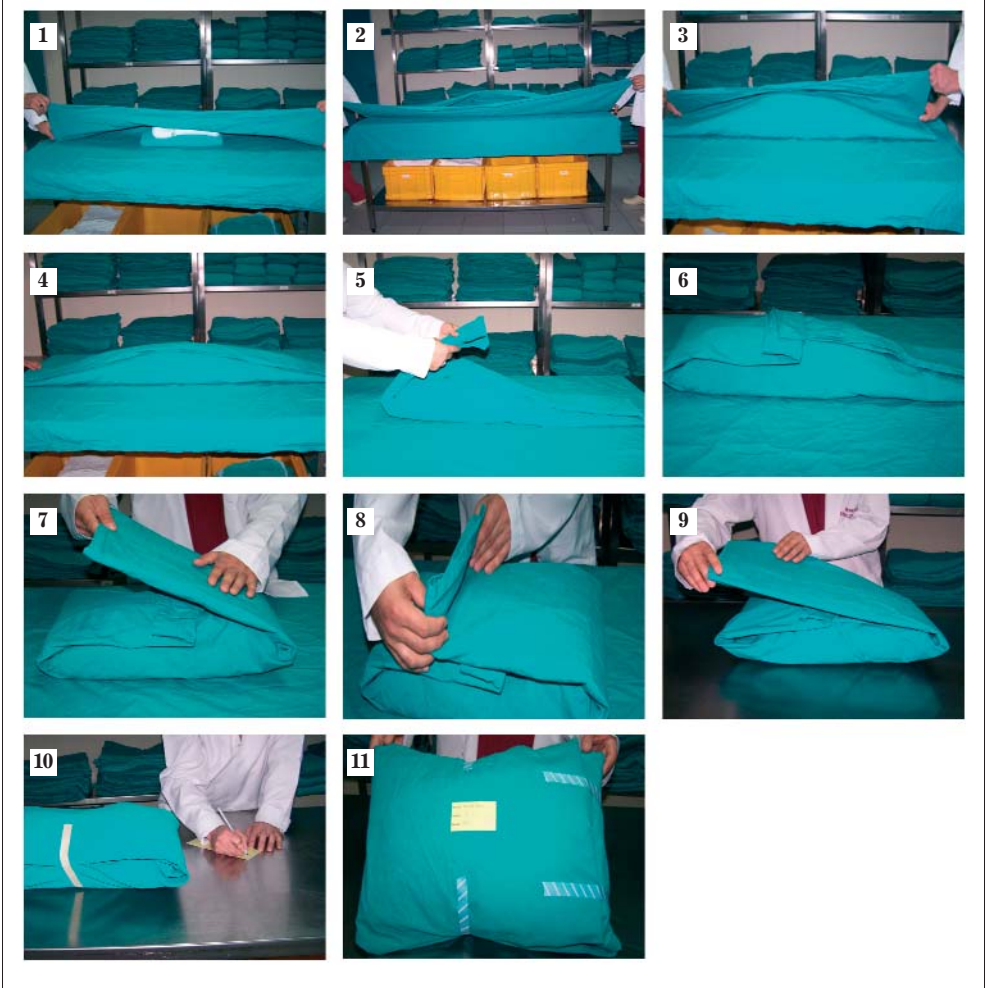
**Tek kat paketleme işlemi:**

- Makinenin fişinin takılı olup olmadığı kontrol edilir.
- Paketleme makinesi açılır ve istenen ısıya ulaşması beklenir. Bu ürün grubunun kapatılmasında yaygın olarak kullanılan ısı 175-180°C olmakla birlikte ürünün üretici talimatları da dikkate alınmalıdır.
- Doğru ısıya ulaşılmadığında makine otomatik baskı yapmaz.
- Paketlenecek malzeme kontrol edilir ve ebatlarına uygun hazır poşet seçilir ya da rulo kesilir.



Şekil 1. Zarf tipi paketleme tekniği.

- Çalışan personelin ve paketin güvenliğini sağlamak için kesici-delici aletlerin uçlarına koruyucu takılmalıdır.
- Rulonun alt kısmı kapatma şeridinden paysız olarak kapatılır, üst kısmında en az 1.5 cm açma payı bırakılır.
- Açma payı, ürünün açma yönünde bırakılmalıdır.
- Alet, sapı açma yönüne gelecek şekilde hazırlanan pakete yerleştirilir.
- Alet üzerinde herhangi bir kod varsa, film yüzden görülebilecek şekilde yerleştirilmelidir.



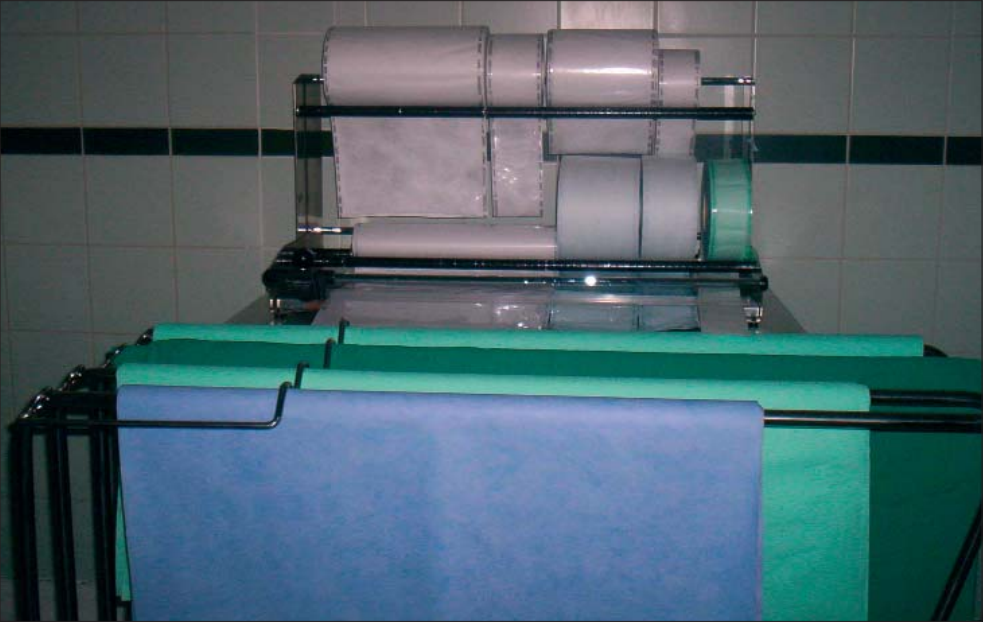
**Şekil 2. Dikdörtgen paketleme yöntemi.**

- Paket kapatılırken kapatma şeridinin bütünlüğün korunmasına dikkat edilir.
- Paketin üzeri etiketlenir. Paketlerin yırtılmaması ve bakteri girişini engellemek için kağıt yüzeyine yazı yazılmaz, film kaplı yüzeyine cam kalemi ile bölüm ve hazırlayan kişinin kodu yazılır ya da hazır etiketler kullanılabilir.
- Yapılan paketleme işlemi kayıt edilmelidir.

**Çift kat paket uygulaması:** Birkaç parçadan oluşan aletler (trokarlar vb.). Esnek bir yapıya sahip olan, katlanarak paketlenen malzemeler (aspiratör hortumları vb.).



Şekil 3. Isı ile paketleme.



Şekil 4. Paketleme malzemeleri.

Ağır kütleli aletler çift kat paketlenmelidir.

- Etkin sterilizasyon işlemi sağlaması için, birinci paket ikinci paketin içerisine kıvrım oluşturmadan girebilmelidir. Aksi durumda kıvrım yerlerinde kurutma ve nem sorunu yaşanması söz konusudur.

- Her iki paketin de açma yönleri aynı olmalıdır.

- İndikatör ilk paketin içine, etiket ikinci paketin üzerine yerleştirilmelidir.

Çalışan yaralanmaları ve paketin delinmesini engellemek için ucu sivri malzemelerin uçlarına koruyucu başlık geçirilir.

**Tabaka şeklindeki paketleme malzemeleri (sterilizasyon kağıtları, non-woven sargılar, tekstiller vb.) ile paketleme:**

- Bu grup ürünler daha çok, ameliyat setlerinin ya da örtülerinin paketlenmesi için kullanılır.

- Paketlenecek içerik kontrol edilir ve paket içinde eşit dağılım sağlanacak şekilde yerleştirilir.

- Paket içeriğini oluşturan tekstillerin temizlik ve bütünlükleri kontrol edilip, kullanıma uygun şekilde katlanarak paket içine yerleştirilir.

- Ameliyat setlerinde aletlerin sayımı ve kontrolü yapılarak alet tepsisine yerleştirilir.

- Paket içine kimyasal indikatör konulur.

- Uygun paketleme tekniği kullanılarak paket kapatılır.

- Paket maruziyet indikatörü (bant indikatör) ile tesbit edilir.

- Paket üzeri etiketlenir.

- Paketleme işlemi kaydedilir.

Sonuç olarak; sterilizasyon sürecinin vazgeçilmez adımlarından birisi olan paketleme, yukarıda belirtilen adımları izleyerek ve öneriler göz önüne alınarak yapıldığında, hastane infeksiyonlarının azalmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Amerikan National Standards. Good Hospital Practice: Steam Sterilization and Sterility Assurance.
2. Ambalajın görevleri www.pud.org.tr
3. Ambalaj nedir? www.cevko.org.tr
4. Arda B. Sterilizasyonda ön temizlik, dekontaminasyon, paketleme ve depolamada öneriler. 3. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:369-77.
5. Association of Operating Room Nurses. Recommended practices for sterilization in perioperative practice setting. In: Fogg DM, Parker N, Shevlin D (eds). Standards, Recommended Practices and Guidelines. Denver: AORN, 2002:333-42.

6. Fogg DM. Package sterilization, wrapper thickness; random unannounced survey policy; restraint; tourniquets. AORN Journal 1999; November. [www.aorn.org](http://www.aorn.org)
7. Fuchs W, Biering H, Drouin HJ, et al. Aletlerin tekrar kullanıma doğru hazırlanması [www.a-k-i.org/pdf\\_red.tur.pdf](http://www.a-k-i.org/pdf_red.tur.pdf)
8. Özbayır T, Çelik GO, Dıramalı A. Paket ve bohçaların seçimi ve kullanılması ile ilgili önerilen standartlar. Hemşirelik Forumu 2002;5:56-60.
9. Miller CH, Palenic CL. Instrument processing. In: Miller CH, Palenic CL (eds). Infection Control and Management of Hazardous Materials for the Dental Team. 2<sup>nd</sup> ed. St Louis: Mosby, 1998:135-74.
10. Peterson C. Stained surgical linen. AORN Journal 2001; June. [www.aorn.org](http://www.aorn.org)
11. Recommended practices for selection and use of packaging systems-1. AORN Journal 2000; December. [www.aorn.org](http://www.aorn.org)
12. Şenses Z. Dezenfektanlarda korozyon önleyici maddeler nelerdir? Cerrahi aletlerin bakımında kullanılacak maddeler nelerdir? Bakım nasıl yapılmalıdır? 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2005:15-37.
13. [www.tse.gov.tr](http://www.tse.gov.tr) 868 -1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 /10
14. [www.iso.org/en/standarts](http://www.iso.org/en/standarts) 11607 - / 2
15. [www.gammapak.com/uygulamalar.html](http://www.gammapak.com/uygulamalar.html)