T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

ANESTEZİ VE REANİMASYON

ANESTEZİ UYGULANAN ORTAMLARDA GÜVENLİK TEDBİRLERİ
723H00072

Ankara, 2011
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.

- Milli Eğitim Bakanlığına ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.
İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .................................................................................................................. iii
GİRİŞ ................................................................................................................................. 1
ÖĞRENME FAALİYETİ– 1 ................................................................................................. 3
1. AMELİYATHANEDE HASTA VE ÇALIŞAN GÜVENLİĞİ ........................................ 3
   1.1. Anestezi Uygulamalarında Riskler ..................................................................... 3
   1.2. Hasta ve Çalışan Güvenliği Önlemleri ............................................................. 5
   UYGULAMA FAALİYETİ ............................................................................................. 7
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .................................................................................. 8
ÖĞRENME FAALİYETİ– 2 ................................................................................................. 9
2. TİBBİ ALETLERİN DEKONTAMİNASYONU .............................................................. 9
   2.1. Dekontaminasyon ............................................................................................... 9
       2.1.1. Dekontaminasyon Solüson Çeşitleri ......................................................... 10
       2.1.2. Dekontaminasyon Solüsonu Hazırlama Tekniği ....................................... 11
       2.1.3. Tıbbi Aletlerin Dekontaminasyon Tekniği ................................................ 11
   2.2. Tıbbi Aletlerin Dekontaminasyonunu Yaparken Dikkat Edilecek Noktalar .... 13
   UYGULAMA FAALİYETİ ............................................................................................. 14
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .................................................................................. 15
ÖĞRENME FAALİYETİ– 3 ................................................................................................. 16
3. GAZ ATIKLARIN ORTAMDAN UZAKLAŞTIRILMASI .............................................. 16
   3.1. Ameliyatheninin Havalandırılması ................................................................... 16
   3.2. Gaz Atıkların Ortamdan Uzaklaştırılması ...................................................... 17
   UYGULAMA FAALİYETİ ............................................................................................. 19
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .................................................................................. 20
ÖĞRENME FAALİYETİ– 4 ................................................................................................. 21
4. TİBBİ ATIKLARIN KONTROLÜ .................................................................................... 21
   4.1. Evsel Atkalar ...................................................................................................... 21
   4.2. Geri Kazanılabilen Atkalar ............................................................................... 22
   4.3. Tıbbi Atkalar ..................................................................................................... 22
       4.3.1. Bulaşıcı (Enfeksiyöz) Atkalar ..................................................................... 23
       4.3.2. Patolojik Atkalar ....................................................................................... 23
       4.3.3. Delici Kesici Atkalar ................................................................................... 23
       4.3.4. Farmasötik Atkalar .................................................................................... 24
       4.3.5. Genotoksik Atkalar .................................................................................... 24
       4.3.6. Kimyasal Atkalar ....................................................................................... 25
       4.3.7. Ağır Metal İçeren Atkalar .......................................................................... 25
   4.4. Tıbbi Atıkların Kontrolünü Sağlamada Dikkat Edilecek Noktalar .................... 25
   UYGULAMA FAALİYETİ ............................................................................................. 27
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .................................................................................. 28
ÖĞRENME FAALİYETİ– 5 ................................................................................................. 29
5. AMELİYATHANEDE ELEKTRİKLE İLGİLİ KAZALAR, YANGIN VE PATLAMALAR ......................................................................................................................... 29
   5.1. Ameliyathanede Yanık Tehlikesi ........................................................................ 31
   5.2. Deprem, Yangın ve Patlamalara Karşı Alınacak Önlemler .................................... 32
   UYGULAMA FAALİYETİ ............................................................................................. 34
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kapitel</th>
<th>Seite</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ölçme ve Değerlendirme</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Modül Değerlendirme</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>Cevap Anahtarlari</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaynakça</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>
MODÜLÜN ADI: Anestezi Uygulanan Ortamlarda Güvenlik Tedbirleri

MODÜLÜN TANIMI: Anestezi uygulanan ortamlarda hasta ve çalışanları tehdit eden riskler ve bu risklere yönelik alınması gereken güvenlik tedbirleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.

SÜRE: 40/32

ÖNKOŞUL: İş Kıyafeti, Steril Çalışma, Anestezi Cihazı ve Yardımcı Ekipmanlar modüllernini almış olmak

YETERLİK: Anestezi uygulanan ortamlarda güvenlik tedbirlerini almak

MODÜLÜN AMACI

Genel Amaç
Bu modül ile hastane, ameliyathanesi, yoğun bakım, reanimasyon ve/veya teknik laboratuvar ortamında gerekli araç gereç sağlandığında eksiksiz olarak güvenlik tedbirlerini alabileceği nedeniyle araştırmada.

Amaçlar
1. Ameliyathanesi ortamında hasta ve çalışan güvenliğine yönelik kabul edilen standart önlemleri ayırt edebileceksiniz.
2. Çevreyi ve kendini koruyarak tekniiğine uygun şekilde tibbi aletlerin dekontaminasyonunu sağlayabileceksiniz.
3. Çalışma ortamında havalandırma sisteminin doğru bir şekilde kullanarak ve düzenli aralıklarla havalandırma yaparak gaz atıkları ortamdan uzaklaştırabileceksiniz.
4. Kendinizi ve çevreyi koruyarak atıkları üretimdeki anda ve üretimdeki yerde türlerine göre ayrılmış kutulara atabileceği nedeniyle araştırmada.
5. Kendinizi ve çevreyi koruyarak ameliyathanelerde meydana gelebilecek elektrikle ilgili sorunlar, yangın ve patlamalara karşı önlemler alabileceği nedeniyle araştırmada.
<table>
<thead>
<tr>
<th>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Ortam:</strong> Hastane, ameliyathane, yoğun bakım, reanimasyon, teknik laboratuvarlar.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Donanımlar:</strong> Eldiven, maske, önlük, göz koruyucuları, antimikrobial sabun, su, dekontaminasyon maddeleri, konu ile ilgili resimler, CD’ler, tıbbi atık kutuları, atık gaz sistemi, bilgisayar, tepegöz, projeksiyon cihazı, flexfull.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modülün içinde yer alan, her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>Öğretmen, modülün sonunda, size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Sevgili Öğrenci,


Bu modül, anestezi uygulanan ortamlarda çalışanların alması gereken güvenlik tedbirleri ile ilgili bilgileri vermektedir. Bu ortamlarda alınması gereken güvenlik tedbirlerine gerekten önem verilmemesi telafişi mümkün olmayan sonuçlar doğurabilmektedir. Sağlık Sektöründe çalışan herkesin tekniğine uygun olarak güvenlik tedbirlerini alması ve her zaman bu konuda bilinçli hareket etmesi gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki alınacak tedbirler basit fakat sonuçları bakımından çok önemlidir.

Modül; ameliyathane ortamında hasta ve çalışan güvenliğine yönelik önlemler, tıbbi aletlerin dekontaminasyonu, gaz atıkların ortamdan uzaklaştırılması ve atıkların kontrolünü sağlamak, ameliyathanelerde meydana gelebilecek elektrikle ilgili sorunlar, yangın ve patlamalara karşı alınacak önlemlere yönelik bilgi ve becerileri vermeyi amaçlamaktadır.
ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Ameliyathane ortamında hasta ve çalışan güvenliğine yönelik kabul edilen standart önlemleri ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMAda

“Sağlık Kurum Ve Kuruluşlarda Hasta Ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması Ve Korunmasına İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Tebliğ ” araştırınız ve sınıfı arkadaşlarınızla tartışınız.

1. AMELİYATHANEDE HASTA VE ÇALIŞAN GÜVENLİĞİ

Ameliyathaneler daha önceki faaliyetlerde de gördüğünüz gibi hastalar ve çalışan sağlık personeli için birçok açıdan riskli ortamlardır. Dünya sağlık örgütü ( DSÖ/WHO) verilerine göre dünyada her 25 kişiden birinin hayatı boyunca en az bir kere ameliyat olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle ameliyathane ortamında hasta ve çalışan güvenliği oldukça önemli bir konudur.

1.1. Anestezi Uygulamalarında Riskler

Anestezi uygulamaları esnasında karşılaşılan sorunlar; anestezi uygulayıcılar, uygulamalarda kullanılan anestezi ekipmanlarına, ameliyathane ortamına ve hastalara bağlı olarak ortaya çıkıyor.

- Anestezi uygulayıcılara bağlı olan riskler:
  - Eğitim yetersizliği
  - Diş, göz, vb. travmalar
  - Dikkatsizlik ve ihmal
  - Benzer ambalaj ve şekilli ilaçların karıştırılması
  - Değerlendirme hataları ve yanlış uygulama
  - Ameliyat sırasında ve sonrası işleme eksikliği
  - Anesteziklerin yetersiz veya fazla dozda uygulanması
  - Kayıt tutma hataları
  - İlaç alerjileri (anestezide kullanılan ilaçlar, profilaktik antibiyotik uygulamaları)
• Pozisyon verme sırasında gelişen komplikasyonlar (endotrakeal tüpün yerinden oynaması veya çıkması, hastanın düşürülmesi, pozisyon destek malzemelerinin kullanılmaması sonucu hastada komplikasyon gelişmesi)
• Hasta transferi sırasında yapılan hatalar (gerekli araç gerecin hazır bulundurulmaması, erken nakil, hastayı sedyeden düşürme, sedyeye alırken ve yatağa alırken yanlış teknik uygulanması vb.)

Resim 1.1: Sedyede hasta nakli

• Anestezi personelinin invaziv girişimler sırasında enfeksiyon kontrol önlemlerine gereken önemi göstermemesi.

➢ Anestezi ekipmanlarına (makine, devreler, elektrikli cihazlar v.b.) bağlı riskler:

• Oksijenin yetersiz veya hiç gelmemesi
• Gaz bağlantısının hatalı yapılması
• Gaz borularında tıkanıklık olması
• Anestezi devrelerinde ve parçalarında yanlış bağlantı veya ayrılma olması
• Risk grubundaki hastalarda kullanılan devrelerin değiştirilmemesi
• Flowmetre ve buharlaştırıcılarının teknik hataları
• Kullanılan elektrikli cihazlardan kaçaklar, koter yanıkları
• Alarm hataları
• Patlak ve yerinden çıkan entübasyon tüpleri
• Aspiratör bakımlarının yapılmaması

➢ Ameliyathane ortamında anestezikler hem hasta hem de çalışan personel üzerinde olumsuz etkiler ehtiptir. İnhalasyon anesteziklerine düşük dozlarla ve uzun süre maruz kalmanın teratojenik, mutajenik, toksik ve karsinojenik etkiler yapabileceğini ileri sürülmekte ve bu konuda araştırmalar sürmektedir.

➢ Ameliyathane ortamı çalışanların açısından stresli bir ortamdır. Kapalı alan olması ve çalışma saatlerinin uzun ve düzeniz olması çalışanları olumsuz etkileyebilmektedir. Bu olumsuz etkiler hastalara yansıyabilmekte veya çalışanlar stresre bağlı olarak fizyolojik veya psikolojik rahatsızlıklara geçirebilmektedir.


MADDE 1: Bu Tebliğin amacı, sağlık kurum ve kuruluşlarında hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili risklerin azaltılması için hasta güvenliği kültürünün geliştirilmesine ve yaygınlaştırılmasına, buna tesis edecek uygun yöntem ve tekniklerin belirlenmesine, hasta ve çalışan güvenliği konusunda geliştirilen iyi uygulama örneklerinin yaygınlaştırılmasına, hizmet içi eğitim yoluya personelin farkındalığının ve niteliklerinin artırılmasına, hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili raporlama sistemlerinin oluşturulmasına, hasta bakım ve tedavi süreçinin güvenli ve kalitesinin artırılmasına, hasta ve çalışanların sağlık hizmeti sunum süreçinde karşılaşılabilecekleri muhtemel risk ve zararlardan korunmasına yönelik, usul ve esasları düzenlemektir.

MADDE 6’da sağlık kurum ve kuruluşları hasta ve çalışan güvenliği kapsamında aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

- Hasta kimlik bilgilerinin tanımlanması ve doğrulanması
- Sağlık hizmeti verenler arasında iletişim güvenliğinin geliştirilmesi
- İlaç güvenliğinin sağlanması
- Kan transfüzyonunda güvenli uygulamaların sağlanması
- Enfeksiyon risklerinin azaltılması
- Hasta düşişmelerinin önlenmesi
- Güvenli cerrahi uygulamalarının sağlanması
- Sıra beklemeden kaynaklanan olumsuzlukların önlenmesi
- Çalışan güvenliği için gerekli önlemlerin alınması
- Temel yaşam desteği sürecinin güvence altında alınması (Mavi Kod uygulaması)
- Yeni doğan ve çocuk güvenliğinin sağlanması (Pembe Kod uygulaması)
- Hasta ve çalışanların fiziksel saldırı, cinsel taciz ve şiddete maruz kalmalarına karşı gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması
- Afetler (deprem, yangın, sel) ve olağan dışı durumlarda tedbir alınması

Anestezi personelinin hastane enfeksiyonlarından korunması için Amerikan Anestezi Derneğinin önerileri aşağıda sıralanmıştır:

- Standart önlemlere (rutin her hastada eldiven, sıvı geçirmeyen maske ve özel giysi kullanılması) uygulamalıdır.
- Kan ve vücut sıvıları ile temasından sonra (eldiven olsun olmasın) mutlaka, eldiven çıkarıldıktan sonra eller hemen yıkanmalıdır.
- İğnelerin kapağı kapatılmamalı, bükülmelip kırlamamalı, kontamine iğneler enjektoru da çıkartılmamalıdır. İğne kapağının kapatılması gerekiyorsa tek el tekniği veya mekanik koruma cihazları kullanılmalıdır. Delinmeye dayanıklı kutular bulundurulmalıdır.
- Ağızdan resüsitasyon yapılmamalı, uygun cihazlar acil durumlar için hazırda tutulmalıdır.
- Korunması mümkün olmayan bir bölgede deri lezyonu olan anestezist hasta ile temas etmemelidir.
- Kan teması olanlara temas sonrası profilaksi uygulanmalıdır.
- BağıĢık olaman tüm anestezi personele hepatit B aşısı yapılmalıdır.
Ameliyathane ortamında hasta ve çalışan güvenliğine yönelik kabul edilen standart önlemleri ayırt ediniz.

<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>➢ Anestezi uygulayanlara bağlı olan riskleri ayırt ediniz.</td>
<td>➢ Uygulamalarda karşılaşılan uygulama hatalarını gösteren bir pano hazırlanabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>➢ Uygulamalarda en sık karşılaşılan uygulama hatalarını panoda renklendirebilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Anestezi ekipmanlarına bağlı olan riskleri ayırt ediniz.</td>
<td>➢ Bir sağlık kuruluşuna giderek veya internetten yararlanarak anestezi ekipmanlarını araştırabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Hastalardan kaynaklanan riskleri ayırt ediniz.</td>
<td>➢ Riskleri ve alınacak önlemleri içeren bir afiş hazırlanabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Ameliyathane ortamından kaynaklanan riskleri ayırt ediniz.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi anestezi uygulamaları esnasında risk faktörü değildir?
   A) Anestezi personeli
   B) Ameliyathane ortamı
   C) Hastalar
   D) Steril malzemeler
   E) Anestezi ekipmanları

2. Aşağıdakilerden hangisi anestezi uygulayanlara bağlı risklerdendir?
   A) Diş, göz vb. travmaları
   B) Gaz atık sisteminin iyi çalışması
   C) Alarm hataları
   D) Anestezikler
   E) Oksijen sisteminin tıkalı olması

3. Aşağıdakilerden hangisi anestezi çalışanlarını açısından en önemli risklerdir?
   A) Bel fıtıği
   B) Ülser
   C) Hepatitler
   D) Düşük tehdidi
   E) Travma

4. Sağlık kurum ve kuruluşları hasta ve çalışan güvenliği kapsamında aşağıdakiilerden hangisi yer almaz?
   A) Hasta kimlik bilgilerinin tanımlanması ve doğrulanması
   B) İlaç güvenliğinin sağlanması
   C) Enfeksiyon risklerinin azaltılması
   D) Hasta düşmelerinin önlenmesi
   E) Hastane dışı güvenlik önlemleri alınması

DEĞERLENDİRME

AMAÇ

Çevreyi ve kendinizi koruyarak tekniğine uygun şekilde tıbbi aletlerin dekontaminasyonunu sağlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Sağlık çalışanlarının yaptırması gereken aşıları araştırınız.
- Yakınınzdaki hastanelere giderek enfeksiyon bulaştırma riski yüksek tıbbi malzemeleri araştırınız.
- Yetersiz çevre güvenliği tedbirlerinin enfeksiyon oluşumuna etkisini araştırınız.
- Anestezi teknisyeninin kullandığı tıbbi aletleri araştırarak sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Tıbbi aletlerden sağlık çalışanlarına ve hastalara bulaşabilecek enfeksiyon hastalıklarını araştırınız.

2. TİBBİ ALETLERİN DEKONTAMİNASYONU

Hasta üzerinde yapılan uygulamalarda kullanılan tıbbi aletler enfeksiyon yayılımında son derece etkilidirler. Günümüzde tek kullanımlık aletlerin kullanılmaya başlanması ile aletlerin tekrar kullanılmasına bağlı enfeksiyon görülme sıklığı önemli oranda azalmıştır. Aletlerin özelliği ve ekonomik nedenler bazı tıbbi aletlerin tekrar tekrar kullanılmasını gerektirir. Tekrar kullanılacak olan tıbbi aletlerin mikroorganizmalardan arındırmalarak güvenli hale getirilmesi için dekontamine edilmesi gerekir.

Kullanılmış veya tekniğine uygun olarak dekontamine edilmiş tıbbi aletler; hastalar, sağlık personeli ve çalışma ortamı açısından enfeksiyon riski taşır.

2.1. Dekontaminasyon

**Kontaminasyon;** bir enfeksiyon etkeninin herhangi bir eşyaya, yüzeye veya kişiye bulaşmasıdır. Kısaca kirleme şeklinde ifade edebiliriz.

**Dekontaminasyon;** dekontaminasyon işlemi kullanılan malzemelerin güvenli hâle getirilebilmesi ve malzemelere uygulanacak sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemini uygulayacak kişinin güvencesi için kirlilikten arındırma aşaması olarak yapılmaktadır. Böylelikle kullanılan malzemenin üzerindeki organik madde ve mikroorganizma sayısı azaltılmış olmaktadır.
Dekontaminasyon işleminde, dekontamine edilecek tıbbi araç gereç, malzemeler ve kullanılabilecek solüsyonlar özellik arz etmektedir. Etkili bir dekontaminasyon için işlem esnasında aşağıdaki sınıflandırmalara dikkat edilmelidir.

- **Kritik malzemeler**: deri ve mukoza bütünlüğünün bozulduğu yerlerde kullanılan ve steril vücut alanına giren malzemelerdir. Bunlardan bazıları; akupunktur iğneleri, kataterler, cerrahi malzemeler, laporoskoplardır. Bu malzemelerin her kullanımdan sonra ısı ile sterilizasyon sağlanmasıdır.
- **Yarı Kritik Malzemeler**: Steril vücut bölgelerine girmeyen, bütünlüğü bozulmamış mukozalara (dental mukozalar hariç) temas eden malzemelerdir. Bunlardan bazıları; endoskoplar, laringoskoplar, endotrakeal tüpler, anestezi ekipmanı, solunum sirkülasyon ekipmanı, spekulumlar, nebulizör kapları, oftalmik araçlar, rektal termometredir.
- **Kritik Olmayan Malzemeler**: Sağlam deri ile temas eden, mukoza olmuş ve enfeksiyon bulaşma riski olmayan malzemelerdir. Bunlardan bazıları; stetoskop, tansiyon aleti, kulak spekulumu, yatak çarşafı, ekg elektrotları, küvezler, sürgüler, yatak çarşafı, rektal termometredir.

### 2.1.1. Dekontaminasyon Solüsyon Çeşitleri

Dekontaminasyon için kullanılan solüsyonlar dezenfektan özelliktedir. Dezenfektan maddeler etki seviyelerine göre 3 grupta toplanır.

- **Yüksek seviyede dezenfektanlar**: Bakteriyel sporlar hariç, mikroorganizmaların tümünü 20 dakikada öldürebilen dezenfektanlardır. Kimyasal steril olarak bilinen лишь dezenfektan 6-10 saat gibi uzun uygulama sonrası bakteriyel sporları da öldürebilir.
  **Örneğin:**
  - Gluteraldehit..............% 2-3.2
  - Formaldehit................% 6-8lar
  - Sodyum Hipoklorit.....100-1000 Ppm Cl, bunlardan bazılarıdır.

- **Orta Seviyede Dezenfektanlar**: Bakteri sporları hariç, tbc basılı ve diğer mikroorganizmalar 10 dakikada etki eden dezenfektanlardır.
  **Örneğin:**
  - Etil veya izopropil alkol....... % 60-95 (%70)
  - Fenol-Fenol bileşikleri........ % 0,4-5
  - Iyodoflorlar.................... 30–50 Ppm Iyot, bunlardan bazılarıdır.

- **Düşük Seviyede Dezenfektanlar**: Bakteri sporları ve tbc basline etkili olmayan, vegetatif bakterilerin çoğunu, bazı mantarları ve bazı virüsleri 10 dk. öldürebilen dezenfektanlardır.
  **Örneğin:**
  - Etil veya izopropil alkol....... <% 50
- Fenol-Fenol bileşikleri........... <0,4-5
- Sodyum Hipoklorit............ 100 Ppm
- Iyodoforlar......................... 30–50 Ppm Iyot, bunlardan bazlarıdır.

Aşağıda hastanelerin bazı ünitelerinde tıbbi aletlerin dekontaminasyonunda en çok tercih edilen dezenfektanlara örnek verilmiştir.

- **Betadine:** alkol içerisinde % 0,5–2 iyot içeren povidoniyodin
- **Fenol ve fenol bileşikleri:** (fenol, metil fenol, krezoller, ) hasta ile temas etmemeyen aletlerin yüzey temizliğinde kullanılır.
- **Klorhezidin:** (% 0,1-0,5, hibitane) endotrateal tüplerin ve cilt temizliğinde kullanılabılır.
- **Glutaraldehid:** (% 2, Cidex) 15 dakika içerisinde bakterileri, üç saat içerisinde sporları öldürür.
- **Deterjanlar:** yüzey gerilimi düşürtür ve etkili maddelerdir.
- **Oksidanlar:** hidrojen peroksid (H2O2), potasyum permanganat, ozon (O3)
- **Halojenler:** klor (%1,0, sodyum hipoklorit (NaOCl), kireç, kireç kayması

2.1.2. Dekontaminasyon Solüsyonu Hazırlama Tekniği

Dekontaminasyon solüsyonları, hastane enfeksiyon kontrol komitesi tarafından belirlenmektedir. Solüsyon hazırlanırken dekontamine edilecek tıbbi aletlerin özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır. % 5’lik klor solüsyonu ile dekontaminasyon solüsyonu hazırlama basamakları verilmüştür.

- **Tıbbi malzemelerin sayı ve büyüklüğüne uygun plastik bir kova alınır.**
- **Kovanın içerisine % 5’lik klor içeren çam ağıри suyundan bir ölçek dökülür.**
- **Üzerine dokuz ölçek su ilavesi edilir.**

2.1.3. Tıbbi Aletlerin Dekontaminasyon Tekniği

Tıbbi ve cerrahi işlemlerde kullanılan tek kullanımlık malzemeler, kullanım alanına uygun bir şekilde ayrıştırılacak tıbbi atık kabına atılmalıdır. Tekrar kullanılacak aletler, kullanından hemen sonra-parse kabı kirlerden arındırılmalı ve uygun bir dezenfektan madde kullanılarak dekontamine edilmelidir. Tıbbi malzeme yüzeyindeki kaba kirler kur bu bez, islak bez veya çalkalama yardımıyla uzaklaştırılır. Bu işlemler sırasında personel eldiven, maske, gözlük, sıvı geçirmeyen önlik gibi genel korunma yöntemlerine uymalıdır. Ön temizlik işlemi, kirlerin aletler üzerinde kurumasını önleyerek sterilizasyon öncek kolay temizlenmesine yardımcı olur, organizmaların neden olacağını korozyonu önler ve daha önemlisi taşıma, kontrol ve yıkama sırasında gerekli personelin enfekte olma riskini azaltır.

Ön temizlik işleminden geçmiş aletler, sızdırmayan, delinmeye dirençli ve kapalı kaplar içinde sterilizasyon ünitesine gönderilir.

- **Temizleme alanı:** Bütün kullanılmış malzemeler, olası bir kontaminasyonu önlemek için düzenlenmiş bir alanda temizlenmelidir.
Alının özellikleri:

- El yıkama olanağı olmalıdır.
- Yeterli büyüklükte, kolay temizlenir, düzgün yüzeyli tezgâh bulunmalıdır.
- İyi aydınlanma sağlanmalıdır.
- Uygun havalandırma sağlanmalıdır.
- Tibbi malzemenin bekleibileceği yeterli alan bulunmalıdır.
- Tibbi atıklar uygun biriktirme materyalinde toplanmalıdır.
- Zemin kaygan olmamalıdır.
- Temizlik lavaboları bulunmalıdır.
- Kurutma araçları bulunmalıdır.
- İşlem sırasında kirliden temize doğru olmalıdır.

Resim 2.1: Temizleme işleminin yapıldığı alan
Resim 2.2: Toplama kapları

➢ **Toplama kapları:** Toplama kapları, sterilize edilmiş aletlerin dağıtımında kullanılan kaplardan farklı görünümde, sızdırmaz, delinmeye dirençli, kapalı, temizlenmeye uygun plastik veya metalden olmalıdır. Bu kaplar her kullanımdan sonra uygun yöntemle temizlenmelidir.

➢ **Suyun özellikleri:** Yumuşatılmış su kullanımı deterjan kalitesini arttırır ve durulamayı kolaylaştırır. Durulama suyu 80–86 °C olmalı ve sonrasında kurutma işlemi uygulanmalıdır.

**Temizlik öncesinde aletlerin gruplandırılması:** Tibbi aletler, tiplerine ve temizleme yöntemlerine göre gruplandırılmıştır. Bu işlem sırasında aletlerin eksiklik ve defektleri kontrol edilmelidir. Aynı yapıda olmayan metaller, elektrolitik korozyondan korunmak için ayrı olarak temizlenmelidir.

**Temizleme yöntemleri:** Tibbi aletlerin ön temizlikten geçirilerek kaba kirlerinden uzaklaştırılması, mikrobiyal yükü azaltacak ve sterilizasyon güvenilirliğini artıracaktır. Yıkama işlemi; elde yıkama, otomatik yıkama ve ultrasonik temizleyicilerle yapılabilir.

Otomatik makinerle temizleme yöntemi; ısıya dayanıklı aletlerin temizliğinde kullanılır. Çalışma yöntemi çok sayıda yıkama ve durulama süreçlerini içerir. Bu makinerlerde kullanılan klor katkılı bileşikler, daha düşük sıcaklıklarda temizleme ve dezenfekte etme özelliğindedir. Çelik veya dayanıklı plastik malzemelerin temizlenmesinde klorlu deterjanlar kullanmalıdır. Plastik veya kauçuk aksamı olan aletler için hafif alkali deterjanlar tercih edilmelidir.


Kurutma: Kurutma işlemi tekrar kontaminasyon riskini azaltır. Tibbi aletler ortam havasında kurutulmamalıdır. Elle kurulama işleminde tıpkı materyal kullanılamalıdır.

2.2. Tibbi Aletlerin Dekontaminasyonunu Yaparken Dikkat Edilecek Noktalar

Dekontaminasyon işlemi özel önem gösterilmesi gereken bir işlemdir. Özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- İşlem sırasında su geçirmeyen önük ve eldiven kullanımı gibi genel koruma önlemleri alınmalıdır.
- Hassas veya kompleks aletler elde yıkamalı ve durulanmalıdır.
- Yeterince büyük ve derin en az iki yıkama teknesi bulunmalıdır.
- Isıyla dezenfeksiyonu dayanıklı küçük firçalar, aşındırıcı olmayan temizlik bezleri (hafif dereceli naylon) ve uygun nitelikteki deterjanlar kullanılabılır.
- Kan ve yağ artıklarının uzaklaştırılmasında daha etkili olduğu için alkali deterjanlar tercih edilmelidir.
- Firça gibi temizlik gereçleri her işlemden sonra temizlenmeli ve ısı ile dezenfekte edilmelidir.
- Dekontaminasyon solüşyonları sadece yüzeyleri etkilerler, metal ile reaksiyona girerler, kauçuk ve lastik materyalleri tahrip ederler ve hastada irritasyona neden olurlar.
- Aşındırıcı özelliği olan temizleyici ajanlar tıbbi malzemeye zarar verebileceği ve artık bırakabileceği için kullanılamalıdır.
- Temizleme ajanları (deterjan, dezenfektan, diğer kimyasallar), personelin derisiyle temas ettilmemelidir.
Tıbbi aletlerin dekontaminasyonunu sağlamanız.

<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>➢ Tibbi malzemelerin sayısı ve büyüklüğüne uygun plastik bir kova hazırlayınız.</td>
<td>➢ Her işlem öncesi mutlaka eldiven giyilmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Kovanın içine % 5’lik klor içeren çamaşır suyu ile bir ölçekte dökünüz.</td>
<td>➢ İşlemin her aşamasında kendiniz için koruyucu tedbirler almalısınız (güzlük, eldiven, maske, önlük vb.).</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Üzerine dokuz ölçek su ilave ediniz.</td>
<td>➢ İşlemin her aşamasında çevreyi koruyucu tedbirler almalısınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Kovanın içine % 5’lik klor içeren çamaşır suyundan bir ölçek dökünüz.</td>
<td>➢ Solüsyon hazırlarken ölçüle dikkat etmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Kullanılan aletleri gruplandırınız.</td>
<td>➢ Kullanılan aletleri yapisal özelliklerine göre gruplandırabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Kullanılan aleti hiçbiri yere değildirmeden kovanın içine atınız.</td>
<td>➢ Tibbi aletlerin kova içerisinde sıkışık olmasmasına özen göstermelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Eldivenlerin dış yüzlerini dekontaminasyon sıvısında yıkayıp ters çıkararak atık kabına atınız.</td>
<td>➢ Solüsyonun gözünüze gelmemesine özellikle dikkat etmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Elleriniz yıkanıp kurulayınız.</td>
<td>➢ Koruyucu gözlük kullanabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ 5.10 dakika süreyle aletleri bu kovada bekletiniz.</td>
<td>➢ Islak ortamların enfeksiyon yayılımındaki rolünü araştırlabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Aletleri kovadan çıkartınız.</td>
<td>➢ Aletlerin tamamen solüsyonun içinde olması dikkat etmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Eldiveni çıkarıktan sonra ellerinizi yıkayınız.</td>
<td>➢ Dezenfektanların etki sürelerini araştırabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Aletleri kurulayınız.</td>
<td>➢ Kontamine eldiveni değiştirmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Paslı ve kırık aletleri ayırmak için altından aletleri durulayınız.</td>
<td>➢ İş tipi eldiven yoksa çift eldiven giyebilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Varsa aletlerin vidalarını gevşeterek her noktayı fırçalayınız.</td>
<td>➢ Aletlerin her noktasını fırçalamalısınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Akan su altında aletleri durulayınız.</td>
<td>➢ Paslı ve kırık aletleri ayırmak için altından aletleri durulayınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Aletlerin temizlenmesi için fırça yardımı ile aletleri temizleyiniz.</td>
<td>➢ Aletlerin her noktasını fırçalamalısınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Sıvı toz aletleri standart bir fırçalayınız.</td>
<td>➢ Paslı ve kırık aletleri ayırmak için altından aletleri fırçalayınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ El antisepsinin öneminin araştırılabilir.</td>
<td>➢ El antisepsinin öneminin araştırılabilir.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Dekontaminasyon işleminin birinci aşaması yıkamadır.
2. ( ) Dekontaminasyon kovası tıbbi malzemelerin sayısı ve büyüklüğüne uygun olmalıdır.
3. ( ) Kontaminasyon bir nesnenin mikroorganizmalardan arındırılarak güvenli hale getirilmesi için yapılan işlemlerdir.
4. ( ) Dekontaminasyon işleminde tıbbi aletleri gruplandırmak gerekmezdir.
5. ( ) Dekontaminasyon solüsyonları tıbbi aletlere zarar vermez.
6. ( ) Dekontaminasyon solüsyonu seçilirken tıbbi aletlerin özelliği göz önünde bulundurulmalıdır.
7. ( ) Yıkama işlemi esnasında koruyucu bariyer kullanmaya gerek yoktur.
8. ( ) Temizleme işlemi için ayarlanmış özel bir alan olmalıdır.
9. ( ) Kurutma bir temizleme yöntemidir.

DEĞERLENDİRME

AMAC

Çalışma ortamında havalandırma sistemini doğru bir şekilde kullanarak ve düzenli aralıklarla havalandırma yaparak gaz atıklarını ortamdan uzaklaştırabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ameliyathane havalandırma sistemlerini araştırınız.
- HEPA filtrelerin fonksiyonunu araştırınız.
- Kapalı ortamlarda kullanılan havalandırma sistemlerini araştırınız.
- Ameliyathanelerde havalandırma sistemi yetersizliğinde hangi olumsuzluklar meydana gelir? Araştırınız.

3. GAZ ATIKLARIN ORTAMDAN UZAKLAŞTIRILMASI

Sağlık çalışanları ameliyathane ortamında, anestezi cihazlarından, kaçak valflerinden ve hastaların ekshalasyon havalarından çıkan anestezik gazlara kronik olarak maruz kalmaktadır.

Ameliyathaneler penceresiz olduğu için özel bir havalandırma ve ısıtma sistemi kullanılır. Havalandırma sistemi yetersiz olan hastaneler, ortama mikroorganizma veren enfeksiyon kaynağı dönüşür. Özellikle sirkülasyonu yoğun olan ameliyathaneler, yoğun bakım üniteleri, göğüs hastalıkları ve çocuk bölümleri için havalandırma sistemi son derece önemlidir.

3.1. Ameliyathanelerin Havalandırılması

Ameliyathanelerin havalandırma sistemleri, mikroorganizmaların yayılmasını önlenmesi, mikroorganizmaların ortamdan uzaklaştırılması, ısı ve nem kontrolü ile ortama sızan anestezik gazların uzaklaştırılmasında önemlidir.

Anestezide uygulaması sırasında gaz kirliliği, flovmetrenin açık unutulması, yüz maskesi, kafşız tüp, vaporizatör dolumu, “flush” valvi kullanılması, egzo sistemine eklenemeyecek devre kullanılması gibi nedenlerden ortaya çıkmaktadır.

Hastanelerdeki tüm havalandırma sistemlerinde ve klimalarda iki adet filtre bulunmalıdır. Birinci filtrenin etkinliği % 30’dan, ikincisi ise % 90’dan fazla olmalıdır. Havalandırma işleminde hava hareketi temiz bölgeden kirli bölgeye doğru olmalıdır.

Ameliyathane havalandırma sistemlerinde dikkat edilmesi gereken faktörler;

- Hava hareketleri sınırlı olarak karşılıklı kirlemeye engel olmalıdır.
- Toz, koku, radyasyon, anestezik gaz ve havaya karışan mikroorganizmaların tutulması için gerekli filtrasyon yapılmalıdır.
- Sıcaklık ve nem seviyeleri belirlenmelidir.
- % 60’ın üzerindeki nem, kuru yüzeyler üzerinde yoğunlaşmalarla neden olur.
- % 50’nin altında nem, statik elektriği engellemeyiz.
- Enfeksiyon yayılımının önlenmesi için ortam ısının belirlenen standartın üzerine çıkması engellenmelidir.

Resim 3.1: Ameliyathane havalandırma sistemi

3.2. Gaz Atıkların Ortamdan Uzaklaştırılması

Anestezide kullanılan gazlar, ortam havasına sızarak hasta ve ameliyathane çalışanlarının sağlıkını olumsuz etkiler. Anestezik gazların özellikle karaciğer ve diğer organlar üzerinde birikici toksik etki oluşturma, B₁₂ vitaminini emilimini azalta, riski yüksektir.
Ortama anestezik gaz sızmının değişik nedenleri vardır. Anestezi sisteminin herhangi bir yerinde kaçak olması, iyi oturumlu ve sık sık yerinden oynatılan maskeler, kullanılan solunum devresi, gaz akımı ve aynı havayı sırküle eden havalandırma sistemleri gazların ortam havasını kirletmesinde etkilidir.

Ortamdaki gaz miktarının saptanmasında gaz kromatografisi, infrared analiz ve kitle spektrometresi en çok kullanılan yöntemlerdir. Ölçü birimi olarak ppm (parts per million) kullanılmaktadır.

Anestezi gazı atık sistemi; ameliyathanelerde anestezi gazından arındırılmış temiz bir ortam yaratmak için, anestezi gazı atık sistemi çıkış borusu ve anestezi gazı atık sistemi eksozu yardımcıyla, direkt olarak hastadan veya anestezi makinesinden anestezi gazını dışarı atmak için kullanılır.

Resim 3.2: Medikal gazların ameliyathaneeye giriş sistemi (kırmızı renkli olan kısm atık gaz tahliye borusudur)

Atık anestezi gaz konsantrasyonunu azaltmak için;

- İyi çalışan etkin atık gaz toplama sistemi sağlanmalı,
- Düzenli çalışan ve oda kapasitesine uygun havalandırma sistemleri kullanılmalı,
- Düzenli kaçak monitörizasyonu yapılmalı,
- Solunum devrelerinin bağlantıları kaçakça izin vermeyecek şekilde olmalı,
- Atık gaz tahliye borusu kırılmamalı, bükülmemeli, sıkıştırılmamalı,
- Havalandırma iyi olmalı,
- Anestezi cihazları kullanılmadığı zaman akım metreler kapattılmalı,
- Ameliyathane çalışanları bilgilendirilmelidir.
Gaz atıkları ortamdan uzaklaştırınız.

<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>➢ Atık gaz hortumu bağlantı noktasını kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Bağlantı noktasını ve alarm panosunu kontrol edebilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Atık gaz hortumu hattının akış için güvenliğini sağlayınız.</td>
<td>➢ Hortum hattında kivrılma olup olmadığını kontrol edebilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Belirli aralıklar çalışma ortamındaki atık gaz ölçümünü yaptırınız.</td>
<td>➢ Havalandırma sisteminin alarm ve göstergelerini sık aralıklarla kontrol edilmesi için gerekli birimleri bilgilendirebilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Havalandırma sistemini kullanarak ameliyatihanenin ısı ve nem kontrolünü ayarlayınız.</td>
<td>➢ Atık gaz, ısı ve nem değerlerini sürekli takip etmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Havalandırma sistemi ile anestezik gaz kirliliğinin azaltılmasını sağlayınız.</td>
<td>➢ Ortama gaz sızməsi artıran faktörleri tespit etmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Hasta işlemler bittiğinde sistemın ayarlarının doğruluğunu ve sistemin çalışırlığını son kez kontrol ediniz.</td>
<td>➢ Anestezil cihaz ve ekipmanlarından kaynaklanan sorunları ortadan kaldırabilir ya da kaldırılması için gerekli birimleri haberdar edebilirsiniz.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Ameliyathanelerin havalandırma sistemleri, mikroorganizmaların yayılmasını önler.
2. ( ) Ameliyathanelerin ısı ve nem seviyesi ameliyathanenin havalandırma sisteminden etkilenmez.
3. ( ) Anestezik gazlar ortama sızarak sağlığı olumsuz yönde etkiler.
4. ( ) Ameliyathanelerin havalandırma sistemleri mikroorganizmaların yayılmasını önler ve mikroorganizmaların ortamdan uzaklaştırılmasını sağlar.
5. ( ) “Flush” valvi kullanılması ortam kirliliğini artırmaz.
6. ( ) Hava hareketinin temiz ortamdan kirlı ortama olmasını sağlanmalıdır.

DEĞERLENDİRME

ÖĞRENME FAALİYETİ–4

AMAÇ

Kendinizi ve çevreyi koruyarak atıkları üretildiği anda ve üretildiği yerde türlerine göre ayrılmış kutulara atabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Atıkları ve kontrol yöntemlerini araştırınız.
- Tibbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’ni araştırınız.
- Belediyelerin atık toplama prosedürlerini araştırınız.

4. TİBBİ ATİKLERİN KONTROLÜ


Resim 4.1: Atıklar

4.1. Evsel Atıklar

Sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar, hasta olmayanların muayene edildiği bölümler, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıklardır. Evsel atıklar siyah renkli atık torbalarına atılmalıdır.
4.2. Geri Kazanılabilen Atıklar

Tüm idari birimler, mutfak, ambar, atölye vs. den kaynaklanan tekrar kullanılabilir, geri kazanılabilir atıklarıdır. Örneğin;

- Kâğıt
- Karton
- Mukavva
- Plastik
- Cam
- Metal vb.

Resim 4.2: Geri kazanılabilen atıklar


Resim 4.3: Evsel ve geri kazanılabilen atık kovaları

4.3. Tıbbi Atıklar

Hastane, klinik gibi sağlık kuruluşlarından kaynaklanan, enfeksiyöz, patolojik ve diğer atıklardır.
Üniversite hastaneleri ve klinikleri, devlet ve askeri hastaneleri ve klinikleri, ayakta tedavi merkezleri, morglar, otopsi merkezleri, tıbbi ve biyomedikal laboratuvarları, hayvan hastaneleri, diyaliz merkezleri, rehabilitasyon merkezleri, ağız diş sağlığı ve doktor muayenehaneleri, eczaneler, hayvanat bahçeleri atık üreten kuruluşlardır. Tibbi atıklar evsel atıklardan ayrı olarak toplanması gerekmektedir. Bu atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”ne tabi olarak özel denetim gerektmektedir.

4.3.1. Bulaşıcı (Enfeksiyöz) Atıklar

Enfeksiyon yapıci etkenleri taşıdığı bilinen veya taşıması muhtemel olan atıklar bulaşıcı atıklarır. Bunlar;

- Kan ve kan ürünleri başta olmak üzere her türlü vücut sıvıları,
- İnsan dokuları, organlar, anatomik parçalar, otopsi materyalleri, plasenta, fetüs ve diğer patolojik materyaller ile bunlara bulaşmış eldiven, örtü, çarşaf, bandaj, plaster, tamponlar ve benzeri atıklar,
- Hemodiyaliz ünitesi ve karantina altındaki hastaların vücut atıkları,
- Bakteri ve virüs tutucu hava filtreleri,
- Enfeksiyöz ajanların laboratuvar kültürleri ve kültür stokları,
- Araştırma amacı ile kullanılan enfekte deney hayvanlarının leşleri ile enfekte hayvanlara ve atıklarına temas etmiş her türlü malzeme,
- Veterinerlik hizmetlerinden kaynaklanan atıklar.

4.3.2. Patolojik Atıklar

Cerrahi girişim, otopsi veya anatomi çalışması sonucu ortaya çıkan dokular, organlar, vücut parçaları, insan fetüsü ve hayvan leşleri bu atık sınıfsına girmektedir.

4.3.3. Delici Kesici Atıklar

Temas hâlinde cilt üzerinde yaralanmalara neden olabilecek atıklardır. Kullanım esnasında ve sonrasında uygun şekilde imha edilmemesi hâlinde kan yoluyla bulaşan hastalıklara neden olmaktadır.
Şırrıga, enjektör ve diğer tüm deri altı giriş iğneleri, lanset, bisturi, biçak, serum seti iğnesi, cerrahi sütur iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kıırık cam, ampul, lam-lamel, kıırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklardır.

4.3.4. Farmasötik Atıklar

Kullanma süresi dolmuş veya artık kullanılmayan, ambalaji bozulmuş, dökülmüş ve kontamine olmuş ilaçlar, aşılar, serumlar ve diğer farmasötik ürünler ve bunların artıklarını ihtiva eden kullanılmış eldivenler, hortumlar, şişeler ve kutulardır.

4.3.5. Genotoksik Atıklar

Hücre DNA’sı üzerinde mutasyon yapıcı, kanserojen veya insanda ve hayvanda düşüğe neden olabilen türde farmasötik ve kimyasal maddeleri, kanser tedavisinde kullanılan sitotoksik (antineoplastik) ürünleri ve radyoaktif materyali ihtiva eden atıklar ile bu tür ajanlarla tedavi gören hastaların idrar ve dışkı gibi vücut çıktılarıdır.
4.3.6. Kimyasal Atıklar

Ünitelerde tanı, tedavi veya deneySEL araştırmalar gibi tibbi alanlarda kullanılan, insan ve çevre sağlığı üzerine çeşitli etkilerle zararlı olabilen kimyasal maddelerin gaz, katı veya sıvı atıklarıdır.

4.3.7. Ağır Metal İçeren Atıklar

Ünitelerde, tedavi, deneySEL araştırmalar ve tibbi alanlarda kullanılan termometre, tansiyon ölçme aleti ve radyasyondan korunma amaçlı paneller gibi alet ve ekipmanların içinde veya bünyesinde bulunan çiva, kadmiyum, kursun içeren atıklardır.

4.4. Tıbbi Atıkların Kontrolünü Sağlamada Dikkat Edilecek Noktalar

Her sağlık personeli Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nin içeriği ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır. Atıkları toplamak için özel görevli personelleri denetlemeli gerektirildiğinde uyarmalıdır.

- Atık toplama, taşıma ve depolamada görevli personel göreve başlamadan önce eğitilmelidir.
- Temizlik yapan tüm personel, hepatit B aşısı ile aşılalılmalıdır. Tıbbi atık taşımacı, depolamada ve bahçe de görevli personele ayrıca tetanos aşısı yapılmalıdır.
- Sağlık personeli ve temizlik personeli, kesici ve delici aletle yaralanmaları durumunda, hastane enfeksiyon kontrol komitesine ve personel sağlığı-polikliniğine müracaat etmelidir.
- Atıklar kaynağından ayrırlmalıdır. Tıbbi atığa atılan her şey tıbbi atık olarak kabul edilmeli ve kesinlikle geri alınmamalıdır. Bu nedenle atığın kaynağından doğru ayrırmasi çok önemlidir.
- Hastane çalışanları, atıkları doğru atık kaplarına koymalıdır. Tıbbi atıklar kayınağında toplandıktan sonra hemen geçici atık deposuna taşınmalıdır.

Resim 4.9: Tıbbi atık kovaları
Atıklar boneli, maskeli, gözünlü, eldivenli, çizmeli, ütülü ve temiz renkli özel giysili personel tarafından toplanmalı ve taşınmalıdır. Söz konusu özel kıyafet sadece atıkların toplanması ve taşınması sırasında kullanılmalıdır.

Tıbbi atık torbaları, delici ve kesici atık kapları ¾ oranında doldukları zaman ünite temizlik personeli tarafından derhal yenileri ile değiştirilmelidir. Yeni torba ve kaplar kullanılmaktan sonra atığın kaynağında veya en yakınunda bulundurulmalıdır.

Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen ham maddeden, sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, her iki yüzünde görülebilecek büyüklükte “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT! TİBBİ ATIK” ibaresi taşyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılmalıdır.

Torbalar en fazla 3/4 oranında doldurulmalı, ağzına kadar doldurulmamalı, ağzları sıkıca bağlanmalı ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanmalıdır. Bu torbalar hiçbir şekilde geri kazanılmamalı ve tekra kullanılmamalıdır. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretli sıkıştırılmamalı, torbasından çıkarılmamalı, boştaltılmamalı ve başka bir kaba aktarılmalıdır.

Tıbbi atık torbaları sıkıca bağlanmış olarak ve sıkıştırılmadan atık taşıma araçlarına yüklenmelidir, toplama ve taşıma işlemi sırasında el veya vücut ile temasından kaçınmalıdır. Torbalar asla elde taşınmamalıdır.

Hastanede atık oluştuğu birimden çıkar çıkma, sadece atıkların taşınması için kullanılan asansörle geçici depolama alana alınmalıdır. Atık taşıma aracı, insan trafiğinin yoğun olmadığı, hastaların tedavi olduğu yerlerden ve diğer temiz alanlardan, ziyaretçi, hastane personeli ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkün olduğunca uzak gezergâhı izleyerek geçici depo alanına ulaşılmalıdır ve atık taşıma görevlisi tarafından ‘Atık Takip Formu’ ile geçici atık depo sorumlusuna teslim edilmelidir.

Tıbbi atıklar ünite içindeki özel elbiseli personel tarafından tekerlekli, kapaklı, paslanmaz metal, plastik ve benzeri malzemeden yapılmış, yükleme ve boşaltma esnasında torbaların yırtılması veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan; sızdırmaz, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış araçlar ile taşınmalıdır.

Tıbbi atıklar ünite içinde taşınmasında kullanılan araçlar, turuncu renkli olacak ve üzerinde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “Dikkat! Tıbbi Atık” ibaresi bulunmalıdır.

Atık taşıma araçları her gün düzenli olarak temizlenmeli ve 10.000 ppm’lik klor tableti su ile dezenfekte edilmelidir.

Taşıma sırasında poşetlerde delinme, yırtılma olursa veya dökülme varsa derhal atıklar güvenli bir şekilde toplanmalı, yer ve araç 10.000 ppm’lik klor tableti su ile dezenfekte edilmelidir.

Tıbbi atıklar ile evsel nitelikli atıklar aynı araca yüklenmemeli ve birlikte taşınmamalıdır.

Evsel atıklar tek bir renk ve üzerinde ‘Evsel Atık’ yazan taşıma araçları ile evsel atık deposuna taşınmalıdır.
Tıbbi atıkların kontrolünü sağlayınız.

<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>➢ Atığı üretildiği yerde ayırıtırınız.</td>
<td>➢ Tıbbi atık kutusuna atılan her atığı tıbbi atık olarak kabul etmelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Atığı üretildiği anda ayırıtırınız.</td>
<td>➢ Torbaları sıkıştırmamalısınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Atıkları türlerine göre, ayrılmış kutulara atınız.</td>
<td>➢ İğne kapaklarını kapatmamalısınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Atıkları atarken kendiniizi ve çevreyi koruyunuz.</td>
<td>➢ Hepatit B aşısı yaptrmlanız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Tıbbi atıkları kırmızı renkli atık torbalara atınız.</td>
<td>➢ Yanlış torbalara atılan atıkların, atıkları taşıyan personeller açısından oluşturduğu riskleri araştırmalırsınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Evsel atıkları siyah renkli atık torbalara atınız.</td>
<td>➢ Çevrenizde çöplerin toplanma şekillerini ve belediyelerin çalışmalarını araştırlırsınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>➢ Geri dönüşümlü atıkları mavi renkli atık torbalara atınız.</td>
<td>➢ Geri kazanılan atıkların önemi ile ilgili araştırma yapınız.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (   ) Atıkların üretildiği anda ve üretildiği yerde ayrıştırılması gerekmektedir.
2. (   ) Tıbbi atık torbalarının üzerinde görülebilecek büyüklükbte ve her iki tarafından uluslararası biotehlike amblemi ile “DİKKAT TİBBİ ATİK” yazıtı olmalıdır.
3. (   ) Tibbi torbalarına diğer atıklarda atılabilir fakat diğer atık torbalarına tıbbi atıklar atılamaz.
4. (   ) Enjektörlerin iğne uçları kapatılmadan delici, kesici alet kutularına atılmamalıdır.
5. (   ) Atık torbaları sızdırmaz ve delinmeye karşı dayanıklı olmalıdır.
7. (   ) Atıkların toplanmasında görevli personel Hepatit B ve Tetanos aşısı olmalıdır.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

8. Delici-kesici alet yaralanmalarda sağlık personelini tehdit eden hastalıklar nelerdir?
   ……………………………………………………………………………………………

DEĞERLENDİRME

AMAC

Ameliyathanelerde meydana gelebilecek elektrikle ilgili sorunlar, yangın ve patlamalara karşı hasta, çalışan ve çevreye yönelik güvenlik tedbirlerini alabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir hastaneye giderek hastanenin yangın ve patlamalara yönelik aldığı güvenlik önlemlerini araştırmınız.

5. AMELIYATHANEDE ELEKTRİKLE İLGİLİ KAZALAR, YANGIN VE PATLAMALAR

Aletlerin yapı hatası, kullanım hatası, bakımlarına yönelik eksiklik ve hatalar kaza olasılığını artırmaktadır. Ameliyathanelerde kullanılan elektrikli aletlerin artması, cilde sürülün solüsyonların direnci azaltması, pacemaker takılmış hastalar ve vücut içine yerleştirilen elektrotlar elektrikten kaynaklanan kaza olasılığını artırmaktadır.


- 100 kHz üzerindeki akımlarda elektrik çarpma riski azalırken ısınma ve yanma riski artar.
- Ciltten geçen akımın şiddetti 1 mA’dan fazla ise karınçalanma ve ağrı hissedilir.
- Akım 15 mA’yı geçtiğinde kaslarda tonik kasılma meydana gelir ve kişi tuttuğu alet ya da kabloyu bırakamaz.
- Kalbe yakın veya kalp üzerinde yerleştirilmiş olan elektrotla (ventrikül içi elektrotlar) 20 mA kadar bir akım ventrikül fibrilasyonuna neden olabilir.
- 75-100 mA üzerinden akım ventriküler fibrilasyona neden olur.
- Elektrik çarpması sonucu ölüm nedeni ventrikül fibrilasyonu veya solunum kaslarında tonik kasılma sonucu gelişen asfıksidir.

**Yanıcı etmenler:**
- Alkol,
- Benzoin,
- Aseyon,
- Mastisol,
- Klorheksidin,
- Solüşyonlar,
- Merhemler,
- Cerrahi örtüler,
- Petrol ürünleri,
- Cerrahi sünner ve tamponlar,
- Cerrahi kırafetler,
- Cerrahi suturlar,
- Kanüller,
- Tüpler,
- Maskeler,
- Saç,
- Bağır sak gazlarıdır.

**Tutuşturucu etmenler:**
- Elektrik aksamında kısa devre,
- Endotrekial tüpün yanında lazer kullanımı,
- Fiberoptik ışık kaynaklarının ucu,
- Elektro cerrahi ışık kaynaklarının yüksek yoğunlukta kullanımından doğan kıvılcım,
- Matkaplardan çıkan kıvılcımın havadaki kaçak gazla birleşmesi,
- Elektrik kaçaklarından kaynaklanan kıvılcımların ventilasyon sırasında sızan gazı tutuşturması,
- Klimadan kaynaklı elektrik kaçağıdır.

**Patlayıcı (gazlar) etmenler:**
- Oksijen,
- Hava,
- Nitroz oksit,

Gerek cerrahi işlem gerekse anestezi uygulamaları sırasında kullanılan araç gerçek arızalarından veya insan hatalarından kaynaklı çeşitli kazalar olabilir.
5.1. Ameliyathanedede Yanık Tehlikesi

Ameliyathanedede hastada yanık oluşumunun nedenleri arasında,

- Hastayı ısıtmak için kullanılan torbalar, şişeler ve cihazlar (ısıtıcı battaniye, ıtıter petler, işıklar),
- Koterin gerekli önlemlerin alınmadan ve tekniğine uygun olarak kullanılmaması,
- Fiber optik endoskoplarda kullanılan yüksek enerjili ışık kaynakları, özellikle video kamera bağlantılıları, lazer ışınları,
- Kablolar ve endoskopların aşırı ısılanması, yanık nedenleri arasında sayılmaktadır.


Resim 5.1: Koter cihazı ve plağı

Koter kullanım esnasında; monitörlerle etkileşerek izlemeyi güçleştirir, pacemakerların çalışmasını bozar, yanık, patlama ve elektrik çarpmasına neden olur. Toprak elektrotunun cilde iyi temas etmesi ve elektrotun fazla ısıması elektrik yanığına neden olabilir. Koter kullanılan hastalarda;

- Koter plağının elektrolit solüsyonu ile ıslatılmış kumaşla sarılması,
- Geniş plak kullanılması,
- Plağın vücut ile tam olarak temasının sağlanması,
- Hastanın iyi izole edilmesi,
- Plağın kan dolaşımından zengin bir bölgeye yerleştirilmesi,
- Plağın kablolarının ve bağlantlarının kontrol edilmesi, yanık oluşma riskini azaltır.
- Koter kullanılan hastaların operasyon sırasında ve sonrasında koter yanığı yönünden değerlendirilmesi erken teşhis ve tedavi açısından önemlidir.

5.2. Deprem, Yangın ve Patlamalara Karşı Alınacak Önlemler

Ameliyathaneler; yapılan işlemler, kullanılan cihazlar ve gazlar nedeni ile yangın riskinin en fazla olduğu yerlerden biridir. Hastane Sivil Savunma Uzmanı tarafından, bina özellikleri dikkate alınarak yangın güvenliği ile ilgili tedbirler (yangın söndürme sistemleri, yanıcı maddelerin taşınması ve depolanmasında alacak önlemler, yangın söndürme tüpleri, yangın önleme ve söndürme yönergeleri, vb) alınır ve sağlık personeline gerekli eğitimler verilir. Emniyeti sağlamak amacı ile olağanüstü bir durumda (deprem, yangın, patlama) ilk yapılması gerekenlere yönelik protokoller hazırlanmalıdır.

Deprem, yangın ve patlamalara karşı alınması gereken önlemler;

- Ameliyathanede kullanılacak cihazların gerekli kontrolleri yapılmalıdır.
- Ameliyathanede güvendişir standartları olan (ISO, CE gibi) cihazlar kullanılmalı,
- Topraklama hatlarının ameliyathane cartlarına uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Elektrik ve gazla çalışan aletler kullanıldığında patlayıcı anestezikler kullanılmamalıdır.
- Özellikle baş ve boyun cerrahisinde ortamdaki yoğun oksijenin örtü, plastik ve tüylerin tutuşmasına neden olabileceği unutulmamalı,
- Pulmoner ve orofarengial cerrahi girişimlerde endotrakeal tüplerin tespitinde kullanılan tüm tespit materyalleri ıslatılmalıdır,
- Cilt antiseptikleri kurumadan hasta örtülmemeli,
- Fiberoptik ışık kaynakları kullanılmadığından bekleme modunda kalmalı,
- Elektrikli aletler sik sık kontrol edilmelidir.
- Elektrikli cihazların sıvı ile teması önlenebilir,
- Elektrikli cihazlar üretici firma önerileri doğrultusunda kullanmalıdır,
- Cihazların düzenli kontrolü yapılarak bakım ve onarımı sağlanmalıdır,
- Elektrik prizleri sabit olarak duvara ve zeminden en az 50 cm yukarıya yerleştirilmelidir.
- Prizler kapalı olmalıdır.
- Uzatma kabloları gerekmedikçe kullanılmalıdır.
- Elektrik hatlarında toprak bağlantısı sağlanmalıdır.
- Anestezi gazları, oksijen ve elektrik bağlantılıarı, aspirasyon sistemlerinde tavan dan gelen kumandalı bir sistem (pendant) kullanılmalıdır.
- Takılma, çarpma, kablo kopması gibi olağanlıklar karşı önlem alınmalıdır.
- Anestezi devresinin 25 cm çevresine elektrik düğmesi konulmalıdır.
- Zemin iletken olmalıdır.
- İletken kauçuk ve vinil materyaldan yapılmış anestezi hortumları, maske, balon, tekerlek kullanılamalı ve iletken olmayan materyal pamukla veya ketenle sarılmalıdır.
- Elektrik kaçaklarının önlenmesi için anestezi cihazının iletken zeminle temasının sürekliliği sağlanmalıdır.
- Bütün çalışan personel iletken olan kauçuk veya deri ayakkabı giymelidir.
- Yünü yerine pamuklu battaniye ve çarşaf kullanımalıdır.
- Ortamın nem oranı % 50'nin altında indirilmemelidir.
- Lazer kullanımlarında özel önlemler alınmalıdır.
- Odalar iyi havalandırılmalıdır.
- Yangın söndürme donanımları her an kullanıma hazır bulundurulmalıdır.
- Tüm personel yangın söndürme tekniklerini ve söndürme cihazlarının kullanımı konusunda eğitilmelidir.
- Yangın söndürme tesisatı beş senede bir genel kontrolde geçirilmelidir.
- Alarm düğmeleri ve söndürme cihazlarının düzenli aralıklarla kontrolleri yapılmalıdır.
- Tüm çalışma alanlarının krokleri hazırlanmalı ve riskli alanlar belirlenmelidir.
- **Hastane Deprem Planı** yapılmalı ve herkesin görebileceği bir yere astırmalıdır. Çalışan personel deprem konusunda eğitilmeli ve periyodik tatbikatlar yapılmalıdır.
- Deprem esnasında hasar ve kaza olasılığını azaltmak için cihazlar ve dolaplar duvara sabitlenmelidir.
- Hastane içerisinde korunma ve acil çıkış yerleri önceden belirlenmeli, çalışanlara bildirilmelidir.
- Üst katlar alt katlardan daha emniyetli olduğundan, ameliyathane gibi önemli merkezler üst katlarda oluşturulmalıdır.
Ameliyathanelerde meydana gelebilecek elektrikle ilgili sorunlara, yangın ve patlamalara karşı önlemler alınız.

<table>
<thead>
<tr>
<th>İşlem Basamakları</th>
<th>Öneriler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>✓ Çalışma ortamında kullanılan elektrikli aletlerle ilgili güvenlik önlemlerini alınız.</td>
<td>✓ Elektrikli aletler kullanılırken yanıcı gazları kullanmamaya özen göstermelisiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>✓ Çalışma ortamında kullanılan yanıcı etmenlere karşı güvenlik önlemlerini alınız.</td>
<td>✓ İletken giysi ve ayakkabılarnı özelliklerini öğrenebilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>✓ Ameliyathane ortamında yangın söndürme sisteminin ve alarmının mevcut olmasını sağlamalısınız.</td>
</tr>
<tr>
<td>✓ Ameliyathanede tutuşabilecek etmenlere karşı güvenlik önlemlerini alınız.</td>
<td>✓ Lazerle yapılan ameliyatlarda (tüplerin tutuşması) tutuşmaya karşı alınacak önlemleri araştıabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td>✓ Ameliyathanede patlayıcı etmenlere karşı güvenlik önlemlerini alınız.</td>
<td>✓ Ortamın havalandırılmasını sağlayabilirsiniz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>✓ Gaz kaçaklarına karşı dikkatli olmalısınız.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlerle, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Ameliyathanede bulunan gaz kaynakları yangın ve patlama riski oluşturur.
2. ( ) Oksijen patlayıcı etmenlerdendir.
3. ( ) Yanıklar genellikle ısıtıcı battaniyelerden kaynaklanır.
4. ( ) Topraklama hatlarının kontrolü yangın ve patlamalara karşı alınacak önlemlerden değildir.
5. ( ) Elektrik düğmeleri anestezi devresinin en az 10 cm yakınında olabilir.
6. ( ) İletken olmayan materyaller pamuk ve ketenle sarılmalıdır.
7. ( ) Ameliyathanelerde meydana gelen yangın ve patlamalarda havalandırma sistemi etkili değildir.

DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerin hangisi temizleme için ayarlanmış alanın özelliklerinden biri değildir?
   A) Yeterli büyüklükte, kolay temizlenir, düzgün yüzeyli tezgah bulunmalıdır.
   B) Tıbbi atıklar uygun biriktirme kabında toplanmalıdır.
   C) Zemin kaygan olmalıdır.
   D) İşlem sırası kirildenden temize doğru olmalıdır.
   E) Kurutma araçları bulunmalıdır.

2. Aşağıdakilerden hangisi anestezi uygulaması sırasında gaz kirliliğini artıran nedenlerden değildir?
   A) Yüz maskesi
   B) Kafızsız tüp kullanılması
   C) Vaporizatör dolumu
   D) Egzoz sistemine eklenemeyecek devre kullanılması
   E) Hastanın yaşı

3. Ameliyathanelerdeki havalandırma sistemi aşağıdaki dallardan hangisinin etkilemez?
   A) Gaz kirliliği
   B) İsi kontrolü
   C) Mikroorganizmaları öldürmek
   D) Nem kontrolü
   E) Mikroorganizmaların yayılımını önlemek

4. Aşağıdakilerden hangisi havalandırma sisteminin filtrasyonundan etkilenmez?
   A) Tıbbi aletler
   B) Toz
   C) Koku
   D) Radyasyon
   E) Anestezik gaz

5. Ameliyathanelerinin havalandırma sistemlerinde kaç adet filter bulunmalıdır?
   A) Bir
   B) İki
   C) Üç
   D) Dört
   E) Beş

6. Aşağıdakilerden hangisi yanıcı madde değildir?
   A) Alkol
   B) Solüsyonlar
   C) Petrol ürünleri
   D) Laringoskop
   E) Tüpler
7. Aşağıdakilerden hangisi tutuşturucu etmenlerden değildir?  
A) Elektrik aksamında kısa devre  
B) Endotrekeal tüpün yakınında lazer kullanımı  
C) Fiber optik ışık kaynaklarının ucu  
D) Klimadan kaynaklı elektrik kaçağı  
E) Saç

8. Aşağıdakilerden hangisi hastada yanık oluşum nedenlerinden değildir?  
A) Hastayı ısıtmak için kullanılan torbalar  
B) Fiber optik endoskoplarda kullanılan yüksek enerjili ışık kaynakları  
C) Kablolar üzerindeki aşırı ısıtma  
D) Endoskoplar üzerindeki aşırı ısıtma  
E) Tansiyon aleti manşonu

9. Aşağıdakilerden hangisi anestezi personelinin hastane enfeksiyonlarından korunması için Amerikan Anestezi Derneği'nin önerilerinden değildir?  
A) Standart önlemlere (rutin her hastada eldiven, sıvı geçirmeyen maske ve özel giysi kullanılması) uyulmalıdır.  
B) Bağımsız olmaya n tüm anestezi personeline hepatit A aşısı yapılmalıdır.  
C) Ağızdan resüsitasyon yapılmamalı, uygun cihazlar acil durumlar için hazırda tutulmalıdır.  
D) Korunması mümkün olmayan bir bölgede deri lezyonu olan anestezist hasta ile temas etmemelidir.  
E) Kan teması olanlara temas sonrası profilaksi uygulanmalıdır.  
Bağımsız olmayan tüm anestezi personeline hepatit B aşısı yapılmalıdır.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

10. Uluslararası bioteklike ambleminin ………….. atık torbasının üzerinde kullanılması gerekmemektedir?  
11. Tibbi atıklar …………………renkli torbalara konur.  
12. Evsel atıklar …………………renkli torbalara konur.  

DEĞERLENDİRME

### ÖĞRENME FAALİYETİ–1’İN CEVAP ANAHTARI

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>E</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ÖĞRENME FAALİYETİ–2’NİN CEVAP ANAHTARI

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>D</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ÖĞRENME FAALİYETİ–3’ÜN CEVAP ANAHTARI

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>D</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ÖĞRENME FAALİYETİ–4’ÜN CEVAP ANAHTARI

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hepatit B, HIV, Tetanos</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**ÖZGRENME FAALİYETİ-5’İN CEVAP ANAHTARI**

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>D</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Y</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI**

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>B</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tibbi</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Kırmızı</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Siyah</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Mavi</td>
</tr>
</tbody>
</table>
KAYNAKÇA

- DOĞANAY Mehmet, Serhat ÜNAL, Hastane Enfeksiyonları; Derneğİ YayınI
- Hastane Enfeksiyonları Dergisi, 10: (Ek 2, 2006).
  Bakanlığı 29 Nisan 2009’tarih ve 27214 sayılı Resmi Gazete.
- http://web.inonu.edu.tr
- www.ctf.edu.tr