T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

HEMŞİRELİK

ASEPSİ VE ATİSEPTİ TEKNİKLERİ

Ankara, 2012

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

1. ASEPSİ 2
1.1. Tıbbi Asepsi 2
1.1.1. El Yıkamanın Önemi ve Çeşitleri 3
1.2. Cerrahi Asepsi 8
1.2.1. Cerrahi Asepsi Tekniğine Uygun El Yıkama 8
1.2.2. Bone Giyme 12
1.2.3. Maske Takma 12
1.2.4. Steril Gömlek Giyme ve Çıkarma 14
Uygulama Basamakları 14
Uygulamanın Amacı 14
1.2.5. Steril Eldiven Giyme ve Çıkarma 18
1.2.6. Steril Paket ve Bohça Açma 24
2. ANTİSEPSİ 27
3. DEZENFEKSİYON 28
4. STERİLİZASYON 30
4.1. Sterilizasyon Yöntemleri 30
4.1.1. Fiziksel Yöntemler 31
DEĞERLENDİRME SORULARI 36
CEVAP ANAHTARLARI 37
KAYNAKÇA 38

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

- El yıkamanın önemini araştırınız, araştırma sonuçlarını sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Sterilizasyon ve dezenfeksiyonun önemi hakkında bilgi edininiz.
- Bölgenizde bulunan bir hastanede uygulanan sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemlerini araştırınız. Araştırmanızı sunu haline getirerek sınıf ortamında sununuz.

1. ASEPSİ

İnsanlar, çeşitli mikroorganizmalara barınak oluşturur. Bir kişide hastalık yapmayan mikroorganizma, diğer bir kişide hastalık oluşturabilir. Bu nedenle bir hastada kullanılan araç gerecin, bir başka hastada güvenle kullanılabilmesi için önce temizlenmesi, sonra uygun yöntemlerle mikropsuz hale getirilmesi gerekir.

Asepsi; patojen mikroorganizmaların bir ortamdan ya da konakçı üzerinden uzaklaştırılması işlemidir. Mikroorganizmaların, vücutta enfeksiyona neden olabilecekleri herhangi bir bölgeye girmesini engellemek için sağlık kuruluşlarında harcanan çabaların tümünü tanımlayan genel terime, asepsi; bu amaçla yapılan işlemlerin tamamına da aseptik teknik denir. Asepsinin amacı, hem canlı yüzeylerdeki (deri ve doku) hem de cisimlerdeki (tıbbi ve cerrahi araç gereçler) mikroorganizma sayısını azaltmak veya yok etmektir.

Bir ortam; mikroorganizma içeriyorsa septik, içermiyorsa aseptik olarak tanımlanır. Örnek: Ameliyat gibi tıbbi girişimler aseptik ortamda yapılır.

Asepsi, tıbbi asepsi ve cerrahi asepsi olmak üzere iki şekilde ele alınır.

1.1. Tıbbi Asepsi

Tıbbi asepsi, patojen mikroorganizmaların bir kimseden diğerine veya çevreye yayılmasını önlemek için yapılan işlemlerdir. Mikroorganizmaların kaynaktan çıktıktan sonra yok edilme yöntemlerini de içerir. Tıbbi asepsi uygulamaları, hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde çok önemlidir. Hastane enfeksiyonlarına karşı verilen mücadelede, hasta bakımı veren bütün sağlık personeli, üzerine düşen görevleri titizlikle yerine getirmelidir. Enfeksiyon kontrolünü sağlamak için kullanılan yöntemler, asepsi ilkelerine uyularak gerçekleştirilir.

- **Tıbbi asepsi ve dikkat edilecek noktalar**
  - Eller, yapılacak işlemlerden önce ve sonra yıkanmalıdır.
  - Kirli araç gereçler ve yatak takımları üniformaya değdirilmeden taşınır.
  - Kirli yatak takımları ve diğer gereçler yere konmaz.
  - Yatak takımları silkelenmez.
  - Hastaların öksürüğü, hapşırığı ve solunumu ile temas etmemek için tedbir alınır.
  - Araç gereçler yıkanırken, fırçalanırken veya tozu alınırken vücuttan uzakta tutulur.
  - Temizlenme işlemi az kirli bölgeden çok kirli bölgeye doğru yapılır. Kirli veya kullanılmış araç gereçler, doğrudan doğruya uygun kapların içerisine konur.
  - Vücut atıkları ve akıntılarıyla bulaşmış ıslak gereçler, naylon torbalar içine konulduktan sonra kirli arabasına atılır.

- Banyo suyu, gargara suyu gibi kirli sular, küvetin kenarına ve üniformaya sıçratılmadan doğrudan kanala dökülür.
- Patojenlerle kirletildiğinden şüphe edilen gereçler sterilize edilir.
- Mikroorganizmaların yayılmaması için bireysel temizliğe ve düzene dikkat edilir.

1.1.1. El Yıkamanın Önemi ve Çeşitleri

El yıkama, hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en basit yöntemdir. Hastane enfeksiyonları dışında genel halk sağlığının korunması ve geliştirilmesi açısından da el yıkama son derece önemlidir. Sağlık personelinin elleri, mikroorganizmaların hastadan hastaya yayılmasında önemli rol oynar.

- **Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi'nin (CDC) önerisine göre ellerin yıkanması gereken durumlar**
  - Hastaya temas öncesinde
  - Hastaya temas sonrasında (örneğin; ateş, nabız, tansiyon ölçümleri sonrası, hastayı taşıma sonrası vb.)
  - Eldiven giymeden önce
  - Eldiven çıkardıktan sonra
  - Üriner kateter, periferal venöz kateter veya diğer invaziv girişimler öncesi
  - Vücut sıvıları, mukoz membranlara temas öncesi ve sonrası
  - Yaraya temas, yara bakımı öncesi ve sonrası
  - Hasta bakımı sırasında kontamine bölgeden temiz bölgeye geçerken
  - Hasta yakınında bulunan malzemelere temas sonrası

- **Eller yıkanırken uyulması gereken genel kurallar**
  - Elde ve kollarda bulunan takılar çıkarılır.
  - Tırnaklar kesilir.
  - Oje ve takma tırnak varsa çıkarılır.
  - Ellerde ve kollarda kesik, çizik varsa bunlar su geçirmez, steril bantla kapatılır.

El yıkama; normal (sosyal), hijyenik, antiseptik solüsyonla ovalama ve cerrahi el yıkama olarak uygulanır.

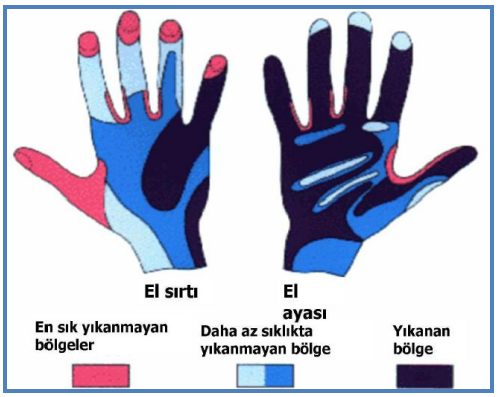
1.1.1.1. Normal (Sosyal) El Yıkama

Normal el yıkama, kirli ellerin su ve sabun ile yıkanmasıdır. Burada eldeki gözle görünür kir ve derideki geçici flora (Hastaya ait sekresyonlar ile kontamine araç gereçlerden, sağlık personelinin eline bulaşan ve derinin yüzey kısmına yerleşen mikroorganizmalardır.) elemanları tamamen ortamdan uzaklaştırılır. Bu etkinliğin sağlanması için eller, en az 15–20 saniye yıkanır.

Normal (Sosyal) El Yıkama Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
➢ Eller ve kollardaki takılar çıkarılır.	➢ Takılarda bulunan mikroorganizmaların geçişini engellemek
➢ Akmakta olan su altında eller, su ile ıslatılır ve sabun avuca alınır.	➢ Mikroorganizmaları bulundukları yerden uzaklaştırmak
➢ En az 15–20 sn. süre ile avuç içleri ve parmak araları başta olmak üzere, ellerin tüm yüzeyi parmakları da kapsayacak şekilde kuvvetlice ovuşturulur.	
➢ Eller, su ile durulanır ve bilekten başlayarak kâğıt havlu ile kurulanır.	➢ Havlulardan kir ve mikroorganizmaların geçmesini önlemek
➢ Aynı kâğıt havlu ile musluk kapatılır.	➢ Kontaminasyonu önlemek

Günlük yoğun faaliyetler sırasında çoğu zaman el yıkama işlemi uygun bir şekilde gerçekleştirilmemekte ya da 10 saniyeden daha kısa bir sürede tamamlanması nedeniyle yıkama işlemi sırasında ihmal edilen bölgeler olmaktadır. Doğru uygulama ile el yıkama işlemi, hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde çok büyük öneme sahiptir. Aşağıda, resim üzerinde, el yıkama sırasında yıkanan ve yıkanmayan bölgeler farklı renklerde gösterilmiştir.



Resim 12.1: El yıkama sırasında yıkanan ve yıkanmayan bölgeler

1.1.1.2. Hijyenik El Yıkama

Normal sabunlar ve antiseptik özellikli sabunlar kullanılabilir. Bu şekilde geçici mikroorganizmalar uzaklaştırılır ya da öldürülür.

- **Hijyenik el yıkama yapılması gereken durumlar**
  - Hastanın vücuduna yapılacak girişimlerden önce
  - Enfeksiyona yatkın hastayla temas öncesi
  - Yara ve üretra kateterleri ile temas öncesi ve sonrası
  - Eldiven takmadan önce ve sonra
  - Kanla ve çıkartılar ile kontaminasyon olabilecek durumlar ile karşılaştıktan sonra

Hijyenik El Yıkama Uygulaması

<table>
<tr><th>Uygulama Basamakları</th><th>Uygulamanın Amacı</th></tr>
<tr><td>➢ Musluk açılır ve eller suyun altında iyice ıslatılır.

</td><td rowspan="2">➢ Sabunun etkisiyle kirlerin, yağların ve mikroorganizmaların yok edilmesini sağlamak</td></tr>
<tr><td>➢ Eller ıslatıldıktan sonra 3–5 ml. sabun veya antiseptik özellikli sabun ellerin içine alınıp iyice köpürtülür.

</td></tr>
<tr><td>➢ El ayaları en az beş kez birbirine sürtülür.

</td><td>➢ Kuvvetli (tahriş etmeyecek kadar) hareketlerle mikroorganizmaların yerinden ayrılmasını sağlamak</td></tr>
<tr><td>➢ El sırtları, diğer elin ayası ile en az 5 kez ovulur.

</td><td>➢ El sırtlarının mikroorganizmalardan arınmasını sağlamak</td></tr>
<tr><td>➢ Bir el diğer elin sırtına yerleştirilerek parmaklar birbirine geçirilir ve iyice yıkanır. Aynı hareket diğer el için de tekrarlanır.</td><td>➢ El ayalarının ve el sırtlarının mikroorganizmalardan arınmasını sağlamak</td></tr>
</table>

➢ Her iki elin parmak uçları ve tırnakları, diğer elin ayasına en az 5 kez sürtülerek temizlenir. Bu işleme, en az 15–30 saniye kadar devam edilir. 	➢ Tırnaklarda kalan kirlerin ve mikroorganizmaların arındırılmasını sağlamak
➢ Her iki el, akan su altında durulanarak kurutucu ya da kâğıt havlu ile kurulanır. ➢ Eğer alkol bazlı, kendiliğinden kuruyan antiseptik kullanılıyorsa avuç içine yeterince solüsyon alınır ve tüm el yüzeyine yayılıncaya ve eller kuruyana kadar 15–25 saniye ovuşturulur.	➢ Ellerin kurumasını sağlamak ➢ El antisepsini sağlamak
➢ Musluk, kâğıt havlu ile veya kolla el değmeden kapatılır.	➢ El antisepsisini korumak
➢ Kullanılmış havlu çöp kutusuna atılır.	➢ Kontaminasyonu önlemek

1.1.1.3. El Dezenfeksiyonu

El dezenfeksiyonunun amacı, ellerdeki mikroorganizmaların etkili ve hızlı bir şekilde uzaklaştırılmasıdır. Ellerin kirli olduğu düşünülüyorsa su ve sabunla yıkanır ve kurutulur. Sonra antiseptik özelliklere sahip dezenfektanların kullanılması gerekir. Bunun için hızlı, etkili bir alkol bazlı solüsyondan 3–5 ml. alınır, 30–60 saniye arasında her iki el birbirine sürtülür ve ovuşturulur. İşlem sırasında antiseptik solüsyonun ellerin her tarafına ve parmak aralarına teması sağlanır. Ellerin kendi halinde kuruması beklenir.

El dezenfeksiyonu, tam olarak el yıkamanın yerini almaz.

Resim 12.2: El dezenfeksiyonu

1.1.1.4. Cerrahi El Yıkama

Geçici floranın uzaklaştırılması, hijyenik el yıkamadır. Cerrahi el yıkama ise kalıcı flora (Cildin derin tabakalarında bulunan mikroorganizmalardır.) mikroorganizmaların sayısını azaltmaya yöneliktir. Cerrahi el yıkama, genellikle hastaya uygulanacak operasyon öncesi yapılır.

1.2. Cerrahi Asepsi

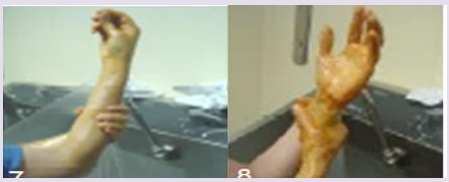
Uygulama yapılacak ortamın ve gerekli araç gerecin mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir. Cerrahi asepsi; deri bütünlüğü bozulduğunda, vücut boşluklarına girildiğinde (invaziv işlemler), hastalara bakım verirken (üriner kateterizasyon, yara bakımı, parenteral uygulamalar vb.) uygulanır. Bu girişimler ve bakımlar esnasında steril kurallara uyulur.

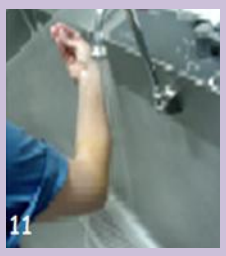
- **Cerrahi asepsi ve dikkat edilecek noktalar**
  - Steril bir cisim, sadece steril bir cisme değebilir.
  - Steril olmayan bir cisim, steril cisme değdiğinde, onu kontamine eder (kirletir).
  - Steril bir kumaş ya da kâğıt üzerine herhangi bir sıvı sıçratılmaz.
  - Steril cisim bel düzeyinin üzerinde tutulur. Böylece cismin görüş açısı içinde kalması sağlanır ve kaza ile kontamine olması engellenir.
  - Steril bir alan ya da cisim üzerine konuşmaktan, öksürüp hapşırmaktan, üzerinde el kol gezdirmekten sakınılır.
  - Steril alandan uzaklaşılmaz ya da alana sırt dönülmez.
  - Kesilmiş deriden içeri sokulan, deriyi delerek içine giren, normalde steril olan vücut boşluklarına yerleştirilen her şeyin steril olması gerekir.
  - Steril objeler, steril malzeme pensi veya steril eldiven ile tutulur.
  - Cismin steril olup olmadığından en ufak bir kuşku duyuluyorsa cisim kontamine kabul edilir.

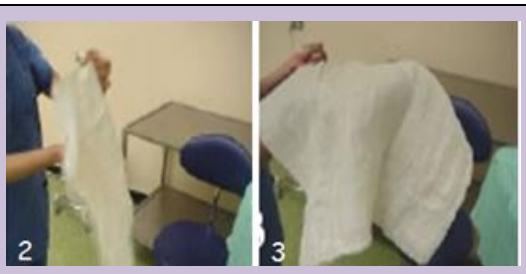
1.2.1. Cerrahi Asepsi Tekniğine Uygun El Yıkama

Cerrahi asepsi tekniklerine uygun olarak ellerin yıkanması ve kurulanması gerekir.

Cerrahi Asepsi Tekniğine Uygun El Yıkama ve Kurulama Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
➢ Kıyafetin kolları, dirseklerin dört parmak üstüne kadar katlanır.	➢ Kirlenmeyi ve ıslanmayı önlemek
➢ Yıkanma için steril fırça hazırlanır. 	➢ Kolay ulaşmayı sağlamak, zaman kaybını önlemek
➢ Eller ve kollar ılık su altında ıslatılır. 	➢ Mikroorganizmaların yok edilmesini kolaylaştırmak
➢ Yeteri kadar antiseptik içerikli solüsyon avuç içine alınır. 	
➢ Tırnak uçlarından başlanarak parmak ve parmak araları, el, kol, dirsekten dört parmak yukarıya kadar ovalanarak yıkanır. 	➢ Mikroorganizmaların yok edilmesini sağlamak

➢ Tırnaklar ve tırnak dipleri, parmak araları steril fırça ile fırçalanır. 	➢ Tırnak diplerindeki ve çevresindeki mikroorganizmaları uzaklaştırmak
➢ Yıkama işlemi, parmak uçlarından dirseğe doğru yapılır (En kirli bölgeler parmak uçları, parmaklar ve ellerdir. Kollar ellere göre daha az kirlidir.).	➢ Kirli bölgelerin arındırılmasını sağlamak
➢ Durulama ellerden dirseğe doğru yapılır. ➢ Durulama işlemi birkaç kez tekrarlanır. 	➢ Suyun temiz bölgelere tekrar akmasını engellemek ➢ Durulandığından emin olmak
➢ Cerrahi el yıkamada yıkanma süresi, kullanılan solüsyonunun özelliğine göre değiştiğinden işlem 3–5 dakika kadar sürdürülür.	➢ Yeterince temizlendiğinden emin olmak
➢ Yıkanma sırasında herhangi bir sorunla karşılaşıldığında, (ellerin yanlışlıkla bir yere değdirilmesi gibi) eller kontamine kabul edilerek işlem tekrarlanır.	➢ Kontaminasyonu önlemek
➢ Steril havlu ile kurulanma ➢ Kurulama öncesi havluyu, ortasından ve tek katından tutarak kaldırınız. 	➢ Alttaki havluların sterilliğinin bozulmamasını sağlamak ve oluşabilecek ıslaklığı önlemek
➢ Giysilere ve diğer eşyalara değmemesine dikkat ederek açınız.	➢ Havlularının herhangi bir yere dokunarak sterilliğinin bozulmasını önlemek

	
➢ El ve ön kolu, dirseklere kadar steril havlu kullanarak kurulayınız. Önce sol el ve sol kolu kurulayınız. 	➢ Sol el ve sol kolun kurulanmasını sağlamak
➢ Her el için steril havlu kullanılarak eller ayrı ayrı kurulanır. 	➢ Bulaşmayı önlemek
➢ Sağ el ve sağ kolu kurulayınız. 	➢ Sağ el ve sağ kolun kurulanmasını sağlamak

Steril havlu ile kurulanma işleminde havlunun ıslak kısmı, kurulanan el ile kesinlikle tutulmaz ve havlunun, gereksiz hareketlerinden kaçınılır.

1.2.2. Bone Giyme

Cerrahi müdahale sırasında saçlardan oluşacak döküntülerden ve sıçrayacak partiküllerden hastanın korunması için bone veya kep kullanılır.

Bone Giyme Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
➢ Bone, lastikli kısmından iki elle tutulup açılır.	➢ Bonenin daha rahat ve kolay giyilmesini sağlamak
➢ Bonenin lastikli kısmı alına yerleştirilir. 	➢ Saçların tamamını içine alacak şekilde yerleştirmek
➢ Bone, saçları tamamen içine alacak şekilde başa yerleştirilir. 	➢ Saçlarla taşınabilecek mikroorganizmaların, ortamı kontamine etmesini önlemek

1.2.3. Maske Takma

Solunumla bulaşan patojen mikroorganizmalarla enfekte olduğu bilinen hastaların bakımında ve cerrahi müdahaleye yardımcı olurken tek kullanımlık cerrahi maske kullanılır. Maskeler; kâğıt, bez, köpük veya sentetik materyallerden yapılmış olabilir. Maske, tekniğine uygun takılır ve çıkarılır.

Maske Takma ve Çıkarma Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
➢ Eller yıkanır.	➢ Maskeye mikroorganizmaların bulaşmasını önlemek
➢ Maske ele alınır.	➢ Maskeyi kullanıma hazır hale getirmek
➢ İpleri kontrol edilir.	➢ Maskenin sağlamlığını kontrol etmek
➢ Maskenin telli kısmı, burun üzerine oturtularak katlı kısım dışta olmak üzere, ağız ve burun örtülecek şekilde yerleştirilir.	➢ Maskenin burna, yüze tam olarak oturmasını, ağzı kapatmasını sağlamak
➢ Üst uçtaki ipler, kulakların üzerinden geçirilerek başın arka üst kısmında fiyonk şeklinde bağlanır.	➢ Maskenin, ağzı ve burnu tam olarak kavramasını, düşmemesini ve kolay açılmasını sağlamak
➢ Alt uçtaki ipler, boynun arka kısmında fiyonk şeklinde bağlanır.	
Kullanılmış maskenin çıkarılması ➢ Maskenin önce alt, sonra üst ipleri çözülür.	➢ Maskenin düşmesini önlemek ve daha kolay çıkmasını sağlamak
➢ Karşıya bakan ön yüzüne dokunmadan, maske çıkarılır.	➢ Maskeyi en az kontaminasyon oluşturacak şekilde çıkarmak
➢ Maske, tıbbi atık torbasına atılır.	➢ Maskeden yayılabilecek mikroorganizmaları önlemek
➢ Eller yıkanır.	➢ Maskeden bulaşabilecek mikroorganizmaların bulaşmasını önlemek

1.2.4. Steril Gömlek Giyme ve Çıkarma

Steril gömlek, bir bariyer oluşturarak mikroorganizmaların ciltten ve giysilerden cerrahi uygulama yapılacak bölgeye ulaşmasını engellemek, hastayı ve cerrahi ekip üyelerini çapraz enfeksiyondan korumak amacıyla kullanılan, kumaş ya da tek kullanımlık malzemeden yapılmış gömlektir.

Steril Gömlek Giyme/Giydirme ve Çıkarma Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
Steril gömlek giyme ➢ Ellerdeki ve kollardaki takılar çıkarılır.	➢ Takılarda bulunan mikroorganizmaların geçişini engellemek
➢ Başa koruyucu, tek kullanımlık kep takılarak saçlar toplanır.	➢ Saçlarla taşınabilecek mikroorganizmaların, ortamı kontamine etmesini önlemek
➢ Cerrahi maske, tekniğine uygun olarak takılır.	➢ Müdahale yapılacak alan ve araç gereçleri kontamine etmemek
➢ Eller, dirseklere kadar cerrahi yıkama tekniğine uygun olarak yıkanır.	➢ El antisepsini sağlamak
➢ Eller, steril havlu ile tekniğine uygun kurulanır.	➢ Elleri kurulamak
➢ Özel hazırlanmış steril bohça içindeki özel katlanmış steril gömlek, boyun hizasından tutulur. 	➢ Sterilizasyonu korumak
➢ Steril alandan, bir iki adım uzaklaşılarak gömleğin kendi kendine yere doğru tamamıyla açılması sağlanır. 	➢ Gömleğin sterilliğini korumak ve katlarının açılmasıyla giymeyi kolaylaştırmak

➢ Gömleğin iç kısmı kendinize doğru tutulur (Elle tutulan kısım gömleğin iç kısmıdır, dış kısmına el ile dokunulmaz.). 	➢ Sterilliği bozmamak ve korumak
➢ Kollar omuz seviyesinde tutularak her iki kol, aynı anda gömleğin kollarına doğru geçirilir. 	➢ Tekniğine uygun gömlek giymek
➢ Steril giyinmemiş olan ikinci bir kişinin, arkadan, omuzların iç kısmından tutarak her iki kolun da gömleğin bilek kısmına kadar oturmasına yardım etmesi ve gömleği arkadan bağlaması sağlanır. 	➢ Sterilliği bozmamak ve arka tarafta açık alan bırakmamak
➢ Gömleğin bel bağı açılıp bir ucu steril giyinen ikinci kişiye verilir. 	➢ Gömlekten, bağcıkların uzaklaştırılarak tutulmasını sağlamak ve gömleğin bağlanmasını kolaylaştırmak

➢ Kendi ekseniniz etrafında dönerek bel bağınız bağlanır. 	➢ Gömleğin, bağcıklarının bağlanarak sterilliğinin bozulmadan giyilmesini tamamlamak
➢ Steril gömlek giydirme ➢ Steril olarak giyindikten sonra cerrahi el temizliğini tamamlayan kişiye, steril havlu yukarı doğru kaldırılarak verilir. 	➢ Gömleğin sterilizasyonunun bozulmamasını sağlamak
➢ Özel katlanmış steril gömlek, boyun kısmından tutularak serbest kısmı yere doğru salınır ve gömleğin kendi kendine açılması sağlanır.	➢ Gömleğin sterilliğini korumak ve katlarının açılmasıyla giymeyi kolaylaştırmak
➢ Gömleğin iç kısmı, gömleği giyecek kişiye doğru çevrilir, dış kısmı size bakacak şekilde tutulur. 	➢ Giydirmede kolaylık sağlamak
➢ Steril gömlek giyecek kişinin, kollarını öne doğru uzatarak gömleği giymesi sağlanır. 	

➢ Gömleğin bileklik kısmının bileğe oturması sağlanır.	➢ Sterilliği bozmamak ve korumak
➢ Gömleğin boyun ve sırt bağlarının steril olmayan üçüncü bir kişi tarafından bağlanması sağlanır. 	➢ Sterilliği bozmamak ve arka tarafta açık alan bırakmamak
➢ Steril gömlek giydirilen kişinin bel bağı tutulur. 	➢ Gömlekten, bağcıkların uzaklaştırılarak tutulmasını sağlamak ve gömleğin bağlanmasını kolaylaştırmak
➢ Giydirdiğiniz kişiye, kendi ekseni etrafında dönmesi söylenerek bel bağı bağlanır. 	➢ Gömleğin, bağcıklarının bağlanarak sterilliğinin bozulmadan giyilmesini tamamlamak
Gömlek çıkarma: ➢ Arkadan bağlanmış gömlek bağcıkları çözülür. Boyun kısmındaki bağcıklar çözüldükten sonra iç yüzü dışa gelecek şekilde hafif katlanarak bırakılır	➢ Gömlek dışında kalan mikroorganizmaların kontamine etmesini önlemek
➢ Kolun birinin bilek kısmından, elin dört parmağıyla kol içine girilir. El üstünden kol kaydırılarak yarıya kadar indirilir.	➢ Gömlek kollarının rahat çıkmasını sağlamak

➢ Kolu indirilmiş ve gömleğin kolunun içinde kalmış olan elle diğer kolun bilek kısmının üstünden tutulup aşağıya doğru çekilir. Kol tamamen çıkarılır.	➢ Kirli gömlekten oluşabilecek kontaminasyonu önlemek ➢ Gömleğin çevreyi kontamine etmesini engellemek
➢ Tamamen çıkarılan kolun eli ile gömleğin boyun kısmının iç yüzünden tutularak yarıya kadar çıkarılmış olan kol tamamen çıkarılır.	➢ Kirli gömlekten oluşabilecek kontaminasyonu önlemek
➢ Gömleğin iç yüzü dışa gelecek şekilde çıkarılmış olur. Gömlek kirli torbasına atılır.	
➢ Tekrar kullanacak olanlar yıkamaya gönderilir.	➢ Bir sonraki işlem için hazırlanmasını sağlamak
➢ Tek kullanımlık olanlar imha edilir.	➢ Kontaminasyonu önlemek

1.2.5. Steril Eldiven Giyme ve Çıkarma

Sağlık personeli; elinde kesik, çizik ve çatlaklar olduğunda ve rutin işlemler sırasında, kendi can güvenliğini sağlamak amacıyla eldiven giymeye özen gösterir.

Eldiven, çapraz bulaşmaları (sağlık personelinin elinden hastalara veya steril malzemelere, hastadan sağlık personeline ya da sağlık personelinin eliyle hastadan hastaya) önlemek için giyilir. Bu nedenle eldivenleri tanımamız ve nasıl giyildiğini bilmemiz gerekir.

Steril eldiven, naylon eldiven, nonsteril eldiven olmak üzere üç çeşit eldiven vardır.

Steril eldiven; lateks içeren ve içermeyen, cerrahi aseptik kurallar çerçevesinde yapılacak işlemlerde kullanılan eldiven çeşididir. Steril eldiven sağ ve sol ele uyumlu olarak bulunur. Eldivenin ele daha iyi uyması için başparmak biraz içeri doğru kaydırılmıştır. İçi ve dışı steril ve bir çift olarak ambalajlarda bulunur. Boyutları, 7'den başlayıp yarım numara artarak 8 ½' ye kadardır. Steril eldiven tekniğine uygun giyilir ve çıkarılır.

Steril Eldivenin Giyilmesi ve Çıkarılması Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
➢ Giysinizin (önlük, gömlek) kolları, el bilekleri ortaya çıkacak biçimde katlanır.	➢ Giysilerde olan mikroorganizmaların yayılmasını önlemek
➢ Yapılacak işlem için uygun teknikle eller yıkanır ve kurulanır.	➢ Ellerin antisepsisini sağlamak
➢ Eldiven ambalajının; yırtık, delik olup olmadığı ve son kullanma tarihi kontrol edilir.	➢ Eldivenin sterilliğini kontrol etmek
➢ Steril eldiven paketi, içindeki ikinci kâğıt tabaka yırtılmadan açılır.	➢ Sterilliği korumak
➢ Paketteki eldivenlerin bilek kısmı kendinize doğru çevrilir.	➢ Doğru eldiveni doğru ele giymek
➢ Bir el ile diğer elin eldiveni kıvrılmış olan bilek kısmından tutulur.	➢ Sterilliğini bozmadan eldiven giymeyi kolaylaştırmak

➢ Diğer elin parmakları içeriye doğru kaydırılarak eldiven giyilir. 	➢ Sterilizasyonu korumak
➢ Giyilen eldivenin halen katlı olan ucundan çekerek ele yerleştirilir. 	
➢ Eldivenli elin 2, 3, 4, 5. parmakları ile diğer elin eldiveni, kıvrılmış olan bilek kısmının altından tutulur. 	
➢ Diğer elin parmakları eldivenin içine doğru iteklenir. 	➢ Sterilliğini bozmadan eldiven giymek

➢ Steril eldivenli aktif elin yardımı ile diğer el, eldivenin içine yerleştirilir. 	
➢ Her iki elin parmaklarını kilitleyerek eldivenlerin ellere tam olarak oturması sağlanır. 	➢ Müdahale esnasında tam yerleşmeyen eldivenin çıkmasına engel olmak
Kullanılmış eldivenin çıkarılması ➢ Bir elin 1. ve 2. parmağı ile diğer eldeki eldiven, bileğinin iç yüzeyindeki bir alandan, eldivenin dış tarafından sıkıca kavranır. 	➢ Kirli olan eldiveni vücuda, bilek ve deriye değmeden çıkarmak
➢ Eldiven, tutulan bölgeden çekilerek dış yüzeyi içeride kalacak şekilde çıkarılır. 	➢ Kontaminasyonu önlemek

<table>
<tr><td>➢ Çıkarılan eldiven, çıplak elle dış yüzeyine dokunmadan, eldivenli elin avuç içine alınır</td><td>➢ Bulaşmayı engelleyerek eldiveni çıkarmak</td></tr>
<tr><td>➢ Eldivensiz elin 2. ve 3. parmağı ile diğer eldeki eldiven bileğinin iç yüzeyinden sıkıca tutulur.

4</td><td rowspan="2">➢ Kontaminasyonu önlemek</td></tr>
<tr><td>➢ Tutulan bölgeden çekilerek eldivenin dış yüzeyi ve diğer eldiven teki içeride kalacak şekilde çıkarılır.

5</td></tr>
<tr><td>➢ Eldivenler tıbbi atık torbasına atılır.</td><td rowspan="2">➢ Kirli eldivenin, çevreyi kontamine etmesini engellemek</td></tr>
<tr><td>➢ Eldiven ambalajı çöp kutusuna atılır.</td></tr>
<tr><td>➢ Eller yıkanır.</td><td>➢ Ellerin temizliğini sağlamak</td></tr>
</table>

Naylon eldiven; ince, genellikle yarı şeffaf naylondan yapılmıştır. Zorlanma olmayan işlerde, ellerin temiz kalması için kullanılır.

Eldiven, ele tam oturmadığı için ince işlerin yapılmasına olanak vermez. Daha çok gıda sektöründe bulaşmanın engellenmesi için kullanılır.

Resim 12.3: Naylon eldiven

Nonsteril eldiven; steril olmayan, (nonsteril) çoklu ambalajlarda kullanıma sunulur. Sağ ve sol çiftlerden her ikisi de birbirinden farksızdır. Ele oturduğu için rahatlıkla pek çok amaçla kullanılır.

Resim 12.4: Nonsteril muayene eldiveni

Resim 12.5: Nonsteril eldiven giyme ve çıkarma

- **Eldiven kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar**
  - Steril ortamlarda yapılması gereken işlemler (cerrahi operasyonlar, üriner kateterizasyon vb.) dışında, steril eldiven kullanmaya gerek yoktur.
  - Vücut sıvıları, kontamine materyal ve yüzeyler, mukozalar ve zedelenmiş deri ile temastan önce eldiven giyilir.
  - Sağlık çalışanının deri bütünlüğü bozulmuş ise eldiven giyilir.
  - Bir hasta ile ilgili işlem bittikten sonra eldivenler hemen çıkarılır, tıbbi atık torbasına atılır.
  - Aynı eldiven, başka bir hasta için kullanılmaz.
  - Eldivenler yıkanmaz.
  - Eldiven bulaşma riskini tamamen ortadan kaldırmaz.
  - Eldiven giymeden önce ve eldiveni çıkardıktan sonra eller mutlaka yıkanır.

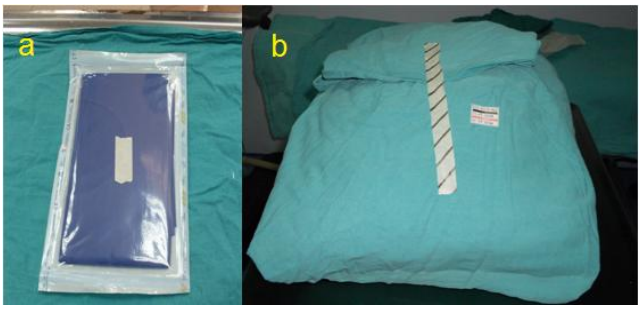
- Bulaşma riskinin fazla olduğu durumlarda, çift eldiven giyilir.
- Hastadan bir başka hastaya geçerken ayrıca aynı hastanın kontamine bölgesiyle temastan sonra başka bir bölgeye temas etmeden önce eldiven mutlaka değiştirilir.
- Aynı eldivenle asla iki farklı girişimde bulunulmaz.

1.2.6. Steril Paket ve Bohça Açma

Steril paket ve bohça, tekniğine uygun olarak açılır. Böylelikle steril paket ve bohçanın sterilliği bozulmaz.

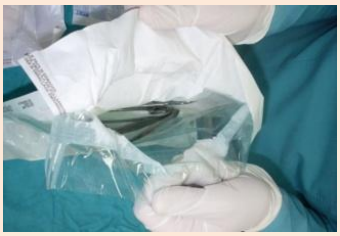
➢ **Steril paket ve bohça açmada dikkat edilecek noktalar**

- Steril bir paketin dışının steril olmadığını unutmayınız.
- Steril malzeme paketinin yırtık olup olmadığı kontrol edilir.
- Steril malzeme paketinin ıslak olup olmadığı kontrol edilir.
- Steril malzeme paketinin son kullanma tarihi kontrol edilir.
- Paket üzerinde sterilizasyon işlemine tabi tutulduğunu gösteren maruziyet bantları (indikatörlü etiketler) kontrol edilir.
- Paketi kesinlikle yırtarak açmayınız.
- Steril malzemeyi, steril giyinen birisi için açıyorsanız açtığınız paketin içindeki malzemeyi almasını bekleyiniz, paketin içine dokunmayınız.
- Steril paket veya bohça bir yere konularak açılacak ise zemin kuru, boş, bel seviyesinden yüksekte ve düz olmalıdır.



Resim 12.6: a) Steril edilmemiş paket b) Steril edilmiş paket (Bantlara dikkat ediniz.)

Steril Paket ve Bohça Açma Uygulaması

Uygulama Basamakları	Uygulamanın Amacı
➢ Paketi, dış kenarlarından iki elinizle tutunuz. 	➢ Paketin içindekilerin sterilliğini bozmamak
➢ Paketi veya bohçayı, kendinize uzak taraftan başlayarak açınız. 	➢ Sterilizasyonun korunmasını sağlamak
➢ Steril paket içindeki kimyasal indikatörü (yüksek ısıda renk değiştiren kimyasal özellikli gösterge) dikkatlice kontrol ediniz ve işlem sona erene kadar muhafaza ediniz.	➢ Malzemenin steril olduğunu kontrol etmek

 ➢ (Sterilizasyon işleminden geçmemiş (solda) ve geçmiş (sağda) kimyasal indikatörler)	
➢ Steril malzemeleri kullanım anına kadar açmayınız, açıp bekletmeyiniz.	➢ Sterilliği korumak
➢ Paketleme malzemelerini, uygun atık torbasına atınız.	➢ Kullanılan malzemeyi tekniğine uygun yok etmek

2. ANTİSEPSİ

Enfeksiyonun önlenmesi için vücut yüzeyinde (deri ve mukoza) ve yaralarda bulunan patojen mikroorganizmaların kimyasal maddelerle temizlenmesi işlemine, antisepsi denir.

Canlı yüzeylerde, patojen mikroorganizmaları temizleyerek antisepsiyi sağlayan kimyasal maddelere, antiseptik solüsyon denir. Antiseptik solüsyonlar, dezenfeksiyonda kullanılan kimyasal maddelerin yeterince sulandırılarak dokularda kullanılabilir duruma getirilir. Bu nedenle antisepsi işlemine, doku dezenfeksiyonu da denir.

Antiseptik solüsyonlar su, sabun gibi sadece kir ve bakterileri azaltmaz; bu ajanlar kimyasal etki ile bakterileri öldürür (bakterisit etki) veya bakterilerin üremelerini durdurur (bakteriostatik etki).

- **El ve cilt antisepsisi için kullanılan antiseptik solüsyonlar**
  - Sabun
  - Heksaklorofen (Phisohex)
  - Klorheksidin Glukonat (hibiscrup, klorhex)
  - İyodin ve İyodoformlar
  - Triklosan
  - Alkoller (%70) etil ya da izopropil alkol
  - Parakloremetoksilin (PCMX)

3. DEZENFEKSİYON

Dezenfeksiyon, cansız objelerde hastalık yapabilen mikroorganizmaların (sporlar hariç) çoğalmasının engellenmesi veya yok edilmesi işlemidir. Dezenfeksiyon için kullanılan kimyasal solüsyonlara, **dezenfektan** denir. Dezenfektan çok düşük konsantrasyonlarda vücut yüzeyine uygulandığı zaman, **antiseptik** ismini alır. Antiseptiklerle canlı dokulardan mikroorganizmaların uzaklaştırılması işlemine ise **antisepsi** denir.

- **Dezenfeksiyonun amacı ve önemi**

Organizmada gelişebilecek olası bir enfeksiyonun başlamasını engellemek için ortamdaki potansiyel tehlikeye sahip mikroorganizmaları tür ve sayıca azaltmak, yok etmek veya uzaklaştırmaktır. Hastane ortamında gerek hasta bakımı ile ilgili araç gereçlerin, gerekse ortamın dezenfeksiyonu, hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve enfeksiyon zincirinin kırılmasında önemlidir.

- **Dezenfektanların etkisi**
  - Dezenfektanın yoğunluğuna,
  - Dezenfeksiyon solüsyonun ısısına,
  - Organizma ile temas ettiği süreye,
  - Organizmanın miktarı ve türüne,
  - Dezenfekte edilecek materyalin temizliğine bağlıdır.

Dezenfektan maddeler, mikroorganizmaların zarına geçerek etkisini gösterir. Ancak obje üzerindeki kan, serum ve diğer proteinli maddeler geçişi önleyip dezenfeksiyonu etkisiz hale getirebilir. Bu nedenle dezenfekte edilecek materyalin çok iyi yıkanıp durulanması gerekir. Yüksek yoğunluktaki dezenfektanların öldürücü etkisi yüksektir.

- **Dezenfeksiyonun başarıya ulaşması için yapılması gerekenler**
  - Dezenfekte edilecek objede materyal artığı temizlenir.
  - Obje dezenfektan içine tam olarak batırılır.
  - Uygun dezenfektanda uygun süre bekletilir.

- **Dezenfektanların özellikleri**

Dezenfeksiyon işlemlerinde kullanılan dezenfektanlarda aranan özellikler şunlardır:

- Kısa sürede en dayanıklı mikroorganizmaları etkilemesi
- Çözücüde kolay erimesi
- Etkisinin canlı dokuya az, mikroorganizmalara çok olması (toksik etki)
- Malzemeyi bozmaması ve leke yapmaması
- Kokusunun hoş olması
- Ekonomik olması
- Kolay temin edilebilmesi
- Düşük yoğunlukta yüksek etkili olması

- Kullanımının kolay olması
- Hem dezenfektan hem de antiseptik olarak kullanılabilmesi
- İrritan (tahriş edici) etkisinin olmaması

➢ **Dezenfeksiyon yöntemleri**

Dezenfeksiyon işleminin çeşitli yapılış yöntemleri vardır. Aşağıda en çok kullanılan dezenfeksiyon yöntemleri ve dezenfektanlar sıralanmıştır.

- **Kimyasal yöntemlerde**; klor, brom, iyot, ozon, fenol, alkol, sabun, deterjan, hidrojen peroksit, çeşitli alkaliler ve asitler kullanılır.
- **Fiziksel yöntemlerde**; ısı ve ışık kullanılır. Isı ile dezenfeksiyonda sıcak su ve kaynatma, ışık ile dezenfeksiyonda ultraviyole ışığı en çok kullanılan yöntemlerdendir.
- **Mekanik yöntemlerde;** ızgara, kum tutucu, çökeltme, biyolojik tasfiye işlemleri kullanılır.
- **Radyasyon yönteminde;** kobalt 60 gibi (radyoizotop) maddelerden çıkan gama ışınları da su ve pis suların dezenfeksiyonunda kullanılır.

➢ **Dezenfeksiyon çeşitleri**

Dezenfeksiyonda kullanılan dezenfektanların etkisine göre gruplandırılır.

- **Yüksek düzey dezenfeksiyon:** Yüksek ısıda bozulabilen malzemeler kimyasal solüsyonlarla dezenfekte edilir. En çok kullanılan dezenfektanlar; guluteraldehit, formaldehit, hidrojen peroksittir.
- **Orta düzey dezenfeksiyon**: Virüs ve bakteri sporlarını öldürmez. Alkoller, iyodoforlar, fenoller bu gruba girer.
- **Düşük düzey dezenfeksiyon**: Vejetatif bakterilerle, bazı mantar ve virüsleri etkileyen yöntemdir. Fenoller, amonyum bileşikleri ve iyodoforlar bu gruba girer.

➢ **Sık kullanılan dezenfektanlar**

- **Alkoller:** Plastik, lastik ve lateks malzemeler için kullanılır. Yüksek düzey dezenfeksiyon oluşturmaz.
- **İyot ve iyodoforlar:** Kolay temin edilir, fakat yüksek düzey dezenfeksiyon oluşturmaz. Antiseptik olarak da kullanılır.
- **Klor solüsyonları:** Geniş yüzeylerin dezenfeksiyonunda kullanılır. Hepatit B ve AIDS virüslerinde etkili olup yüksek düzey dezenfeksiyon sağlar.
- **Formaldehit:** Yüksek düzey dezenfeksiyon sağlar fakat çok toksiktir.
- **Gluteraldehit:** Yüksek düzey dezenfeksiyon sağlar, formaldehite göre daha az toksiktir.

4. STERİLİZASYON

Sterilizasyon, herhangi bir maddenin veya cismin birlikte bulunduğu tüm mikroorganizmaların her türlü canlı ve aktif şekillerinden (vejetatif ve spor şekilleri de dahil öldürülmesi) arındırılması işlemine denir.

- **Sterilizasyonun amacı ve önemi**

Sterilizasyonun etkin olarak uygulanması hastane enfeksiyonları ile savaşta ön koşuldur. Hastane enfeksiyonlarından korunma; sterilizasyon, dezenfeksiyon kurallarının bilinmesi ve uygulanmasıyla gerçekleşir.

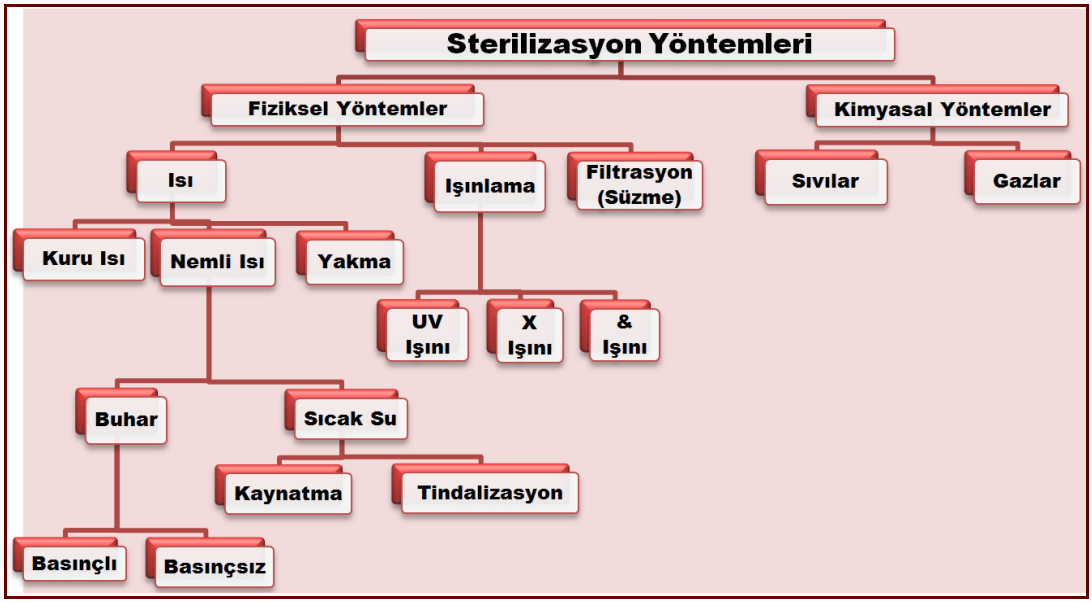
Hastanın, ortamın ve araç gereçlerin, cerrahi müdahale öncesinde, girişim sırasında ve sonrasında patojen, non patojen mikroorganizmalarla kontaminasyonunu önleyerek sterilite korunur ve sterilitenin devamlılığı sağlanır.

- **Sterilizasyonda dikkat edilmesi gereken temel ilkeler**
  - Steril edilecek obje iyi yıkanmış olmalıdır.
  - Sterilizasyon türü steril edilecek objenin tüm yüzeyine etki etmelidir.
  - Steril edilecek objeler doğru olarak paketlenir.
  - Sterilizasyon türünün süresi yeterli olmalıdır.
  - Steriliteyi bozmamak için objeler uygun şekilde saklanır.
  - Steril edilen objenin üzerine aracın cinsi ve steril edilme tarihi yazılır.
  - Steril edilen obje sterilizasyonun geçerli olduğu süre içinde kullanılmalı ve malzemenin son kullanma tarihi bilinmelidir.
  - Steril edilecek malzemenin içerisine ve sterilizasyon yöntemine göre indikatör etiket (Steril edilecek malzemelerin sterilliğini doğrulayan ısı ve kimyasal etkenlerle renk değiştirebilen genellikle organik kökenli göstergelerdir.) konur.

4.1. Sterilizasyon Yöntemleri

Sterilizasyon yöntemlerinin seçimi, steril edilecek obje ve mikroorganizmanın cinsi, kontaminasyon derecesi ve kurumun kullandığı yönteme göre değişir.

Sterilizasyon, fiziksel (ısı, ışın, filtrasyon, ultrasonik ses dalgaları) ve kimyasal (solüsyonlar) yollarla yapılır. Sterilizasyon işleminin kalitesi kullanılan sterilizasyon yönteminin yanı sıra, temel sterilizasyon ilkelerine uyulmasına da bağlıdır.



Tablo 12.1: Sterilizasyon yöntemleri

4.1.1. Fiziksel Yöntemler

➢ **Isı ile sterilizasyon**

Isı ile sterilizasyonun etkisi, doğrudan mikroorganizmaların protein yapıları üzerine olur.

- **Kuru hava fırını (Pastör fırını):** Mikroorganizmalar üzerine etkisi, nemli ısıya göre daha azdır. Bütün mikroorganizmaları öldürmediği düşünüldüğünden dezenfeksiyon yöntemi olarak kabul edilir. Kuru hava ile nemin geçirgenliğine izin vermeyen pudralar, yağlar, cam eşyalar dezenfekte edilir. Bu yöntemle ısı-zaman ilişkisi şöyledir:

ISI	SÜRE
170°C	1 saat
160°C	2 saat
120°C	8 saat

Tablo 12.2: Kuru hava fırınında uygulanacak ısı ve süresi

Resim 12.7: Pastör fırını

- **Nemli hava ile sterilizasyon:** Basınçlı su buharı (otoklav) ve basınçsız buhar ile sterilizasyon olarak ikiye ayrılır.

    - **Basınçlı su buharı (Otoklav):** Yaygın olarak kullanılan, en etkili ve güvenilir sterilizasyon yöntemidir. Sporlar dâhil tüm mikroorganizmaları öldürür. Basınçlı buhar ile yapılan sterilizasyonun en önemli üç noktası; doymuş buhar (ideali %100 doymuş, kuru buhar), ısı ve zamandır. Basınçlı su buharı ile sterilizasyonda ısı-zaman ilişkisi şöyledir:

ISI	SÜRE
121°C	30 dk.
126°C	20 dk.
134°C	15 dk.

Tablo 12.3: Basınçlı su buharıyla sterilizasyonda uygulanacak ısı ve süresi

Resim 12.8: Otoklav (kapalı)

Resim 12.9: Otoklav (açık)

Bu yöntem; cerrahi aletler, sıvılar, pamuklu materyaller, eldiven gibi cansız objelerin sterilizasyonunda kullanılır.

- **Basınçsız buhar ile sterilizasyon:** Doymuş ve akım halindeki basınçsız su buharı ortamında 100°C ile sterilizasyondur. Yüksek ısıya dayanmayan maddelerin (örneğin; şekerli besi yerleri vb.) sterilizasyonunda kullanılır. Arnold kazanı veya Koch kazanı gibi isimleri de vardır. Otoklavdan farkı, kapakların sıkıca kapanmaması ve çalışırken kapak kenarlarından buhar çıkarmasıdır. Kazanı çalıştırmadan önce altındaki deposunda yeterli su olduğundan emin olunmalıdır. Sterilizasyon süresi hesaplanırken 100°C'ye ulaşılması temel alınır ve en az 30 dk. beklenir. Otoklavların kullanıma girmesinden sonra bu yöntemin kullanılabilirliği azalmıştır.
- **Flash sterilizasyon:** Acil ihtiyaç durumlarında paketlenmemiş az sayıda malzemenin kısa sürede sterilizasyonu için kullanılan yöntemdir. Flash sterilizasyon için kullanılan otoklav ameliyathane içerisinde bulundurulur.

Resim 12.10: Flash sterilizatör

- **Yakma:** Yakma, infekte atıkların ortadan kaldırılmasında en yaygın kullanılan ve önerilen yöntemlerdir. Yakma sonunda atık hacminin %95'ine kadar yok edilebilmesi yöntemin önemli avantajıdır. Ana yakma odası 900°C'ye, ikincil yakma 900/1200°C'ye kadar ısıtılır. Atıkların yüksek sıcaklıkta yakılması sonucu ortaya çıkan 900-1200°C sıcaklığa sahip atık gazların ısı enerjisinden yararlanmak mümkündür.
- **Sıcak su ile sterilizasyon:** Tindalizasyon ve kaynatma olarak ikiye ayrılır.
  - **Tindalizasyon:** Yüksek ısı ile bozulabilecek sıvı maddeler belirli sıcaklıklarda birkaç gün üst üste tutularak steril edilir. Örneğin, hidrolize olabilen çözeltiler 70°C'de, serum gibi proteinli maddeleri içerenler 56°C'de, aşılar ve şekerli çözeltiler 100°C'de tutulur. Benmari içinde su ısıtılır. İçinde steril edilecek çözeltiler bulunan tüp veya şişeler su içine daldırılır. Isıtma süresi çoğunlukla 1 saattir. İşlem 3 gün üst üste tekrarlanır. Dirençli sporlar için daha

uzun süre de tutulabilir. İşlem aralarında materyal +4°C'de bekletilir. Tindalizasyon, az kirli çözeltilerle daha iyi sonuç verir. Bu nedenle kullanılacak cam eşyanın daha önceden diğer basit metotlarla steril edilmesi, içine madde konduktan sonra tindalize edilmesi önerilir.

- **Kaynatma:** Isıya dirençli mikroorganizmalar, sporlu bakteriler ve bazı virüsler 100°C'de birkaç saat dayanabilir. Bu nedenle kaynatma ancak evde ısıya dayanıklı metal ve cam eşyaların dezenfeksiyonu için kullanır.

- **Işınlarla sterilizasyon**

Işınlarla sterilizasyonda ultraviyole ışınları, X ışınları, beta ve gama ışınları kullanılır. Bu ışınlar mikroorganizmaların DNA (Deoksiribonükleikasit)'sının yapısını bozarak etki eder. Gıda sanayiinde, suların sterilizasyonunda, protez malzemelerinin ve odaların (müdahale odası, ameliyathane, vb.) sterilizasyonunda kullanılır.

- **Filtrasyon (süzme) ile sterilizasyon**

Diğer sterilizasyon yöntemleri ile bozulan sıvı maddelerin sterilizasyonunda kullanılır. Sıvı ortamda bulunan mikroorganizmaları sıvıdan ayırma işlemidir. Mayilerin sterilizasyonu bu yöntemle yapılır. Bu amaçla kullanılan aletlere, filtre denir.

4.1.2. Kimyasal Yöntemler

Kimyasal sterilizasyon yöntemleri; gazlarla kimyasal sterilizasyon ve sıvı kimyasal sterilizasyon olmak üzere iki şekilde uygulanır.

- **Gazlarla kimyasal sterilizasyon**

Gazlarla kimyasal sterilizasyon; hassas cerrahi aletlerin, elektrikli ve optik aletlerin ve plastik materyalin sterilizasyonunda kullanılır. Genellikle kullanılan, gaz etilen oksittir. Bu gaz mikroorganizmaların bütün türlerine etkilidir. Sterilizatörden çıkarılmış malzeme hemen kullanılmaz, havalandırma bölmesine alınarak havalandırılır. Havalandırma, malzemenin 50–60°C'de 8–12 saat veya oda ısısında 7 gün bırakılması ile gerçekleştirilir.

Resim 12.11: Gaz otoklavı

- **Sıvı kimyasal sterilizasyon**

Sıvı kimyasal sterilizasyon uygun olarak kullanıldığında bakteri, mantar, tüberküloz basili ve virüslerin tüm şekillerini yok eder. Sterilizasyon solüsyonu olarak genellikle gluteraldehit ve formaldehit kullanılır. Gluteraldehitin %2'lik solüsyonu etkilidir. Genellikle sistoskop, bronkoskop gibi lensli aletlerin sterilizasyonunda kullanılır. Sterilizasyonun gerçekleşmesi için aletler on saat glutaraldehitte bekletilir ve kullanılmadan önce içinden distile su geçirilerek iyi havalandırılması sağlanır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, sterilizasyon uygulamalarında kullanılan fiziksel bir yöntem değildir?

A) Basınçlı buhar
B) Kaynatma
C) Basınçsız buhar
D) Ultraviyole ışınları
E) Alkoller

2. Bir cisim veya maddede bulunan patojen mikroorganizmaların fiziksel ya da kimyasal yöntemlerle öldürülmesi işlemi, aşağıdakilerden hangisidir?

A) Antiseptik
B) Dezenfeksiyon
C) Asepsi
D) Sterilizasyon
E) Sanitasyon

3. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili ve ucuz yol hangisidir?

A) Antibiyotik kullanma
B) Hastayı izole etme
C) El yıkama
D) Hastaneyi ilaçlama
E) Enfeksiyon kaynaklarını tespit etme

4. Aşağıdakilerden hangisi, cerrahi asepsi ilkelerinden değildir?

A) Cildin içerisine yerleştirilecek bütün malzemeler steril olmalıdır.
B) Gerektiğinde steril pens kullanılmalıdır.
C) Steril alan veya cisim üzerine herhangi bir sıvı sıçratılmamalıdır.
D) Kirli çarşaf veya eşyayı, üniformaya dokundurmadan taşımalıdır.
E) Eğer sterilizasyonda en ufak **bir şüphe varsa cisim kontamine kabul edilir.**

5. Basınçlı buharla sterilizasyonda aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

A) Otoklav
B) Etüv
C) Koch kazanı
D) Arnold kazanı
E) Pastör fırını

CEVAP ANAHTARLARI

1	**E**
2	**B**
3	**C**
4	**D**
5	**A**

KAYNAKÇA

- AK B., Sağlık Eğitimi Kavramı, Amaçları ve Konusu. H.Ü. Sağlık İdaresi Yüksek Okulu, (2005). (www.sabem.saglik.gov.tr/Akademik_Metinler/goto.aspx?id=3664, Son Ziyaret Tarihi:25.11.2007).
- AKÇA AY Fatma (Editör), **Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler,** Nobel Tıp kitapevleri, İstanbul, 2011.
- AKÇA AY Fatma, **Temel Hemşirelik Kavramlar İlkeler Uygulamalar**, 2. Baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2008.
- AKÇA AY Fatma, **Temel Hemşirelik Kavramları İlkeler, Uygulamalar**, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2007.
- AKDEMİR N., Leman BİROL, **İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı**, 2. Baskı, Ankara, 12-18, (2004).
- AKTÜRK Z. **Nedeni ve Nasılıyla Sağlık Eğitimi**, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD. Sağlıkta Nabız Dergisi, Sayı:17, (2005).
- BİROL Leman, Nuran AKDEMİR, Tülin BEDÜK, **İç Hastalıkları Hemşireliği,** Vehbi Koç Vakfı Yayınları, No: 6.Ankara, 1990.
- BİROL Leman., T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, **Bölüm 8: Klinik Hemşirelik Uygulamaları,**Yayın No: 608, 1. Baskı,1998, Ankara.
- CÜCELOĞLU Doğan, **Yeniden İnsan İnsana**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1998.
- ÇAKIRCALI Emine, **Hasta Bakımı ve Tedavisinde Kullanılan Temel İlke ve Uygulamalar,** Nobel kitap evi, 3. Baskı, İzmir, 2000.
- ÇAKIRCALI Emine, **Hasta Bakımı ve Tedavisinde Temel İlke ve Uygulamalar,** 3. Baskı İzmir Güven&Nobel Kitapevleri, İzmir, 2000.
- ÇAVDAR Fatma, **Genel Beslenme**, MEB. Ders Kitapları, 1 baskı, İhlas Gazetecilik AŞ. İstanbul, 2006.
- ÇİMEN L., **Meslek Esasları Tekniği**, İstanbul, 1990.

- DEMİR Gönül, Nuray BİNGÖL, Sacide KARAGÖZ, **İlk Yardım Kaynak Kitabı,** Türk Hava Kurumu Matbaası, Ankara, 2007
- DÖKMEN, Ü.; **İletişim Çatışmaları ve Empati**, 7. Basım, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1998.
- ELİNOR V.R.N.,M.A,LUVERNE Wolff,R.N.M.A.Marlene H.WEİTZEL ,R.N.,M.S.N.**Hemşireliğin Temel İlkeleri,** Vehbi KoçVakfı, İstanbul, 1979
- ERDAL Emine, **Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar,** Dağaşan Ofset, İzmir, 1993.
- ERTEKİN Cemalettin, Agah ÇERTUĞ, Aytuğ ATICI, Ali ÇOŞKUN, Fehmi AYDINLI, Hüseyin Fazıl İNAN, Serpil ELMALIPINAR, Bora KAYSER, Turhan SOFUOĞLU, Turgut ARPACI, Aysun ALTUĞ, **Temel Eğitim Kitabı**, Onur Matbaacılık, Ankara, 2006.
- **Hemşirelik Eğitim Posterleri,** Sağlık Bakanlığı.
- HOVARDAOĞLU Ayşen, ŞENOCAK Leyla, **Meslek Esasları Teknikleri ders kitabı,** Hatiboğlu Yayınları, 2002.
- HOVARDAOĞLU Ayşen, ŞENOCAK Leyla, **Meslek Esasları ve Teknikleri**, Hatipoğlu Yayınları, Anlara, 1992.
- KARATAŞ GÜNER Ayşe, AĞRALI KEBAPÇI Semanur, AKAR EMSAL Türkan, UZ Ayşe, KÜÇÜKALP İlknur, GÜMÜŞ Aysel, Sağlık Meslek Liselerinin Hemşirelik Bölümü, **Meslek Esasları ve Tekniği IX. Sınıf**, PALME YAYINCILIK, Ankara, 2009.
- KARATAŞ GÜNER Ayşe, AĞRALI KEBAPÇI Semanur, AKAR EMSAL Türkan, UZ Ayşe, KÜÇÜKALP İlknur, GÜMÜŞ Aysel, Sağlık Meslek Liselerinin Hemşirelik Bölümü, **Meslek Esasları ve Tekniği IX. Sınıf**, PALME YAYINCILIK, Ankara.
- KİBAR Meryem, **Atındağ Merkez Sağlık Ocağı Bölgesi 15-49 Yaş Arası Gebe Kadınlarda Anemi Prevelansı** Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara,1999.
- MECİTOĞLU Leman, Vasfi MECİTOĞLU, **Diyet Beslenme**, İnkılap Yayınları, İstanbul, 2003.

- ÖZ Güler, Halil POLAT, Ayşe BAYER, **Meslek Esasları ve Tekniği,** 3.Baskı Songür Yayınevi, 2007.
- ÖZCAN A., **Hemşire- Hasta İlişkisi ve İletişim**, 1. Baskı., Saray Medikal Yayıncılık. S: 2- 4., 131, 155, İzmir,1996.
- SABUNCU Necmiye, Kamerya BABADAĞ, Gülsün TAŞOCAK, Türkinaz ATABERK, **Hemşirelik Esasları**, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları, Eskişehir, Şubat 1993.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Adıyaman 82. Yıl Devlet Hastanesi, **Hemşire El Kitabı.**
- Taylor, C., Lillis, C., Lemone, P.: Fun damentals of Nursing. The Art and Science of Nursing Care, "**Hastanın Yürümesine Yardım Etme**" London, 1989, pp:671
- ULUSOY Filiz, Selma GÖRGÜLÜ, **Hemşirelik Esasları**, 3. Baskı, Ankara, 1997.
- www.sabem.saglik.gov.tr (25.11.2007).
- www.inonu.edu.tr
- www.als.org.tr
- www.cumhuriyet.edu.tr
- www.sv-sachsen.de/./cb_hormonsystem.jpg Erişim Tarihi: 26.09.2011
- www20.uludag.edu.tr/~ztugutlu/index_dosyalar/vucut.ppt–Vücut Mekanikleri Öğretim Görevlisi Zuhal Tuğutlu 2006 Erişim Tarihi: 26.09.2011
- www.gata.edu.tr/bashemsirelik
- http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/ 01.09.2011
- *www.sks.itu.edu.tr/index.php*
- http://www.gemlikdh.gov.tr/userfiles/file/HKS%20Talimatlar/ Hasta taşıma ve Kaldırma talimatı Erişim Tarihi: 28.09.2011