
Ambulans ve İlk Müdahalede Sterilizasyon Dezenfeksiyon

Yrd. Doç. Dr. Oğuz ÖZYARAL

*SCA (Stars Crescent Assistance), Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı
Tıbbi Proje Yönetici Yardımcısı, İSTANBUL*

İlk ve acil yardım hizmetlerinde reddedilemez bir yeri olan ambulansın kullanım şekli verilen hizmetteki amaca yönelik olarak oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Bu hizmet iki farklı durum olarak hedeflenebilir. Bunlardan birisi doğrudan hastanın sağlık koruma kuralları dahilinde bir yerden diğer bir yere sadece taşınması, diğeri ise bu taşıma süreci içerisinde acil bir ilk müdahalenin gerçekleşmesi şeklinde cereyan edebilir. Eğer ambulans sadece hasta nakletmek amacıyla kullanılacaksa, araç içerisinde konuşlandırılmış bulunan birçok alet, edevat ve dolayısıyla bunlara bağlı birtakım teçhizata gereksinim duyulmayacak anlamı doğmaktadır. Lakin ihtiyaç duyulan birçok ilk müdahale ve acil olguda, araç içerisinde ve seyir halinde iken yapılacak zorunlu uygulamalar için ciddi bir alet kullanımı söz konusu olabilmektedir. Bu da konu üzerinde gerekli eğitimleri almış tıbbi ve paramedikal personele ihtiyaç olduğu gerçeğini bir kez daha yinelenmektedir. Ambulansın temizliği konusu söz konusu olduğunda, doğrudan aracın iç ve dışını ilgilendiren bir dizi dekontaminasyon işlemleri ile araç içinde kullanılan ve akla gelebilecek her türlü materyal ve malzemenin de ayrıca dezenfeksiyon ve sterilite işlemlerini içeren oldukça geniş kapsamlı bir terim olarak algılanması gerekmektedir. Ambulans hizmetleri hastane öncesi bakım ile ilk ve tanımlama yerinde olur ise kısmen acil yapılması gereken bazı müdahalelerde yeri olan ve hayat kurtaran bir hizmettir. Verilmekte olan bu hizmetin yeri ve değeri asla yadsınamayacak kadar çok yüksektir. Bu nedenle ambulans hizmetlerinde görev yapacak bütün tıbbi ve paramedikal personelin ön eğitimlerinin (lisans) yanı sıra alacağı hizmet içi beceri artırma ve eğitim programları hastane

hizmetlerindeki sürekliliğin çok önemli ve ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmelidir.

Ambulans Hizmetlerinde Hedefler ve Amaç

Ambulans hizmetlerindeki başlıca hedefler ve amaç elbette hastane ve sağlık koruma hizmetleri içerisinde işin ABC'si olarak sayılabilir. Bu görevler arasında sırasıyla;

1. Hayatı korumak,
2. Beklenmedik tehlikelere karşı koruyucu önlemler almak,
3. Tedaviyi hızlandırmak,
4. Zamanı doğru ve planlı kullanmak,
5. İlk ve acil yardım, hizmetleri sayılmaktadır.

Bir ambulans çalışanı/görevlisinin yapması ve özellikle üzerinde durularak dikkat edilmesi gereken hususlar arasında aşağıdaki işlem ve işler sıralanabilir:

1. Gerekli durumlarda kanuni yollardan destek istemeli,
2. Sağlık hizmeti götürürken kendi sağlığını kaybetmemeli,
3. Belki o anda bu hizmeti verecek tek yetkili kişinin sadece kendisi olmak zorunda kalabileceğini hatırlamalı ve bu duruma karşı hazırlıklı olması gerektiğinin bilincinde olmalıdır,
4. Bu nedenle risk altında kalmamalı ve asla ölüm riskini almamalıdır.

Ayrıca;

5. Hastayı alır ve/veya taşırken tıbben ya da farklı nedenlerle tehlikeli birtakım engeller oluşabilir, bu yüzden;
 - Hastaların hem sağlığını hem de hukuksal haklarını korumalı,
 - Herhangi bir şekilde risk oluşmasını engellemeli,
 - Emniyet güçlerinden gerekli hallerde destek istenmeli,
 - Kesinlikle kayıtlar bütün ince ayrıntılarına kadar tutulmalı ve asla bir bilgi eksikliği olmamalıdır.

Hastane ve/veya herhangi bir sağlık kurum ya da kuruluşunda çalışan personelin, ki buna doktorlar da dahil olmak üzere herhangi bir çalışma ya da işlem yapma sürecinde her türlü mikroorganizma ile karşılaşma olasılığı vardır. Kanz (1981), makalesinde bir ambulansın kirlenmesinde birçok etmenin ayrı ayrı ya da aynı anda rol oynayabildiği görüşünü savunmuştur. Ambulansın içine ve/veya araç içerisinde kullanılan malzeme ve alet yüzeylerine bulaşan mikroorganizmaların ciddi birer enfeksiyon kaynağı haline dönüşebileceğini de bildirmiştir.

Nigram ve Cutter'ın (2003) yaptıkları bir diğer araştırmada ambulansların hasta taşınmazdan yani servise çıkmazdan önce ve hasta taşınıp servis dönüşü diğer bir tanımlamayla hizmet sonrası araç içi mikroorganizma içeriği açısından

kirlilik/kontaminasyon düzeyleri ölçülmüştür. Çalışmada ambulanslarda temizlik öncesi ciddi bir kirlenmenin olduğu saptanmış ve izlenen temizlik yöntemini takiben yapılan ölçüm/sayımda ortamdaki mikroorganizma miktarında ciddi bir azalma olduğu, buna rağmen patojen bakterilerin varlığını hala koruyabildiği bildirilmiştir. Bu özgün çalışmanın sonuçlarına bakıldığında temizlik öncesi kirli olduğu görülmeyen/bulunmayan bazı yerlerin, bölmelerin zaman zaman hiç beklenmedik bir şekilde sistemli ve doğru yapılmayan ya da rastgele uygulanan birtakım temizlik işlemlerinin sonucu olarak tam bir temizlik yerine, kontaminasyona/kirliliğe sebebiyet verdiği anlaşılmıştır. Daha doğru bir ifadeyle bu umulmadık sonuçlarla karşılaşılmanın gerekçesi olarak personelin kendi kendine yarattığı dikkatsizlik, hatalı tutum ve davranışlar gösterilebilir. Bu bölgesel araştırmanın oldukça ilgi çekici sonuçları değerlendirildiğinde ambulans için bildirilen ve önerilen temizlik, dezenfeksiyon, sterilizasyon, sıhhileştirme vb. konularda hizmet içi eğitimin belli aralıklarla yinelenmesinin şart olduğu anlaşılmaktadır. Düzenli olarak tekrarlanan günlük ve ayrıca ambulansın her hareketinden sonra, geri dönüşünü takiben yapılan bir temizleme programı ile, araç içi mikroorganizmalarla temas ve/veya bulaş en aza indirilebilir. Böylelikle kirlilik düzeyi de kontrol altına alınmış ve hatta bertaraf edilmiş olabilecektir. Bu nedenledir ki bir anlamda halk sağlığı açısından konu dile getirildiğinde ortamın sıhhileştirilmesi, dekontaminasyonu yani dezenfeksiyonunu sağlayacak sistem ya da bir dizi sistemler zinciri kurulması gerekliliği anlaşılmaktadır. Elbette öngörülen ve her risk alanı olarak düşünülen nokta için ölçüm tekniklerinin geliştirilmesi kaçınılmazdır. Doktorlar ile diğer tıbbi ve paramedikal personel ve bütün çalışanlar ve ayrıca ambulansın iç ortamı ve/veya bulunduğu/durduğu ortama ait dış şartların yanı sıra taşınan hastanın kendisinin kritik noktalar arasında belirtilmesi gerekmektedir. Sonuç olarak yapılması öngörülen ölçüm ve planlamalar sistem içerisinde bu şekilde değerlendirilmelidir. Bu nedenledir ki, katılımcı eğitim çalışmaları bilgi tazeleme ve farkındalık açısından oldukça ciddi bir önem taşımaktadır.

Hasta nakil işlemleri elbette sadece bir sağlık kurum/kuruluşuna dışarıdan hasta taşımak şeklinde gerçekleşmemektedir. Bu nakil işlemleri iki sağlık kuruluşu arasında olabildiği gibi, çok keresinde de bir hastaneden herhangi bir sivil merkeze, bir ev, gar ya da hava limanına olabilmektedir. Diğer bir hasta nakil şekli ise hastane/sağlık kurumu içerisindeki bir bölüm ya da klinikten herhangi bir diğer bölüm ya da kliniğe tedavi ya da teşhis amacıyla sedye veyahut tekerlekli sandalye aracılığıyla bu işlem gerçekleştirilmektedir. Her iki şekilde de yapılacak taşıma işlemlerinde en önemli rolü ve kritik noktayı sedye ve/veya tekerlekli iskemleler belirlemektedir. Dolayısıyla da bu malzemelerin ve onlarla birlikte kullanılmakta olan battaniye, çarşaf vb. diğer malzemelerin kullanım şekilleri, temizlik ve dezenfeksiyon ya da sterilizasyonu gerçekten çok büyük bir önem taşımaktadır. Birçok keresinde acil/yoğun bakım ünitelerine oldukça sık ve süratle yapılan taşımalar esnasında hastane kaynaklı infeksiyonlara yol açmamak/sebebiyet vermemek adına bu sistem planlamalarına gereksinim duyulacaktır.

Tercihen sistem içerisindeki bu temizlik kavramını iki aşamalı bir süreci izlemektedir. Bunlar belli bir düzen ve disiplin içerisinde yapılan/uygulanan bir sıra ile olmaktadır. Temizlik bu disiplin içerisinde sırası değişebilen ve tekrarlanabilen bir dizi yıkama, dezenfeksiyon ve/veya sterilizasyon işlemlerini içermektedir.

Yüzeydeki görülebilir artıkların, fiziksel olarak uzaklaştırılması öncelikle su ve sabun ya da uygun bir deterjan yardımı ile yapılır. Yüzeyler dezenfekte edilmeden önce, iyice temizlenmelidir. Temizlik yaparken, kıyı, köşe, birleşme yerleri gibi kir ve yağların birikmeye elverişli olduğu ulaşılması zor alan ve bölümler özellikle daha dikkatli temizlenmelidir. Ambulans planlaması ve iç düzenlemesi yapılırken özellikle temizlik esasları göz önünde bulundurularak tasarım gerçekleştirilmelidir. Dekoratif ve detaylı bir görünüm sadelikle sağlanabilir. Bunun için mümkün olduğunca gereksiz girinti, çıkıntının neden olabileceği toz, kirlilik, herhangi bir atık vs.'nin birikimine müsaade edecek yaklaşımlardan kaçınılmalıdır. İç düzen planlaması temizlik için en hızlı ve hareket kolaylığı, davranış serbestliği sağlayabilecek kolaylıkla sökülüp, takılabilme özelliğine sahip gerekli olan bölümlerde ise asla eklentilere ve/veya kirlilik ya da atıklarda sıvı vs. birikimine neden olmayacak şekilde yekpare yapılmış/hazırlanmış bir tasarıma sahip olması gerekmektedir. Resim 1'de modern bir kara ambulansının iç planlaması ve ambulans ekibi olan paramedikler görülmektedir.



Resim 1. Modern bir kara ambulansının iç planı ve ambulans ekibi olan paramedikler görülmektedir.

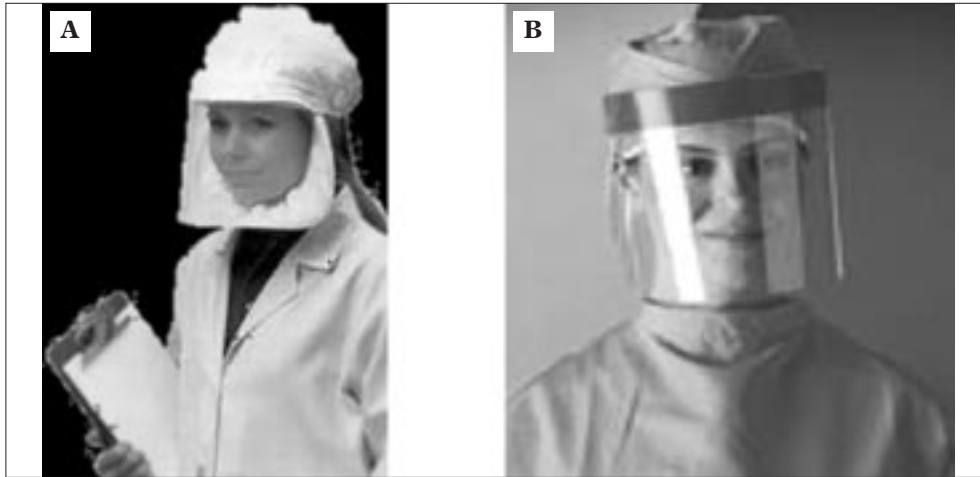
Ambulans yıkandıktan ya da diğer bir deyimle yüzeyler silindikten yani bir anlamda temizlik dekontaminasyon işlemleri yapıldıktan/uygulandıktan sonra iç yüzeyler, hastanelerin infeksiyon kontrol komiteleri (İKK)'nin ya da ambulans hizmeti veren kuruluşun seçim ve politikaları doğrultusunda, seçilecek uygun bir kimyasal kullanılarak dezenfekte edilmelidir. Bu konuda mutlaka dünya standartlarının takip edilmesinde ciddi faydalar olduğu izlenmektedir. Seçilecek kimyasalın yüzeyler üzerinde aşındırıcı ve kalıcı olmaması ve gerek uygulamalar esnasında gerek daha sonradan çalışma sürecinde personeli kötü yönde etkilememesi, solunum sisteminde nefes alıp vermede güçlük ve/veya gözlerde yanma vb. gibi istenmeyen hiçbir sağlık sorununa sebebiyet vermemelidir. Sağlık sorunu yaratmayacak, standartlara uyum sağlayan bir dezenfektanın kullanımı ile muhtemel araç içine bulaşmış özellikle de patojen mikroorganizmalar yok edilerek hasta personel arası oluşabilecek bir çapraz infeksiyon olasılığına fırsat verilmemiş, aksine bu sıkıntılı durum önlenmiş olacaktır.

Ambulans sadece kara yoluyla çalışan araçlarla değil deniz, su yoluyla çeşitli tipte hızlı hareket kabiliyetine sahip deniz taşıtları ve havadan helikopter ve hava hastaneleri olarak tanımlanan uçaklarla da verilen bir hizmetler zinciridir. Kara taşımacılığının imkansız olduğu durumlarda erken müdahale ve hayat kurtarmada hava ambulansının önemini ve havada verilecek hizmetler için personel eğitiminin niteliğini Imaizumi ve arkadaşları (2004) ile Stipancevic ve arkadaşları (2004) ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda vurgulamışlardır. Hava ambulans helikopterlerinin dezenfeksiyonunun planlanması konusunda ise Austin ve arkadaşları (1993) yaptıkları çalışmalar sonucunda 2024-T₃ alüminyum çözeltilisinin etkilerini araştırmışlardır. Eriyiğin yüksek düzeyde aşındırıcı etkisinin olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu etki bir yönde helikopterin iç yüzeylerini kötü yönde etkilerken, diğer taraftan da uçucu niteliğinden ötürü tahriş edici bulunmuştur. Böylece uçuş personelinin solunum sistemi üzerinde de bazı istenmeyen/beklenilmeyen sağlık problemleri yaratmıştır. Netice olarak 2024-T₃ alüminyum çözeltilisinin pratikte kullanılmasının uygun olmadığı bildirilmiştir. Bu ve benzeri çalışmaların yapılmasındaki ana neden en uygun, en pratik ve özellikle de çalışan/kullanan kişiler üzerinde istenilmeyen etkilerden kaçınabilmektir. Minnich (2003) kaleme almış olduğu makalesinde ambulansların en pratik, basit ve hangi kolay yöntemlerle nasıl temizlenebileceği ve dekontaminasyonun nasıl sağlanabileceği konusunda görüşler bildirmiştir.

Bulaşıcı hastalığı olan ya da bulaşıcı hastalık riski görülen bir hastanın taşınması söz konusu olduğunda ambulansın temizlenmesi: Bulaşıcı hastalık tanısı konmuş ya da herhangi bir şekilde bir infeksiyon şüphesi görülen/duyulan bir hasta taşındığı zaman, taşıma işlemi bittikten sonra, ambulans bu konu dahilinde, eğer bildirilmişse özel bir yöntem dahilinde ve özel dezenfektanlar kullanılarak, aksi takdirde ise her zaman uygulanan normal rutin iş akışı izlenerek genel temizliği yapılmalı ve mutlaka bir kimyasal yardımı ile dezenfekte edilmesi sağlanmalıdır.

Her hasta taşıma sonrasında, araç bildirilen sistemli bir yöntem izlenerek silinip temizlenerek belli bir düzen ve düzeyde mikroorganizma bulaş/kontaminasyon/içeriğinden uzak kalınmış olunmalıdır. Bilindiği ya da bildirildiği takdirde hastanın hastalığı doğrultusunda bazı ek önlemler alınması gerekebilmektedir. Daha önceleri araç içi havalandırılmasına yönelik bazı özel kayıtların olmaması nedeniyle yakın bir geçmişe kadar konuya pek fazla bir önem verilmemiş, üzerinde durulmamıştır. Ancak uzak doğuda yaşanan SARS vakalarının patlak vermesi ve hastalığın hava yoluyla çok hızlı bir şekilde yayıldığı saptanması ve ilk başlangıç anında ambulans çalışanlarının doğrudan risk altında kalması söz konusu olduğundan konuya yönelik özel korunma yöntemleri bildirilmiş ve önlemler için bildirilen yöntem ve sistemler kayıt altına alınmıştır. Spinger (2004), kapalı ortam atmosferine ait havanın ki buna araçların havası da dahildir nasıl ölümcül hale gelebildiğini açıklamıştır. Ambulans içerisinde taşınan bir hasta ile taşımayı gerçekleştiren personel belli bir süre aynı havayı birlikte solumak durumundadır. Bu nedenle yazar makalesinde gerek personelin gerekse hastanın maske kullanımı konusundaki hassasiyeti detaylandırarak tanımlamıştır. Solunum yolu ile bulaşta risk faktörünü kaldıracak baştan geçmeli yüz korumalı, hapşırma, öksürme, kusma, kan sıçraması vd. birtakım çıkartıların gözlere ve yüze bulaşma riskini tamamen ortadan kaldıran PAPR modeli maskeler, Resim 2’de izlenmektedir. Örneğin SARS gibi birçok özel durum için kullanılması şart koşulan/önerilen ve çalışanları koruma fonksiyonları en üstün modeldir.

Bu olayları takibinde ambulansın iç atmosfer havasının değişimine yani havalandırılmasına ait yeni talimatlara düzeltme ve düzenlemelere gereksinildiği anlaşılmıştır. Böylelikle konuya özgü ayrı bir özen gösterilmesi gerektiği bildirilmiştir. Bir ambulans personelinin günlük yaşadığı olaylar göz önüne alınır ve bu



Resim 2. PAPR modeli başın tamamını koruyan maske tipleri.

stresli yaşamın olumsuzlukları düşünülürse ekibin karşılaşılabileceği olaylar karşısında hızlı ve doğru kararlar alması ve uygulayabilmesi konusunda Jonsson ve Segesten (2004) bir dizi çalışma yapmış ve paramedikal ekibin bu zor şartlara hazırlanması gerektiğini bildirmiştir. Martin ve Reiser (2004) ise ekibin karşılaşılabileceği risk faktörlerini tanımlamış ve olası olaylar karşısında tutum belirlemesi hususunda açıklamalarda bulunmuşlardır.

Hastane ya da ambulansın bağlı olduğu sağlık kurum/kuruluşunda yapılması gereken işlemler: Hasta hastane ya da nakledilmesi gereken yere götürülüp teslim edildikten sonra bir dizi işlem yapılmak zorundadır. Birinci basamakta bir AABT hastayı hastane personeline ya da yetkili/görevli bir personel ya da kişiye teslim etmeli ve daha sonra, ilgili kurum ya da hastaneye verilecek raporu hazırlamalıdır. Eğer şartlar uygunsa, yani hasta hastaneye teslim edildikten sonra ve araçta kuruma ait bir ambulans ise; ekipten bir diğer kişide, bu aracın sürücüsü olan AABT olabilir, aracı gelecek olan diğer bir çağrı için hazırlamaya başlayabilir. Buradaki bir diğer amaç zamandan kazanmak olmalıdır. Aksi takdirde ambulans hastasını teslim ettiği noktadan hiçbir şekilde, özel bir talimat almaksızın, aracına bir başka hastayı alamaz, taşıyamaz. Araç hastane ya da ilgili sağlık kurumuna ait değilse ya da taşıma sağlık kuruluşu dışında herhangi bir yere yapılmak durumunda ise araç hareket talimat noktasına geri dönüp raporlarını vermeli ve ancak ondan sonra temizleme işlemine geçilmelidir.

Bütün bu oldukça karışık ve karmaşık gözüken düzene sahip sistemin işleyebilmesi ve olası bir temel sağlık sorunu yaşamamak ve sağlıklı işleyen bir disipline sahip olabilmek amacıyla enfeksiyon kontrol mekanizmalarının çok planlı ve düzenli olması gerekmektedir.

İnfeksiyon kontrolü ve korunma: Sistem için amaç ve hedefler belirlenirken aşağıdaki disiplinlerin dikkatlice ele alınması gerekir. Gereği hallerde lokal olarak ihtiyaç duyulan konular ayrıca gündeme getirilerek mutlaka tartışılmalı ve bölgesel özel çözümler aranmalıdır. Normal bir düzende aşağıda bildirilen konularda görüş bildirilmesi gerekmektedir.

- Enfeksiyon önlenmesi ve/veya bulaşmaya karşı korunma amaçlı ayırıcı yöntemlerin tanımlanması,
- Kan yoluyla geçen patojenlerin tanımlanması ve geçiş yolları ile pratikte korunma yöntemlerinin tartışılması,
- Tüberkülozun tartışılması.

İnfeksiyon kontrolü için ana konu başlıkları ve standart önlemler:

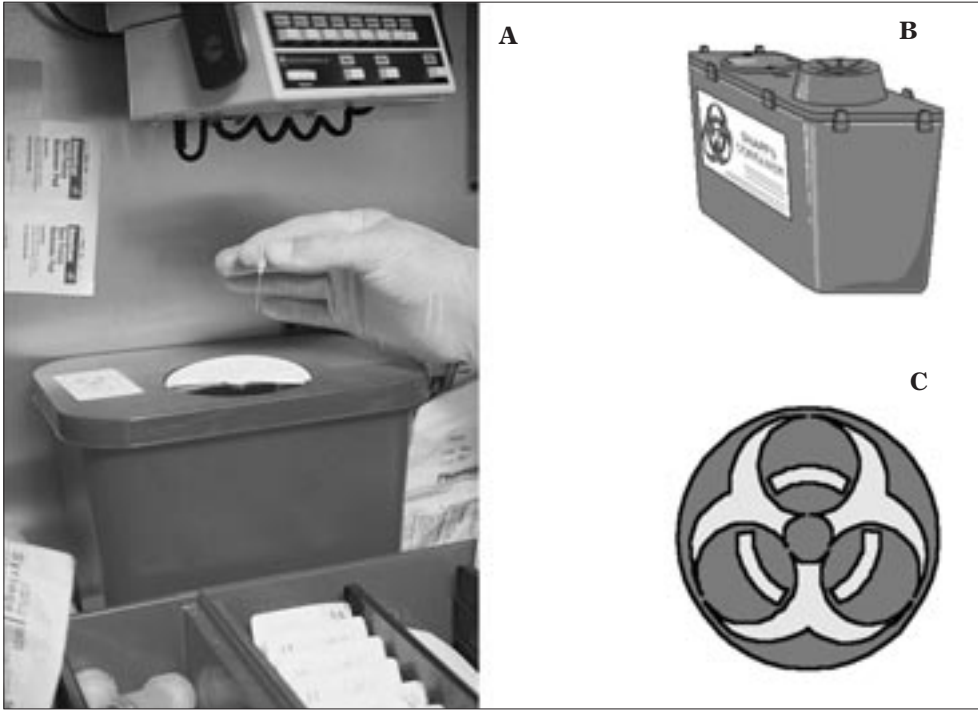
1. El hijyeni,
2. Kişisel koruyucu malzeme giyilmesi/kullanımı,
3. Hasta bölümü,
4. Çevresel kontroller-yönetim ve temizlik ;

- a. Kumaş tipi malzeme kullanımı,
- b. Atık yönetimi,
5. Tıbbi cihaz/malzeme temizliği, şeklinde olmalıdır.

Kullanılmış delici ve kesici malzeme toplama kabı örnekleri ve ayrıca üzerinde sağlık zararlısı “biohazard” amblemi bulunan kesici ve delici tıbbi atık uyarı yazısı bulunan ideal bir toplama kabı örneği ile sağlık zararlısı “biohazard” amblemi Resim 3’te görülmektedir.

İnfeksiyon kontrol işlemlerinin sağlıklı sonuçlar vermesi için:

- Keskin ve kesici atıklar belirtilen uygun kaplarda toplanmalı,
- Eller her servis öncesi ve sonrası ve ayrıca ambulans temizliği bittikten sonra yıkanmalı,



Resim 3. Kullanılmış delici ve kesici malzeme toplama kabı örnekleri; sol taraftaki fotoğrafta (A) eldivenle çalışan bir personelin kullanılmış delici bir malzemeyi üzerinde infekte etiketi bulunan toplama kabına atışı, sağdaki resimde (B) ağzı kapaklı üst kısmında tek yönlü atık malzemeyi içine atma deliği bulunan ve ayrıca üzerinde sağlık zararlısı 'biohazard' amblemi bulunan kesici ve delici tıbbi atık uyarı yazısı bulunan ideal bir toplama kabı örneği, (C)'de sağlık zararlısı 'biohazard' amblemi görülmektedir.

- Kontamine olan malzemeler temizlenir, dezenfekte ve/veya sterilize edilmeli,
- Yüzey yaygı ve üst örtüleri, çarşaf vb. malzeme çamaşırhaneye gönderilmeli,
- İnfekte atıklar araç içerisinde tutulmamalı, derhal tahliye edilmeli, boşaltılmalıdır.

Bütün bunları yaparken hasta korunmalı ve sırları gizli tutulmalıdır. Bu davranış gerek hasta hakları gerekse etik açısından önem taşımaktadır. Raynolds (1998), Genevive (2004) ve Kirby (1996) makalelerinde hukuk ve etik, sağlık ve hukuk, insan hakları, yaşam, hastalık ve sağlık konularını irdeleyerek bazı sonuçlar çıkartmışlardır. Unutulmaması gereken hislerle değil hukuku, etik davranışları ve insan haklarını hiçbir şekilde çiğnetmemek ve yasalara uymak ve saygılı olmaktır. Bu nedenle yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır:

1. Araç herhangi bir şekilde bir kamu kuruluşu bünyesinde ya da devlet hanesine bağlı olarak hizmet vermekte ise ve bu kuruma ait bir İnfeksiyon Kontrol Komitesi (İKK) mevcut ise İKK'nin aldığı kararlar doğrultusunda ya da hizmet özel sektör içerisinde veriliyor ise uluslararası sağlık kuruluşlarının bildirmiş/göstermiş olduğu dünya standartları ve özel talimatlar doğrultusunda ve eldiven giyilerek, öncelikle aracın hasta taşıyan bölümü sonra sırasıyla diğer bölümleri temizlenmelidir.

a. Kan, kusmuk ve diğer vücut sıvıları, döşemeye veya başka bir yere dökülmüş ya da değmişse silinmelidir. Kullanılan temizlik materyali artık bir tıbbi atık durumunda malzeme ile aynı niteliktedir: Talimatlar doğrultusunda işlem bittikten sonra temizlik yapılan malzeme tıbbi atık toplama kabına atılır.

b. Kullanılan bandaj malzemeleri, kumaş cinsi kirli/kontamine malzeme ve kullanılmadığı halde ambalajı bozulmuş, açılmış, alet ve materyal açıkta kalması nedeniyle kirli/kontamine olduğu kabul edilen kumaş cinsi malzeme ise kirli torbasına konulmalı ve üzerine İNFEKTE yazılarak temizlenmek üzere yollanmalıdır.

c. Araç içine dağılmış olan malzeme atıkları ve çöpler süpürülerek toplanmalıdır. Bu işlemler mümkün olduğunca yerden toz kalkmasına sebebiyet verilmeksizin gerçekleştirilmelidir. Çoğunlukla yapılan işlemler için ıslak temizlik tercih edilmelidir.

d. Kusmuk, dışkı, idrar kokusu gibi istenilmeyen reddedilen bir koku araç içerisine hakim ise araç yeterince havalandırılmalıdır. Bu durum bir sonraki servis açısından hiç istenilmeyen reddedilen bir tutum olmanın yanı sıra süreklilik arz etmesi halinde personel üzerinde istenilmeyen kötü koku sendromu olarak tanımlanan Kakosmi sendromuna sebebiyet verir. Eğer araç içerisinde özel bir havalandırma sistemi mevcut değil ise ve havalandırma olanağı da kısıtlıysa, o zaman tercihen yoğun olmayan hafif bir oda spreyi kullanılarak/sıkılarak koku giderilmeye/bertaraf edilmeye çalışılmalıdır. Kullanılan sprey tipi malzemeler asla rastgele seçilemez ambulansın bağlı olduğu kurum tarafından incelemeye alınmış ve kişiler üzerinde bir allerji ya da aşırı duyarlılık reaksiyonları vb. rahatsızlıklara asla neden olmayan bir içeriğe sahip olmalıdır.

2. Solunum ekipmanı, bir sonraki muhtemel çağrı için hazırlanmalıdır:

a. Kullanılmış, tek kullanımlık olmayan “bag-valve-mask”, oksijen maskesi, nazal kanül ve diğer parçalar temizlenip dezenfekte edildikten sonra yeniden kullanıma alınmalıdır.

b. Kullanılmış olan tek kullanımlık malzemenin yerine derhal yenisi konulmalıdır.

3. Eksilen her türlü sarf malzemesi kayda alınmalı ve yerine yenileri konulmalıdır:

a. Çarşaf, çeşitli tipte bandaj, havlu, cerrahi havlu, tek kullanımlık maske, başlık, eldiven, steril distile su ve intravenöz (IV) solüsyonlar eksildiğinde hastaneden ya da sağlık kurum/kuruluşunun önerdiği herhangi bir alım noktasından derhal yenileri ile tamamlanma yapılmalı ve kayıtları tutulmalıdır.

b. Değişim işlemleri asla ihmal ve/veya suiistimal edilemez. Araca gereği kadar malzeme yüklemesi yapmalı asla fazladan malzeme yedekleme amacıyla alınmamalıdır.

c. Ambulans içerisinde kullanılan tek kullanımlık malzemeler ihtiyaçlar doğrultusunda ve belirli bir sayıda bulundurulur. Hastaya uygulanacak her türlü işlem ve acil müdahalelerde mutlaka eldiven kullanılmalıdır (Resim 4).

4. Ekipman değişimi yerel politikalara göre yapılmalıdır:

a. Atel ve sırt tahtalarının değişimi bu gruba girmektedir.



Resim 4. Ambulans içerisinde kullanılan tek kullanımlık malzemeler ihtiyaçlar doğrultusunda ve belirli bir sayıda bulundurulur. Hastaya eldiven kullanarak tıbbi bir girişimde bulunan ambulans ekibinde yer alan bir paramedik.

b. Hastane ya da ilgili kurumda yedek malzeme varsa, alırken kırık ve/veya arızalı olup olmadığına, daha önceden kullanılıp kullanılmadığına, kullanılmış ve tekrar kullanılacak türden bir malzeme ise kayıtlarda kullanımdan sonra temizleme yapıldığının görülmesi ve elbette kullanılan materyal ve malzemenin kullanım amacına uyum sağlayıp sağlamadığına dikkat edilmesi gerekmektedir.

c. Değiştirilecek ekipman içinde kırık veya arızalı olan varsa, ikmal ve malzemenin sorumlu kişilere haber verilmeli ve derhal yenisi araca alınmalıdır.

5. Ambulansın içi bir disiplin dahilinde düzenli tutulmalı ve her türlü malzeme sadece kendisi için ayrılan yer ya da bölüm içerisinde sterilizasyon ve sağlık koşullarına uygunluk sağlayan şartlar altında korunmalı/saklanmalı/depolanmalıdır.

6. Ambulans sedyesinin ve diğer taşıma amaçlı kullanılan sedye ve tekerlekli sandalyelerin düzenlenmesi:

a. Kullanılmamış ya da temizlenmiş battaniye uygun ve temiz bir yerde hasta için bekletilmelidir,

b. Kullanılan yastık kılıfı derhal çıkartılmalı, yastığı da temiz bir yere konulmalıdır,

c. Kullanılmış olan tüm çarşaf cinsi malzeme kirli torbasına konulmalıdır,

d. Sedye düzenlenirken yükseltilmelidir, böylelikle daha rahat çalışma yaratılmalıdır,

e. Sedyenin yatağı her seferinde ters yüz edilmelidir, böylelikle yatağın havalanması sağlanmalıdır,

f. Yatağı çarşaf ile kaplanmalıdır. Düzgün bir şekilde çarşafın kenarları yatağın altına yerleştirilmelidir.

g. Yastığın kılıfı taktıktan sonra baş kısmına yerleştirilmelidir.

h. Yatağın üzerine ikinci bir çarşaf açılarak ortalı yerleştirilir, onun üzerine battaniye ortalanarak örtülür. Battaniye baş kısmı, çarşaftan 15-20 cm kadar aşağıya yerleştirilir böylelikle çarşaf battaniye üzerine katlanarak, hastayla teması önlenmelidir. Emniyet kemerleri yatağın üzerinde bağlanmalıdır.

i. a'dan h'ye kadar sıralanan işlemler tamamlandıktan sonra sedye ambulansa yerleştirilmelidir.

Yukarıda sayılan her türlü kumaş tipi olan ve daha önce kullanılmış malzemeler dezenfekte ya da steril edilmek üzere ana sterilizasyon merkezine yollanmalıdır.

Kanz (1981), Shelly ve arkadaşları (1986) hayat kurtaran ekipmanları, solunum aparatlarının ve benzeri ilk yardım malzemesinin temizliği konusunda bazı öneriler getirmişlerdir. Kullanılacak alet ya da malzemenin niteliği onun için uygulanacak olan temizlik işleminin de yönteminin belirlenmesinde oldukça önemlidir.

Ambulansın içerisinde kullanılacak kesici ve delici aletler:

Bu aletlerin nitelikleri nasıl olmalıdır?

I. Tek kullanımlık şırıngalar: Değişik tip sistemlere sahiptirler, Şekil 1’de tek kullanımlık şırıngalara örnekler görülmektedir.

- *Delikli tıkanan sistem;* ambulans için hiç uygun değildir, hareket halindeki araçta muhtemel kazalara sebebiyet verebilir (Şekil 1A).

- *Kendine özel uç kılıfına sahip sistem;* ambulans için bu sistemde çok uygun değildir, hareket halindeki araçta muhtemel kazalara sebebiyet verebilir (Şekil 1B).

- *Geri çekme şeklinde korumalı sistem;* ambulans için bu sistem de çok uygundur, hareket halindeki araçta muhtemel kazaların oluşmasını son derece azaltan risksiz bir mekanizmaya sahiptir (Şekil 1C).

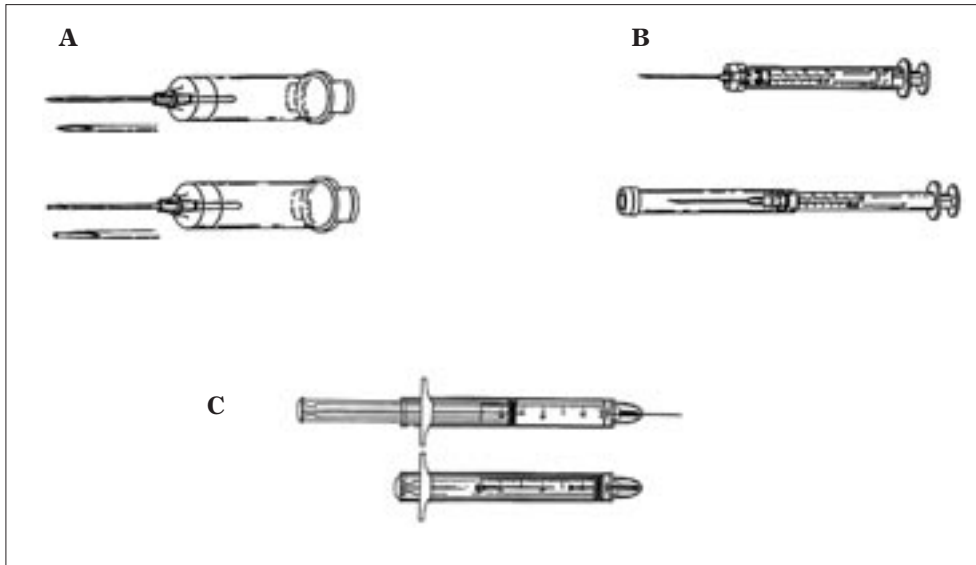
II. “Koruyucu-ilaveli” emniyetli kesici ve batıcı uca sahip olan alet ve malzemeler:

- Uç korumalı enjektör (Şekil 2A),
- Koruyucu ilaveli kan tüpü (Şekil 2B),

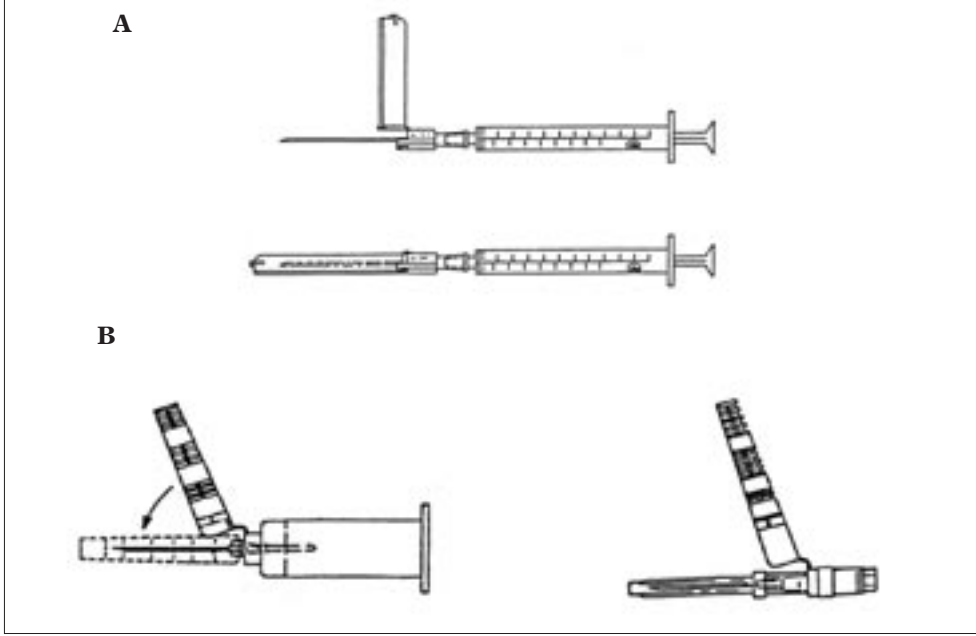
Her iki modele ait olan koruyucu plastik kın işlem bittikten ve/veya diğer bir deyişle tıbbi müdahale tamamlandıktan sonra üzerine düşürülerek, uç kısmı emniyetli bir şekilde kapatılır.

III. Lansetlerin emniyetli kullanımı:

Ambulanslar için önerilen tiplerden, Şekil 3A’da üstten basmalı korumalı em-



Şekil 1. Tek kullanımlık şırınga örnekleri. A. Deliğini tıkanan sistem. B. Kendine özel uç kılıfına sahip sistem. C. Geri çekme şeklinde korumalı sistem.



Şekil 2. "Koruyucu-ilaveli" emniyetli kesici ve batıcı uca sahip olan alet ve malzemeler. A. Uç korumalı enjektör, B. Koruyucu ilaveli kan tüpü.

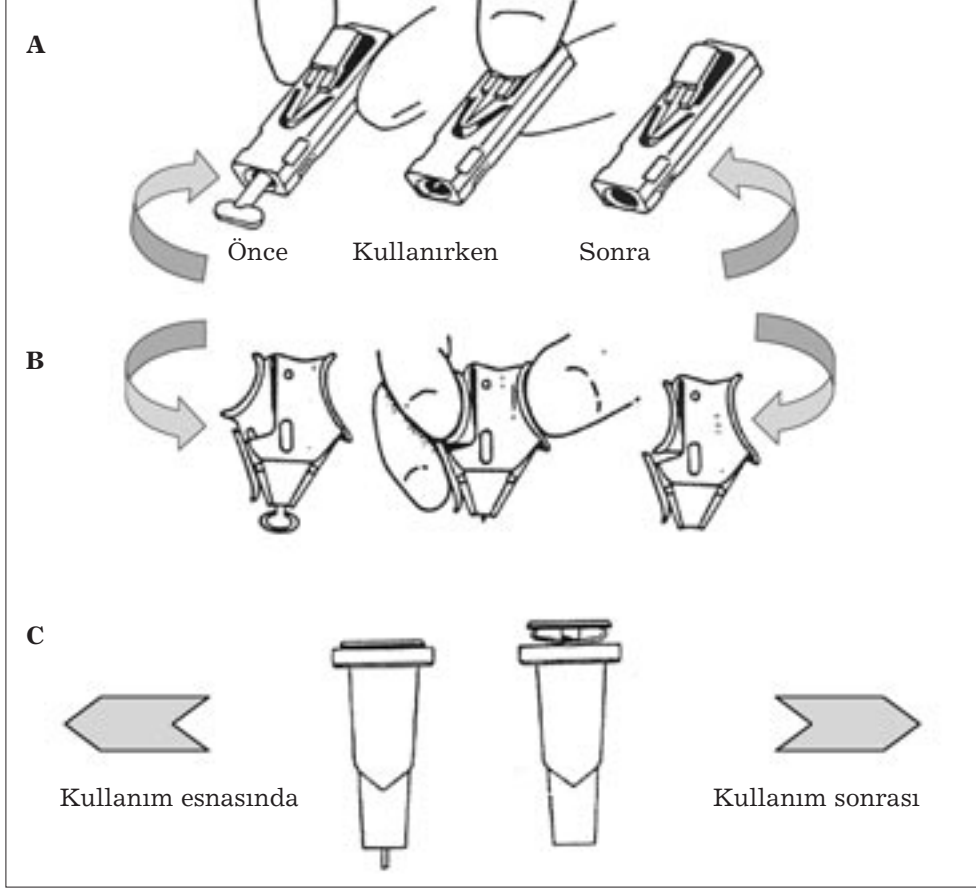
niyet sistemine, Şekil 3B'de yandan basmalı korumalı emniyet sistemine, Şekil 3C'de tepeden bas/çek korumalı emniyet sistemine ait çizimler verilmiştir.

IV. Tek kullanımlık kesici aletler/bıçaklar için emniyetli/korunmalı şekiller:

- **Korumasız bistüri:** Herhangi bir kını bulunmayan bir kesici modeldir ve ambulans içerisinde kullanılan aletler arasında tavsiye edilmemektedir (Şekil 4A).
- **Korunmalı bistüri:** Emniyeti geri çekilerek açılan ve kullanımdan sonra öne sürülerek kapatılan model görülmektedir. Ambulans içinde kullanımı önerilebilir (Şekil 4B).
- Diğer bir Korunmalı bistüri modeli ise Sürgülü emniyeti bulunan tiptir, örnek Şekil 4C'de görülmektedir. Ambulans içinde bu modelin kullanımı da önerilebilir.

Ambulansın temizlenmesi ve dezenfeksiyonu:

1. Hastanın temas ettiği bütün malzemeler temizlenmeli,
 - a. Sedyenin yüzeyi ile diğer plastik ve çadır bezinden yapılmış malzemeler sabun ve su ile temizlenmeli,
2. Kullanılmış olan solunum ve inhalasyon araç-gereçleri aşağıda anlatıldığı şekilde temizlenip dezenfekte edilmeli:

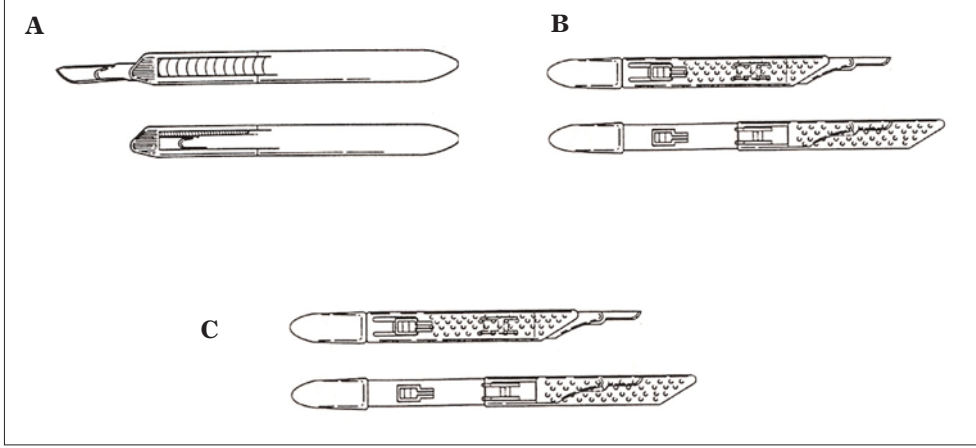


Şekil 3. Ambulanslar için önerilen delici aletlerden Lansetlerin emniyetli kullanımı. A. Alttaki çizimde üstten basmalı korumalı emniyet sistemine sahip bir lanset örneği, B. Üstteki çizimde yandan basmalı korumalı emniyet sistemine sahip bir lanset örneği, C. Üstteki çizimde tepeden basma/çekme korumalı emniyet sistemine sahip bir lanset örneği.

a. Araç-gereçlerin tüm yüzeyleri açıkta kalacak şekilde, ayrılabilen kısımları çıkartılmalı, böylelikle ekli bölüm ya da kısımların aralarında mikrobiyal bir bulaşın kalması söz konusu olmayacaktır, çünkü böylelikle bütün parçalar kolaylıkla en ince ayrıntısına kadar temizlenebilir ve en uygun şekilde dezenfekte edilebilir.

b. Büyük ve derin bir plastik bir kabın içine, uygun miktarda cerrahi sabun ve su doldurulmalıdır.

c. Malzemeler 10 dakika kadar suda tutulmalı, iç ve dış yüzeyleri fırçayla, dar olan iç yüzeyler ise dezenfekte edilmiş temiz bir şişe fırçası kullanılarak temizlen-



Şekil 4. Tek kullanımlık kesici alet/bıçak bistürü için emniyetli korunmalı sistemli modeller. **A.** Korumasız örnek. Herhangi bir kımı bulunmayan bir kesici alet, **B.** Korunmalı örnek. Üstteki çizimin üst kısmındaki şemada emniyeti geri çekilerek açılmış ve kullanımdan sonra öne sürülerek kapatılmış bir tek kullanımlık bıçak örneği görülmektedir, **C.** Korunmalı örnek. Üstteki çizimin üst kısmındaki şemada otomatik sürgülü emniyeti bulunan bir tek kullanımlık bıçak örneği görülmektedir.

meli, tüm artık, atık ve birikintilerin uzaklaştırıldığından emin olunmalı, bu nedenle de tekrarlanan kontroller yapılmalıdır.

d. Yukarıda sıralanan işlemler tamamlandıktan sonra, musluk suyu ile durulama uygulanmalıdır.

e. Malzemeler durulanıp kurulandıktan sonra, uygun germisit bir solüsyon içinde dezenfeksiyonun sağlanabilmesi için bekletilmeli, tüm yüzeylerin dezenfektanla temas ettiğiinden emin olunmalıdır. Dezenfektanın sulandırılma oranı, bekletilme süresi ve malzemelere uygunluğu gibi özelliklerine dikkat edilmelidir.

f. Bekletilme süresi sona erdikten sonra, malzemeler iyi havalandırılan temiz bir yere asılmalı ve 12-24 saat süre ile kurumaya bırakılmalıdır.

3. Hasta taşıma bölümünün temizliği ve dezenfeksiyonu:

a. Temiz olan silinebilir kısımlar dezenfeksiyonun sağlıklı olması ve devamlılığının sağlanması için germisit bir solüsyon ile silinmelidir.

b. Hastanın kendisinin ya da çıkartılarının değdiği yüzeyler yukarıda bahsi geçen bölümlerde anlatıldığı gibi temizlenip dezenfekte edilmelidir.

c. Temizlik her zaman temiz yerden başlanarak kirli olan yere doğru yapılmalıdır! Böylelikle kontaminasyon riski azaltılmış olacaktır.

4. Ambulans personelinin bir sonraki yeni bir çağrıya hazırlanması:

a. Özellikle her mesai bitiminde duş alınmalı/yıkanılmalıdır. Eğer iş yerinde bu durum sağlanamıyorsa, eller ve yüz sabunlanarak iyice temizlenmelidir. Çoğunlukla oral-fekal yol olarak tanımlanan birçok hastalığın bulaşmasında etken olan tırnak dipleri iyice fırçalayarak mekanik bir temizleme sağlanarak yıkamalıdır.

b. Herhangi bir şekilde hasta çıkartısı bulaşmış giysiler derhal değiştirilmelidir. Bu şekilde kirlenmiş kıyafetler doğrudan çamaşırhaneye yollanamaz, ancak üzerinde "İNFEKTE" ibaresi bulunan özel torbalar içerisinde temizlenmeye yollanmalıdır. Bulaşıcı hastalığı olan bir hasta taşındığında, hastanın çıkartıları ile kirlenmiş giysiler derhal değiştirilmelidir.

5. Kullanılmış malzemelerin yerine süratle yenisi konulmalı ve eksikler derhal tamamlanmalıdır.

6. Oksijen tüplerinin hatta mümkünse, solunum yolu ile oluşabilecek bir çapraz bulaş yaratılmasının derhal önünü keseceğinden ötürü, çok az kullanmış olan aparatların bile değiştirilmesi önerilmelidir.

7. Bulaşıcı hastalığı olduğu bilinen bir hasta çağrısı alındığında, ambulans içinde kullanılmayacak olan her türlü malzeme, çarşaf vb.'leri kapalı yerlere kaldırılmalıdır. Taşıma süreci bitip temizlik, dekontaminasyon ve/veya dezenfeksiyon işlemleri tamamlandıktan sonra, kaldırılan malzemeler tekrar yerine geri konulmalıdır.

8. Yukarıda bildirilen işlemlerin gerçekleştirilmesinden sonra aracın yeni bir çağrı için hazır olup olmadığı bir kez daha gözden geçirilerek kontroller yapılmalıdır:

a. Normal kontroller olarak su seviyesi, lastik basınçları, ışıklar, benzin seviyesi vd. sırasıyla gözden geçirilmeli ve eksik ve/veya arızalı durumlar giderilmelidir.

b. Arıza varsa, çağrıya gitmeden önce arıza giderilmeli ve ilgililer konu hakkında bilgilendirilmelidir.

9. Ambulansın dış yüzeyi mutlaka temiz tutulmalı, temizlenmelidir. Göze doğrudan hitap eden bu görsel davranış, profesyonel olmanın ve hizmet kalitesinin vazgeçilemez bir göstergesidir.

10. Yukarıda sayılan işlemlerin tamamlandığından emin olunduktan sonra aracın bağlı olduğu merkeze yeni bir çağrı için hazır olduğu bildirilmelidir. Aksi takdirde araç yeni bir çağrıya gönderilemez.

11. Raporlamada kural olarak asla eksik bilgi bulunamaz. Aksi halde, çağrı sayısı arttıkça, bir önceki çağrıdaki ayrıntıları unutma ya da karıştırma olasılığı artar, bu nedenledir ki eksik kalmış olan bütün bilgiler derhal vakit geçirmeden tamamlanmalıdır.

Sağlık kurum ya da kuruluşlarında ön-klinik bölümlerde görev yapan paramedikal personelin bulaşıcı hastalıklardan koruması için hazırlanması gereken eğitim yöntemleri ile farkındalık programları:

Hastane öncesi acil bakım personelinin bulaşıcı hastalıkların yayılma yolları ve özelliklerini çok iyi anlamaları gerekmektedir. Bir paramedikal personelin, yu-

karıda anlatılan infeksiyon zincirinin kırılmasında, ciddi sorumluluklar taşıdıkları ve bir o kadar da risk aldıkları asla yadsınamaz. Hastalıkların bulaşmasını önlemek üzere uygulanan solunum yolu izolasyonu, ambulansın temizlenmesi, kan yolu ile bulaşmanın önlenmesi vb. işlevler tamamen işlemleri yürüten/yapan personelin kişisel sorumluluğu altında kalmaktadır. Bu nedenle aşağıda bildirilen konu başlıkları ve akışları doğrultusunda süreklilik arz eden bir dizi eğitim plan ve programına gereksinim duyulmaktadır.

Paramedikal personelin bulaşıcı hastalıklardan korunma yolları konusunda alması gereken başlıca farkındalık ve eğitim konuları arasında:

1. Vücudun mikroplara karşı direnci,
2. İnfeksiyon zinciri,
3. İnfeksiyon kontrolü ve önlemler, bulunmalıdır.

Bu anlamda temel olarak ana konular aşağıda sıralanan başlıklar olarak ele alınmalıdır:

1. Hastalıkların bulaşma yolları,
2. İnfeksiyon zinciri,
3. Bulaşıcı hastalıklardan korunma,
4. Asepsi-antisepsi,
5. Dezenfektanlar ve antiseptikler,
6. Ambulans ve bulaşıcı hastalıklar,
7. Bulaşıcı hastalıklar (HIV, hepatitler vd.),
8. Çocukluk çağı hastalıkları,
9. Vektörlerle bulaşan hastalıklar,
10. Bildirimi zorunlu hastalıklar.

Hastalıkların bulaşma yolları: Bu konuda olgu ağırlığı bulunan çözümlenmeli ve katılımcı, farkındalık yaratan programlar hazırlanmalıdır bu nedenle de özellikle aşağıdaki konular öncelik taşımaktadır:

1. Doğrudan temas,
2. Dolaylı temas, hava ile araçlarla, vektörle vd.,
3. Vücudun mikroorganizmalara karşı direnci,
4. İnfeksiyon zinciri ve kontrolü.

Kişinin kendisini, çevresini, bulaşma yollarına göre önlem alarak, infeksiyon hastalıklardan koruması amacıyla geliştirilmesi gerekliliğine şiddetle gereksinim duyulan yöntem ve konu başlıkları ise aşağıda sıralanmıştır:

1. El yıkama: Normal sabunla köpürterek ve ovarak el yıkamanın yanı sıra gereği haller düşünülerek bütün el yıkama teknikleri ve esasları,

2. Hasta ya da sağlıklı herhangi bir kişinin kullandığı malzemenin temizliği ve/veya gerektiği hallerde sterilizasyonun sağlanması ve konunun önemi,
3. Kişisel özel eşya, tarak, jilet, diş fırçası, şapka, iç çamaşırı, yatak takımı vb. malzeme paylaşımı, nedenleri,
4. İzolasyon/ayırma/karantina uygulanma teknikleri, gerekçeleri ve esasları,
5. Solunum yolu ile bulaşan hastalıklar için (örneğin, tüberküloz), hastaya maske takılması, gereği halinde kendisinin hangi tip maske kullanması gerektiği ve esasları,
6. İdrar ve/veya dışkı ile bulaşmada dezenfektan seçimi ve uygulaması,
7. Risk altındaki bu kişilerin aşılınmalarına yönelik takvim hazırlanması ve uygulanması,
8. Kan, tükürük, idrar, dışkı gibi hasta çıkartıları/atıkları ile doğrudan teması karşı eldiven kullanımı,
9. Mikroorganizmalar ve etken oldukları hastalıklar hakkında genel bilgi aktarılması,
10. Temizlik için kullanılacak alet, edevat ve malzeme çeşitliliği, seçimi ve kullanımı.

Bu konularda yöneticiler ve uygulayıcılar olmak üzere personele gerektiği şekilde ayrı ayrı eğitimci eğitimleri ve farkındalık eğitim ve programları hazırlanarak uygulanmaya alınmalıdır.

Bulaşıcı hastalıklar: Bulaşıcı hastalıkların özellikleri, patogenezi, epidemiyolojisi ve bulaş yolları hakkında genel bilgiler aktarılmalıdır.

Kan yolu ile bulaşan patojenler ambulans personeli için oldukça önemli bir rol oynarlar. Bunun başlıca nedeni dikkatsizlik ve muhtemel beklenilmeyen kazalardır. Kan yoluyla bulaşan patojenler;

- İnsanda hastalık yapar,
- Bir kişiden diğerine bulaşabilirler.

Bulaş yaralanmış deriden perkütanöz ya da doğrudan bir mukoz membran üzerinden mukokütanöz olabilir. Bu nedenle konuya başlıca geçiş yollarına ağırlık verilerek eğitimler hazırlanmalıdır.

Acil bakım gereken durumlarda, hastanın bulaşıcı hastalığı olursa, paramedikal personel açısından bu, iki nedenden dolayı önemlidir. Birincisi, kendisini korumak; ikincisi ise, başkalarını çapraz infeksiyonlardan korumaktır. İşte bu iki nedenden dolayı, paramedikal ekipteki çalışanlar özellikle bazı bulaşıcı hastalıkları, onlardan korunma yollarını bilmek zorundadır. Paramedikal ekip kendisini korumak için her zaman eldiven giymelidir, solunum yolu ile bulaşma söz konusu ise maske takmalıdır. Kendisinde üst solunum yoluna ait bir infeksiyon mevcut ise hastalığı süresince bu yakın hizmetin hastalar üzerinde yaratacağı riskleri kaldır-

mak amacıyla raporlu olmalı görev almamalıdır. Hastanın fişkırır tarzdaki kanaması ya da şiddetli kusması halinde, mutlaka tıbbi gözlük takmalıdır.

Sağlık personeline HBV bulaşmasındaki en önemli neden mesleki bir kaza olarak gösterilen delici ve kesici aletler, özellikle de iğne batmasıdır. Konunun önemi her zaman dile getirilmektedir ve bu nedenle de araç içerisinde özellikle özel koruyucu uç ilaveli kılıfları ya da mekanizmaları bulunan aletlerin kullanılması tavsiye edilmektedir. Her ne kadar eldiven kullanılıyor olsa bile dikkatsizlik ve oluşabilecek kazalar muhtemel riskin sonuçlarını engelleyemeyecektir. Araç içerisinde kullanılan kesici, delici nitelikteki iğne, bistüri, tek kullanımlık bıçak vb.'lerin ucunun dışarı çıkmasına izin vermeyecek sertlikte kapalı üzerinde "SAĞLIK ZARARLISI" amblemi bulunan özel kaplara atılması gerekmektedir. Bu tip malzeme ayrıca tıbbi atık olarak değerlendirildiğinden ötürü asla diğer malzeme ve atıklarla birlikte çöpe atılamaz. Bu tip malzeme ve aletlerin uçlarının kapatılması gereken hallerde ise acele etmeden büyük bir dikkatle iğne ya da diğer tip delici ya da kesici malzemenin kapağı, kılıfı, koruyucusu yavaş ve sakın bir şekilde dikkatlice kapatılmalıdır ki herhangi bir kazaya sebebiyet verilmemiş olunsun. Daha sonradan da bir şekilde bunları toplayan kişilere batmasın diye dikkatlice davranılması ve ihmallere yol açılmaması gerekmektedir. Yapılan bazı çalışmalardan da anlaşıldığı üzere dikkatsizce, rastgele çöplere atılan kesici ve delicilerin bu çöpleri toplayan kişilere batması veyahut da eğitimsiz ya da dikkatsizce çalışan personelin/kişilerin elleri ile çöpleri ya da tıbbi atıkları karıştırması sonucu ya da bu tip atıkların naylon çöp torbalarında biriktirilmesinin bir sonucu olarak, temizleyici personel tarafından atıklar toplanırken sivri ve keskin uçların batması sonucunda, hastalıkların bulaştığı tespit edilmiştir.

Özellikle kan yoluyla bulaşan mikroorganizmaların sağlık personeli üzerinde ciddi hastalık tablolarının oluşmasından sorumlu olabildikleri bilinmektedir;

- Hepatit B virüsü (HBV),
- Hepatit C virüsü (HCV),
- Diğer tehlikeli viral hepatitler,
- HIV/AIDS,
- *Mycobacterium tuberculosis* (Tbc, verem),
- Tetanoz, bunların başında ilk sırada derhal sayılabilir.

İş esnasında meydana gelebilecek olan ve asla istenilmeyen bu kazalardan kaçınılmada en önemli yaklaşım düzenli, dikkatli, sakın ve titiz çalışmak/davranmaktır. HIV/AIDS infekte kan ve/veya kan ürünleri ile bulaşır. Çalışma sürecinde eldiven giyilmesi şarttır. Sıçrayan ya da dökülen kan olursa bir dezenfektan yardımı ile silinmeli ve kullanılan temizlik bezi ya da benzeri herhangi bir malzeme tıbbi atıklarla birlikte imha edileceklerin arasına koyulmalıdır. Bu tip bir malze-

me asla ortada bırakılamaz. Çalışma alanları devamlı olarak temiz ve lekesez tutulmalıdır.

Aşağıda sıralanan konularda tanımlamaların kesin çizgiler içerisinde olması;

- İşletme yönetim sistemi ve kontrol mekanizmasının bulunması,
- Sistem içerisinde kullanılmakta olan sivri uçlu kesici/delici aletler ile iğne vb. sistemlerin kullanılma yer ve gerekçelerinin bildirilmesi,
- Sistemde kullanılan kesici aletler ile kesilme ve yaralanmalardan kaçınma/korunma, önlemler ve eğitimin hazırlanması,
- Ayrıca personelin bir kez olsun bu şekilde yaralanması ciddi anlamda risk altında olması anlamına gelir ki, derhal bu kazanın kayıtlarına alınması,
- Bütün ambulans çalışanlarının/personelinin sürekli olarak kontrollerin yapılması gerekmektedir.

Çocukluk Çağı Hastalıkları ve Korunma

Hava yoluyla geçen hastalıklar listesinde yer alan bu hastalıklar konusunda özellikle taşınan hasta kişi çocuk ise daha dikkatli olunmalıdır. Çünkü çocukluk çağı hastalıkları (ÇÇH) solunum yoluna ait tükürük, balgam, sümük, burun akıntısı gibi çıkartılarla ya da öksürme sonucu damlacık yoluyla yayılırlar. Çocukluk çağı hastalıklarını geçirmiş olan bir sağlık personeli/çalışanı için bu durum ciddi bir sorun yaratmamakla birlikte, olgu karşısında çapraz enfeksiyonu önlemek adına gerekli tedbirleri alması gerektiğinin bilincinde olmalıdır. Eğer bir ambulans ekibi çalışanı kızamık, kızamıkçık, kabakulak, boğmaca, difteri, su çiçeği olarak sayılan ÇÇH'den herhangi birini geçirmemiş ise çocuğa ve/veya kendisine özellikle N95 tipi maske takarak bir korunma sağlamalıdır. Solunum yolu ile bulaşta risk faktörünü ortadan kaldıracak ve kullanılması şart koşulan/önerilen N-95 tipi Maskeler Resim 5A ve B'de görülmektedir. Personel kadın ise kızamıkçık ve erkek ise kabakulak hastalığını çocukluğunda geçirmediği takdirde mutlaka aşı olması gerektiği hatırlatılmalı ve aşılama sağlanmalıdır.

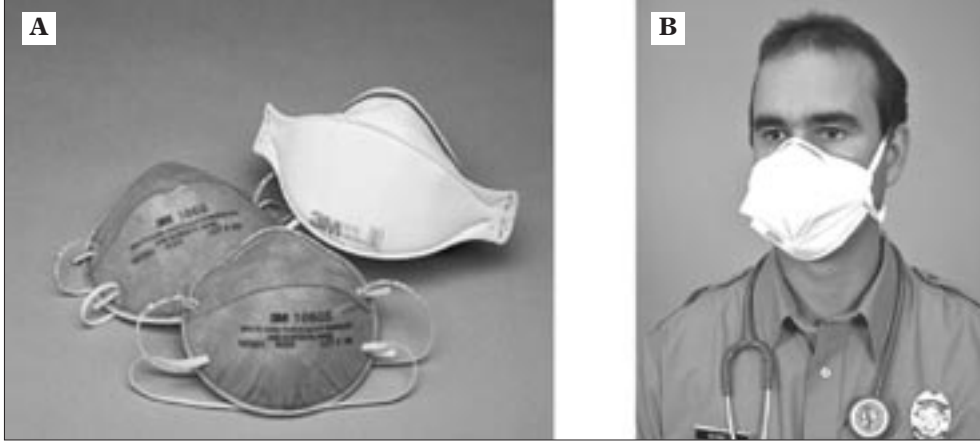
Uyulması gereken yöntem ve sistem ilkeleri:

- Genel önlemler,
- Makine ve cihazların kullanımına ait alınması gereken önlemler,
- İşe ait günlük işler için yapılması gereken rutin kontroller,
- Personel için koruyucu ekipman,
- Temizlik işleri.

Herhangi, özel bir kayıt söz konusu değilse, temizlik ve yıkanma hastanede uygulanabilir bir VİRÜSİD ya da 1/10'luk çamaşır suyu kullanılarak yapılmalıdır.

İnfeksiyon kontrolü ve hastane epidemiyolojisi:

Hastaların, hastane hizmetleri alırken karşılaşabilecekleri hastane kaynaklı enfeksiyonlarda çeşitli faktörler bulaş kaynağı olabilmektedir. Bulaş hava kay-



Resim 5. N-95 tipi maske ve kullanımı. A. Farklı renklerde üretilmiş N-95 maskeler. B. Yüze takılmış bir N-95 tipi maske.

naklı, sıradan malzeme, kontamine cisimler, örneğin gıda ve beslenme maddeleri, su, kullanılmış ilaçlar, tıbbi malzemeler aracılığıyla ya da vektör-kaynaklı sivri-sinek, karasinek, hamamböceği gibi eklembacaklılar ya da sıçan vb. kemirgenler vs. aracılığı ile olabilmektedir. Bulaş faktörlerini ve doğabilecek olasılıkları yok etme ve bu konudaki savaşında personelin davranışlar ve alışkanlıkları ile eğitimi oldukça önemlidir. Daha önce de bildirildiği gibi el hijyeni konusu, eldiven, maske ve özel kıyafet kullanımı ve gereği hallerde gözlük ya da yüzün tamamını koruyan malzeme kullanımı çok büyük önem taşımaktadır. Tabii ki bu konuda ambulans ekibine ciddi sorumluluklar düşmektedir. Her hastanenin kendisine ait, bulunduğu coğrafya ve bölgesel yaşam şartlarına bağlı olarak değişkenlik gösteren bir epidemiyolojisi vardır. Üzerinde titizlikle durulması gereken konuların arasında, personelin alışkanlıklarına bağlı olan davranış ve tutum değişikliğine yönelik olgu çözümlenmeli katılımcı farkındalık programlarının hazırlanmasıdır. Bu hazırlanacak programlarda orjinal kaynak kullanılmakla birlikte bu kaynaklardan doğrudan bir alıntı olmaması/yapılmaması gerekmektedir. Programlar toplumun davranış, tutum ve alışkanlıkları göz önünde bulundurularak hazırlanmalı ve olgular mümkün olduğunca yaşanmış olaylardan hazırlanmalı ve çalışmalar gerçeklik taşımalıdır. Bundan dolayı alınacak ek önlemler, konunun detaylandırılmasına bağlı olarak başarıya ulaşabilecektir.

El Hijyeni

El yıkama su ve sabunla sağlanmalı ve gerekli durumlar karşısında araç içerisinde su ile el yıkamanın mümkün olmadığı hallerde diğer bir seçenek olarak alkol bazlı el siliciler kullanılmalı,

El yıkama asla ihmal edilmemeli ve mutlaka uygulanmalıdır.

Ellerin ihmal edilmeksizin yıkanmasını gerektiren haller:

- Aynı hastaya yapılan bütün uygulama ve işlemler arasında,
- Hastalar arasındaki uygulanacak işlemler arasında,
- Kirli/kontamine olduğu bilinen ya da düşünülen malzeme, hasta çıkartıları, kan, vücut sıvıları, dışkı vb. her türlü materyal ile temas söz konusu olduğunda,
- Eldiven çıkarıldığında ya da değiştirilmesi gerektiğinde,
- Çalışma sahası, karantina alanı ya da ambulansın kendisi terk edilmezden önce.

Kıyafet

Giyilen iş kıyafetlerinin hasta ile doğrudan temas halinde olduğu unutulmamalıdır ve gereğinde kıyafet derhal temiz olan bir diğeri ile değiştirilmelidir, bu durum aşağıdaki şekillerde özetlenebilir;

- Hasta ile temastan sonra,
- Gereğinde taşınan hastanın getirilmesinden hemen sonra,
- Gün boyunca ihtiyaç halinde,
- Gözle görünür bir kirlenme/kontaminasyon şüphesi olduğunda ya da oluştuğunda,
- Vardiya sonu kıyafet değiştirilir,
- Kullanılmayan kıyafetler ise kendileri için özel ayrılan yere asılır.

Eldiven ve Maske Kullanımı

Ambulans ekibi normal çalışma düzeni içerisinde, özellikle de;

- Kan ve vücut sıvıları ile temas etme söz konusu olduğunda örneğin araç içerisindeki hastaya ait birtakım çıkartıların, balgam, kusmuk vb. temizlenmesinden önce,
- İlk yardım amaçlı bir kesme ya da çizme vb. küçük bir operatif işlem yapılacaksa, müdahaleden önce,
- Göz, ağız gibi mukoz membranlarla temas edilmesi gerektiğinde, dokulara herhangi bir girişimde bulunulmadan önce,
- Kesik ya da yaralanmış bir dokuya müdahale edilmesi gerektiği hallerde, bölgeye dokunmazdan önce,
- Kirli yerlere temas etme ya da temizlik yapılacaksa, işlere başlamadan önce, elleri korunmak amacıyla çeşitli renk ve nitelikteki tek kullanımlık lastik eldivenlerden idare tarafından seçilmiş olan model/markanın giyilmesi şarttır. Ganczak ve arkadaşları (2004) çift katlı eldiven kullanımının oluşan kazalarda riski azalttığını bildirmişlerdir. Çalışmalarında araştırmacılar yapılacak herhangi bir enjeksiyon ya da küçük cerrahi müdahale gibi girişimlerde tercihen çift katlı lateks ürünlerin kullanılmasının, yapı itibarıyla daha kalın bir dokuya sahip olduklarından ötürü küçük dokunuş, delme, çizme ve kesilme sonucu oluşabilecek muhtemel kazaların önüne geçilebildiğini göstermişlerdir.

• Bütün çalışanlar ellerini tuvaleti her kullanıktan sonra ve yemek yemeden önce mutlaka yıkamalıdır.

- Kişisel hijyen kurallarını doğru uygulamalıdır.
- Doğru malzeme kullanılmalıdır.

Eldivenler;

• Hasta, hastanın çevresi ya da başka herhangi bir kirlilik ile temas söz konusu ise tek kullanımlık olanlar tercih edilmelidir.

- Kullanımdan hemen sonra atılmalıdır.
- Çıkartıldıktan sonra, el hijyenini sağlamak amacıyla derhal eller yıkanmalıdır.
- Kullanıldıktan ve elden çıkartıldıktan sonra artık bir tıbbi atık olarak işlem görür.

N-95 Maskeler solunum sistemini korur. Özellikle ambulans gibi iç alanı ve hacmi son derece sınırlı, dar ve havalandırılması oldukça zor olan bir kapalı alana sahip yerlerde hasta kişi ile birlikte kalınması söz konusu olduğunda en azından yüzü örten bir bez ve mümkün olan hallerde mutlaka önerilen bir maske kullanılması gerekmektedir. N-95'in özellikleri;

- N-95 yüksek filtrasyon sağlar.
- Burun ve ağza tam oturur.
- Sadece tek bir defa kullanılır.
- Tıbbi atık olarak değerlendirilmelidir.
- Kullanılmış bir ürün tıbbi atıklarla birlikte toplanır.

Gerek görülen hallerde, özellikle solunum yolunda bir infeksiyon söz konusu olan ya da böyle bir şüphe duyulan bir hasta taşınırken ya da hastanın kendisinin ve elbette personelin korunması için mutlaka N-95 tipi maske kullanılması önerilmelidir (Resim 6).

Kullanılan ilave koruyucu malzeme ve kıyafetleri:

• Her vardiyada kimin hangi koruyucu malzeme ve kıyafeti giyeceği belirlenmelidir.

• Malzemeler, kıyafetler her bir personel için ayrıdır asla değiştirilerek kullanılmasına müsaade edilmemelidir.

• Solunum yoluna ait salgılar örneğin; emme, entübasyon, hapşırma, öksürme, aksırma ile herhangi bir vücut sıvı ya da salgısının sıçrama ya da bulaşmasına karşı bu gerekli koruyucu ve özel kıyafetler giyinilmesi gerekmektedir. Vardiya ya da taşıma sonunda kirli kıyafetler kirli malzemelerin toplandığı bölgeye gönderilir. Bütün bu işlemler belli bir düzen dahilinde olmalı temizlemeden gelen ve temizlik için giden kıyafet ek koruyucu malzeme sayısı ve çeşidi kayıt altında olmalıdır.



Resim 6. Ambulansla hasta taşınırken gerekli hallerde hem personel hem de hastanın kendi sağlığı için N-95 tipi maske kullanımı.

Ambulans hizmetlerinde kullanılan bütün ilave koruyucu malzeme ve kıyafetler yıkanma ve dezenfeksiyonu İKK'nin bilgi ve görüşleri doğrultusunda yönetilmelidir.

Çevresel Kontroller ve Atık Yönetimi

Tıbbi atıklar: Kesici ve delici nitelikte olan malzemeler hariç diğer tıbbi atıklar

- Nasıl toplanmalı?
- Neler tıbbi atık olarak değerlendirilmelidir? Sorularına cevap aranmalıdır.

Tıbbi atık akla gelebilecek bir tıbbi müdahale sürecinde alanda kullanılan her tip malzemeyi kapsar, bunlar arasında;

- Kirli cerrahi sargı bezleri,
- Eküvyonlar,
- Yüz maskeleri,
- Önlükler,
- Kontamine olmuş kağıt havlu, tek kullanımlık kağıt yatak yaygısı dahil akla gelebilecek diğer bütün malzeme ve atıklar sayılabilir.

Bütün bu kirli/kontamine malzeme ve atıklar yakılmak üzere depolanacakları yerlere üstünde “sağlık zararlısı” işareti taşıyan tercihen kırmızı ya da koyu turuncu renkli plastik tıbbi atık torbaları ile toplanarak taşınmalıdır.

Çevreye özel faktör ve kirleticiler:

- Buharlaşan organik bileşikler; formaldehid, çözücüler vb.
- Karbonmonoksit: Sobalar, ısıtıcılar ve kalorifer ocakları.
- Toz & partiküller: Asbest, cam elyafı, kir.
- Biyoaerosoller (atmosfere karışabilen ve havada asılı kalabilen mikro-canlılar): Bakteriler, mantarlar, virüsler, polenler, toz keneleri, böcek leşleri, kanat, kol parçaları, hayvanlara ait tüy, kıl ve çıkartıları...

• Açık alan baca kirleticileri: Araç ve/veya endüstriyel ekzos çıkartıları.

• Fiziksel faktörler: Şimşek, titreşim, gürültü, ısı, kalabalık, fotoğraf.

Ambulansın İdaresinde Vazgeçilemez Ana Kurallar

- Ambulans ile taşıma. Ancak gerekli hallerde resmi makamlarca gerekli izinler verildikten sonra yapılabilir.
- Hastalara maske takılmalıdır.
- Taşıma işini gerçekleştiren personel korunma amaçlı olarak N-95 maske, tek kullanımlık örtü, önlük, özel gözlük ya da yüz örtüleri, eldivenler kullanır.
- Ambulans nakil/taşıma işi tamamlandıktan sonra mutlaka dezenfekte edilmelidir.
- Standart dezenfektanlar ya da 1/100 çamaşır suyu kullanılır 30 dakika beklenir, su ile silinerek temizlenir.

Nasıl bir temizlik:

Yukarıda da çeşitli başlıklar altında bahsi edildiği şekilde, mutlak surette hastane ya da ambulansın bağlı olduğu sağlık hizmetleri sağlayan kurumun iç yönetmeliğince belirlenmiş olan bir dezenfektan yardımı ile ıslak temizlik yapılması şarttır. Ambulansın üst düzeyde hijyen şartlarını sağlayabilmek için dekontaminasyon ve temizlik işlemleri kurallara uyularak harfiyen yerine getirilmelidir (Resim 7).

Kontroller

- Nasıl yapılır?
- Ne zaman yapılır?
- Neden yapılır? Konuları detaylandırılmalı, belirli zaman aralıkları ile konunun önemini belirten eğitici çalışmalara yer verilmelidir.

Kayıtlar

Elde edilen bütün bilgi ve girdiler, oluşan kaza ve sorunlar düzenli olarak yer, tarih, oluş şekli bildirilerek tutulmalı, kayıt altına alınmalıdır!



Resim 7. Ambulansta dekontaminasyon ve temizlik işlemlerini uygulayan bir paramedik.

Sistemde devamlılık/süreklilik sağlanması sistemin güvenilirliği açısından önem taşımaktadır, bu nedenle de;

- Karar vermeden önce iyice düşünmek ve tartışmak gerekmektedir.
- Bu nedenle daha önce yaşanmış olan bütün deneyimler hatırlanmalı ve paylaşılmalıdır.
- Ne yapmak gerektiğine karar vermeden önce, bir kez daha olaylar gözden geçirilir.
- Sonuç olarak neyin nasıl yapılacağına karar verilir ve uygulanır.

Personel Eğitimi

Ambulans işletmesi esnasında ya da kısmi özel olarak uygulanan işlemlerde nasıl davranılacağı hakkında ekibe sürekli bilgi verilmelidir.

Temizlik ve sanitasyon eğitimde ekipler 3-4 kişilik gruplara ayrılıp katılımcı eğitim programları uygulanmalıdır.

1. Eğitim tarzının belirlenmesi ve standartların oluşturulması:

- Kimler eğitime alınacak; grup belirlemesi,
- Eğitim araçları; görsel malzemelerin kullanımı (ppt-power point sunumlar ve bunların basılı çıktıları ile basılı el broşürlerinin yanı sıra pratikte kullanılacak malzeme ve aletler üzerinde uygulamalı eğitim çalışmaları,

- Anahtar; eğitimi hazırlayacak ekibin genel eğitim dışında, iş akış şeklini uygulamayı yapacak ekibin çalışma alanlarını daha önceden ziyaret ederek belirlemesi halinde başarı oranı artacak/yüksek olacaktır.

Gözle görülecek yerlere asılacak ve devamlı hatırlatma sağlayacak özel işaretler eğitimin devamlılığını sağlama açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle hazırlanacak afiş, ilan ve uyarı işaretleri özellikle “elleri yıka”, nerelere dokunulmaması ya da nerelerde temas esnasında dikkatli davranılması gerektiği hususunda “dikkatle temas edilecek alanlar” ve devamlı olarak temizlik yapılmasını uyarıcı nitelikte “temizlik yap” konularını işaret etmelidir (Şekil 5 A, B, C, D).

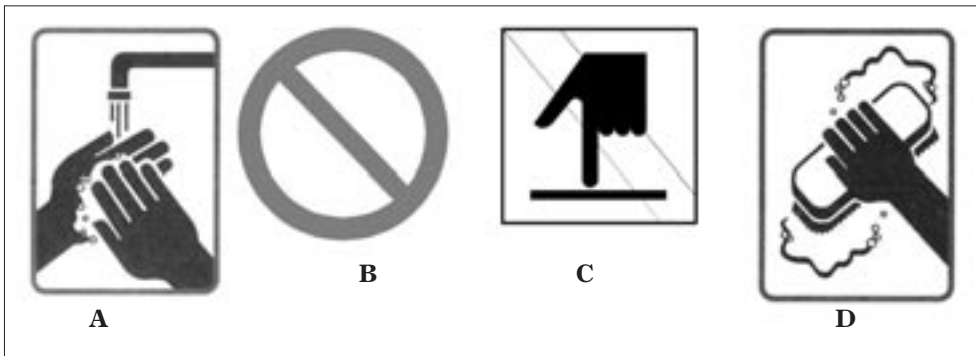
2. Eğitimde, çapraz kontaminasyonun ne olduğu ve nasıl korunması gerektiği esastır:

- Personel ve kullanılan malzemelerin olaydaki rolü,
- Herhangi bir yere, bir nesneye ya da hastaya dokunma, elleme, tutma vb. bir temastan sonra el yıkamanın ve sanitasyonun öneminin yanı sıra özel davranış şekilleri ve yöntemler programda aktarılmalıdır.

3. Eğitimde süreklilik:

- Asla unutulmaması gereken ve yukarıda bildirilen mikroorganizmaların ortama ve hastalıkların kişilere bulaşma, kirlilik faktörlerinin oluşma nedenleri ve bertaraf edilmeleri konusunda hazırlanacak olan eğitim programlarının esasları ve niteliklerindeki ince ayrıntılar son derece önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışanların tahsil durumlarına göre kademeli eğitim programlarına gereksinim duyulmalıdır.

Sonuç olarak ambulans ve ilk müdahale ile ön klinik ortamında hastalar ile paramedikal ve tıbbi hizmetler veren diğer bütün personel ki buna doktor, hemşire, ebe olmak üzere bütün sağlık hizmetleri çalışanları dahil ortaya çıkabilecek herhangi bir istenilmeyen sağlık problemi yaratacak durumla karşılaşmamak adına aşağıdaki genel kavramlar konusunda temel eğitim programlarına gereksinim vardır.



Şekil 5. Gözle görülebilecek yerlere asılacak ve devamlı hatırlatma sağlayacak özel işaretler. A. Ellerini yıka, B. Dur, C. Dikkatle temas edilecek alanlar, D. Temizlik yap.

Genel Kavramlar

Bu genel kavramları aşağıda sıralanan on ana başlık altında toplayabilir, bu konular üzerinde yoğunlaşarak eğitim ve farkındalık programları hazırlayabiliriz, bunlar:

1. Asepsi,
2. Korucuyu elbiseler,
3. El hijyeni,
4. Atıklar,
5. Temizlik, dezenfeksiyon, sterilizasyon,
6. Vücut salgıları ve çıkartılar,
7. Kumaş malzeme kullanımı,
8. Kesici ve delici malzemenin emniyetli kullanımı ve ilk yardım,
9. Analiz için vücuttan örnek alımı/toplanması,
10. Hastalıklardır.

Bir ambulans ekibinin uzmanından mutlak surette eğitim alması gereken diğer önemli vazgeçilemez konu başlıkları arasında;

- İnsan hakları, sağlık ve hukuk,
- Sağlık hukuku,
- Hasta hakları,
- Meslek hastalıkları,
- Biyoterörizm bulunmaktadır.

Hastane ve sağlık hizmeti veren kurum ve kuruluşların çalışan bütün personelinin, bahsi edilen konular hakkında çeşitli nedenlere dayalı olarak, bilgi sahibi olması işletmelerin sağlıklı yönetilebilmeleri hususunda oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Ambulans hizmeti verecek ekibin takım ruhuna sahip olması, olaylar karşısında profesyonelce birlikte hareket etmesi ve yönetmeliklere harfiyen uyarak işlemleri gerçekleştirmesi elde edilecek başarının reddedilemez bir parçasıdır.

KAYNAKLAR

1. Advisory Committee on Dangerous Pathogens. Protection against blood-borne viruses in the workplace: HIV and hepatitis. London: HMSO, 1995.
2. Anderson RC, Anderson JH. Sensory irritation and multiple chemical sensitivity. Toxicol Ind Health 1999;15:339-45.
3. Austin EN, Austin HC, McKechnie TN. The effect of disinfectants on 2024-T3 aluminum in the air medical helicopter. Air Med J 1993;1:57, 59-62, 64.
4. Australian Government Department of Health and Ageing. Guidelines to Avian Influenza. <http://www.health.vic.gov.au/avian/index.htm>

5. Backham H, Haghghat F. Indoor-air quality and ocular discomfort. *J Am Optom Assoc* 1999;70:309.
6. Bednarsh H. Infection control guidelines, the new generation. *Compend Contin Educ Dent* 2004;25(Suppl 1):6-9.
7. Benez C, Gaudy D, White TM. Keeping each patient safe: quality safety teaching/learning packets. *Jt Comm J Qual Saf* 2004;30:676-80.
8. Berhe M, Edmond MB, Bearman GM. Practices and an assessment of health care workers' perceptions of compliance with infection control knowledge of nosocomial infections. *Am J Infect Control* 2005;33:55-7.
9. Bernniman GR, Allen RJ. Impact of repackaging hazardous (infectious) hospital waste on the indoor air quality of a hospital. *Sci Total Environ* 1993;29:128:141-9.
10. Brandt-Rauf PW, Andrews LR, Schwarz-Miller J. Sick-hospital syndrome. *J Occup Med* 1991;33:737-9.
11. Brownson K. Breathing hospital air can make you sick. *Health Care Manag* 1999;18:65-72.
12. Brownson K. Hospital air is sick. *Hosp Mater Manage Q* 2000;22:1-8.
13. Cacciari P, Giannoni R, Marcelli E, Cercenelli L. Considerations on isolation rooms and alternative pressure ventilation systems. *Ann Ig* 2004;16:777-801.
14. Candar G. Atık yönetiminin uygulanmasında adım adım. Günaydın M, Sünbül M (editörler). 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:139-50.
15. Cepeda JA, Whitehouse T, Cooper B, et al. Isolation of patients in single rooms or cohorts to reduce spread of MRSA in intensive-care units: prospective two-centre study. *Lancet* 2005;365:295-304. In: *Lancet* 2005;365:273-5.
16. Crawford JO, Bolas SM. Sick building syndrome work factors and occupational stress. *Scand J Work Environ Health* 1996;22:243-50.
17. Cuny E. Current concepts in hand hygiene. *Compend Contin Educ Dent* 2004;25(Suppl 1): 11-2, 14, 16.
18. Çoker A. Hastane infeksiyonları. Sayek İ, Çoker A, Sökmen S (editörler). *Cerrahi İnfeksiyon Kitabı*. Öncü Basımevi, 2000:243-51.
19. Dokuzoğuz B. İnfeksiyon kontrolü ve personel sağlığı, sağlık çalışanlarının yaralanma ve infeksiyondan korunması. Doğanay M, Ünal S (editörler). *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:349-74.
20. Esen Ş. El hijyeni ve el dezenfektanları. Günaydın M, Sünbül M (editörler). 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:120-30.
21. Ganczak M, Bialecki P, Bohatyrewicz A. Double gloving in reducing the interoperative risk of blood borne pathogens. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol* 2004;69:249-54.
22. Genevieve H. Managing emerging infectious diseases: is a federal system an impediment to effective laws? *Aust New Zealand Health Policy* 2004;1:7.
23. Gould D. Nurses' hands as vectors of hospital-acquired infection: a review. *J Adv Nurs* 1991; 16:1216-25.
24. Harris CS, Conner CB. Building a computer-supported quality improvement system in one year: the experience of a large state psychiatric hospital. *Jt Comm J Qual Improv* 1994; 20:330-42.
25. Hausotter W. Neurological problems in environmental medicine. *Wien Med Wochenschr* 1998;148:46-51.

26. Hicks JB. Tight building syndrome: when work makes you sick. *Occup Health Saf* 1984;51-6.
27. Hodgson M, Storey E. Patients and the sick building syndrome. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94(2 Pt 2):335-43.
28. Imaizumi T, Hata N, Kobayashi N, et al. Early access to patients with life-threatening cardiovascular disease by an air ambulance service. *J Nippon Med Sch* 2004;71:352-6.
29. Jonsson A, Segesten K. Daily stress and concept of self in Swedish ambulance personnel. *Prehospital Disaster Med* 2004;19:226-34.
30. Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. *Int J Infect Dis* 2005;9:3-14.
31. Kampf G, Goroncy-Bermes P, Fraise A, Rotter M. Terminology in surgical hand disinfection-a new Tower of Babel in infection control. *J Hosp Infect* 2005;59:269-71.
32. Kanz E. Problems of hygiene with life-saving equipment. *Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg [B]* 1981;172:454-68.
33. Kirby JM. Human rights and the HIV paradox. *Lancet* 1996;348:1217-8.
34. Köksal F. El yıkama. Günaydın M, Esen Ş, Saniç A, Leblebicioğlu H (editörler). *Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları*. Samsun: SİMAD Yayınları, 2002:18:24, 1-13.
35. Kukka C. Bloodborne infections: should they be disclosed? Is differential treatment necessary? *J Sch Nurs* 2004;20:324-30 review.
36. Li CS, Hsu CW, Tai ML. Indoor pollution and sick building syndrome symptoms among workers in day-care centers. *Arch Environ Health* 1997;52:200-7.
37. Magnavita N. Cacoshmia in healthy workers. *Br J Med Psychol* 2001;74:121-7.
38. Martin-Gill C, Reiser RC. Risk factors for 72-hour admission to the ED. *Am J Emerg Med* 2004;22:448-53.
39. Minnich G. A clean ride. Building EMS vehicles for easier cleaning & decontamination. *JEMS* 2003;28:104-15.
40. Nigam Y, Cutter J. A preliminary investigation into bacterial contamination of Welsh emergency ambulances. *Emerg Med J* 2003;20:479-82.
41. Oliver LC, Shackleton BW. The indoor air we breathe. *Public Health Rep* 1998;113:398-409.
42. Özbakkaloğlu B. Hastane ortamında kullanılacak yüzey dezenfektanları. Günaydın M, Sünbül M (editörler). 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:131-38.
43. Özinel MA. Tıbbi Atık Yönetimi. Doğanay M, Ünal S (editörler). *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:349-74.
44. Özyaral O. Hasta bina sendromu. *Modern Hastane Yönetimi* 2003;7:1-13.
45. Özyaral O. Hasta hastane sendromu. Günaydın M, Sünbül M (editörler). 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:37-73.
46. Pitten FA, Bremer J, Kramer A. Air pollution by volatile organic compounds (VOC) and health complaints. *Dtsch Med Wochenschr* 2000;5:125:545-50.
47. Reynolds C. Forms of Public Health Law-A General Outline in The Australian Institute of Health Law and Ethics (ed). *Public Health Law in Australia: New Perspectives*, 1998.
48. Rossmanith S. The importance and purpose of medical psychology in the study of medicine psychother. *Psychosom* 1990;53:108-14.
49. Sapper AG, Conn EJ. Medical kit citations. *Mater Manag Health Care* 2004;13:32.
50. Shelly MP, Park GR, Warren RE, Whetstone RJ. Portable lung ventilators: the potential risk from bacterial colonisation. *Intensive Care Med* 1986;12:328-31.

51. Silvestri L, Petros AJ, Sarginson RE, de la Cal MA, Murray AE, van Saene HK. Handwashing in the intensive care unit: a big measure with modest effects. *J Hosp Infect* 2005;59:172-9.
52. Simmons MD, Nigam Y, Cutter J. Steering wheel spin? Authors' reply. *Emerg Med J* 2004; 21:647-8.
53. Springer B. Fatal vapor: how weather kills. *Air Med J* 2004;23:22-4.
54. Stipancevic H, Petri NM, Andric D. Helicopter transport of patients from Croatian Adriatic Islands and coastal area in the period from 1996 to 2002. *Acta Med Croatica* 2004;58:177-82.
55. Topalovic R, Naumovic D. Hospitals and some outstanding physicians of Pancevo. *Med Pregl* 1998;51:35-7.
56. Torii S. Concept of sick house syndrome and the strategy of the management and the prevention. *Arerugi* 2000;49:5-8.
57. Tsai YJ, Gershwin ME. The sick building syndrome: what is it when it is? *Compr Ther* 2002; 28:140-4.
58. Tvedt C, Bukholm G. Alcohol-based hand disinfection: a more robust hand-hygiene method in an intensive care unit. *J Hosp Infect* 2005;59:229-34.
59. Uzun Ö. Hastane infeksiyonları: Tanımlar. Doğanay M, Ünal S (editörler). *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:35-58.
60. Vanini GC, Damiani G, Capelli G. Risk control in hospital environments. *Ann Ig* 1996;8:121-7.
61. Vural T, Odabaş KE. Sağlık çalışanlarında infeksiyon riski ve korunma. Günaydın M, Sünbül M (editörler). 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:428-44.
62. Weiss B. Neurobehavioral properties of chemical sensitivity syndromes. *Neurotoxicology* 1998;19:259-68.
63. Wolkoff P, Schneider T, Kildeso, J, Degerh R, Jaroszewski M, Schunk H. Risk in cleannig: chemical and physical exposure. *Sci Total Environ* 1998;23:215:135-56.
64. Yang YH, Wu MT, Ho CK, et al. Needlestick/sharps injuries among vocational school nursing students in southern Taiwan. *Am J Infect Control* 2004;32:431-5.