

Ambulans hijyeni

Prof. Dr. Mustafa Altındış



1966 yılında Konya'da doğdu. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 1989'da mezun oldu. Aynı fakültenin Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nda doktora eğitimini tamamladı. 1999 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi (AKÜ) Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'na kurucu öğretim üyesi olarak atandı. 2002 yılında Viroloji Bilim Doktoru, 2005 yılında Klinik Mikrobiyoloji Doçenti oldu. Erasmus kapsamında Macaristan ve Avusturya'da misafir öğretim üyesi olarak bulundu. Bir yıl kadar görevli bulunduğu İngiltere NHS Leeds Teaching Hospitals'de laboratuvar kalite sistemlerini inceledi, moleküler viroloji referans laboratuvarında çalıştı. Dr. Altındış, 2013 yılından beri Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı ve Tıbbi Viroloji Bilim Dalı Başkanlıklarının yanı sıra Diş Hekimliği Fakültesi Dekan Vekilliği görevini yürütmektedir.

Hipokrat zamanından beri tıbbin temel amacı bireylerin sağlığını iyileştirmek, en azından zarar vermemektir. Ancak insanın ve bir uygulamanın olduğu her yerde hatalar ve kazalar kaçınılmazdır. Bu kapsamda iş gücü kullanımı ve teknolojik uygulamaların yoğun olduğu bir sektör olan ve tehlike unsurları da barındıran sağlık endüstrisinde tıbbi hataların oluşması kaçınılmazdır. Ambulans da hasta naklinde kullanılan ve hayati önemi olan bir araç olmakla beraber zaman zaman kaza, düşme, düşürme, tıbbi uygulama hatası ya da enfeksiyon kaynağı olarak gündeme gelmekte, bu anlamda ambulans temizliği ve hijyeni önem kazanmaktadır.

Hasta Güvenliği Açısından Ambulans Hijyeni

"Hastalara gelecek zararın önlenmesi" olarak tanımlanan hasta güvenliğinde amaç, hizmet sunumu sırasında hata oluşmasını engelleyecek, hatalar nedeniyle hastayı olası zararlardan koruyacak, hata olasılığını ortadan kaldıracak bir sistemin kurulmasıdır. Bu kapsamda sağlık hizmeti sunumunun her aşamasında hasta güvenliğinin sağlanması, sağlık sisteminin önceliğidir. Çünkü hasta güvenliği ihlalleri, sakatlık ve komplikasyonlara neden olması, mortalite ve morbidite oranlarını artırması gibi bir takım olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Ayrıca bu ihlaller, hastaların gereksiz ekstra ilaç alması, tedavilerinin uzaması, sağlık harcamalarının artması, sağlık çalışanlarında moral ve motivasyon kaybı, hasta / yakını ve toplumun sağlık sistemine olan güvenini olumsuz etkilemesi gibi ekonomik ve insani özellikleri olan son derece önemli sonuçlar doğurur. Bu anlamda hasta güvenliği uygulamaları, ambulans hizmetlerinin de yer aldığı sağlık hizmetlerinin tümünün sunumunda önemli bir gerekliliktir. Bunlar arasında sterilizasyon ve dezenfeksiyon uygulamalarını da içine alan enfeksiyon kontrolü önemli bir yer tutar. Özellikle dünyada enfeksiyonların yüzde 5-15'inin sağlık hizmeti sunumuna bağlı olarak geliştiği, bu enfeksiyonların ise üçte birinin önlenilebilir olduğu dikkate alınırsa konunun önemi daha iyi anlaşılacaktır. Ayrıca çoklu antibiyotiklere karşı dirençli bakterilerin ortaya çıkması ve hastalar tarafından taşınabilmesi, diğer sağlık hizmetlerinde olduğu gibi ambulans hizmetlerinde de enfeksiyon kontrolünü zorunlu kılmaktadır.

Ambulans Hijyeni Sağlama Yaklaşımları

İlk acil yaklaşımlar ve diğer gerekçelerle hasta nakli için ambulans kullanımı sürecinde ambulansın hasta veya başka nedenle enfekte olması, sonrasında da bu etken mikroorganizmanın sağlık çalışanı ya da sonraki hastaya bulaşması hasta ve çalışan güvenliği için çok önemli

konulardır. Ambulanslar, çeşitli hastalık veya enfeksiyonların bulunduğu pek çok hastanın nakli sırasında kullanıldıkları için farklı patojenlerin kaynağı olabilirler. Ambulansın hastalara veya çalışanlara enfeksiyon bulaşmasında bir kaynak olmasını önlemek için sıkı enfeksiyon kontrol protokolleri uygulanmalı ve izlenmelidir. Hastane öncesi enfeksiyonla ilgili mevcut araştırmalar çoğunlukla "ambulansların veya cihazların yüzeyindeki örneklerde patojenlerin yaygınlığı" ve "spesifik patojenlerin kontaminasyon oranları" ile ilgilidir. Ambulansın kontaminasyon kaynağı olmasını önlemek için, ambulanslar ve ekipmanı için kanıt dayalı ve maliyet-etkin bir enfeksiyon kontrol protokolü olmalıdır. Tıbbi cihazlar ve malzemeler genellikle kontamine olabileme olasılığına göre üç kategoride (kritik, yarı kritik ve kritik olmayan) sınıflandırılır. Örneğin laringoskop bıçağı gibi hastaların hava yolu mukoza zarlarıyla doğrudan temas halinde olan cihazlar, "kritik" olarak kabul edilir. Ambulans cihazları ve materyalleri çok fazla ve çok çeşitli olduğundan kontaminasyon için bu risk gruplandırmasına dayalı süreyansa göre şematik yaklaşım, enfeksiyon kontrolünün uygulanması ve kalite güvencesi için çok yardımcı olacaktır. Ambulans hizmetleri sırasında hem hastanın hem de sağlık personelinin, kabin içi kapalı ortamı paylaşmaları, girişimsel aletlerle temasları ve zaman zaman olabilen delici kesici alet yaralanmaları nedeniyle, sağlık personelinin, hem ambulans hijyeninin



sağlanması hem de enfeksiyonlara karşı koruyucu önlemlerin alınmasındaki farkındalığı oldukça önemlidir. Bu nedenle ambulans temizliği, araç içi ve dışında yapılan dekontaminasyon işlemlerinin yanı sıra hastaya yapılan müdahaleler sırasında kullanılan tıbbi malzemelerin dekontaminasyon veya sterilizasyon işlemlerini de kapsar.

Genel Ambulans Temizliği

Ambulanların rutin temizliği iç ve dış olarak haftada bir detaylıca yapılmalıdır. Her vakadan sonra ve her sabah da temizlenmelidir. Temizlik işlemi nöbetçi sağlık personelince yapılmaktadır. Ambulans içerisinde hastanın / personelin temas ettiği tüm yüzeyler temizlenmelidir. Temizlik eksiksiz ve hijyen kurallarına uygun, eldivenle yapılmalıdır. Zemin süpürülür, ambulans içerisindeki dolap ve yüzeyler 1/100'lük çamaşır suyu ile silinir. Hasta sekresyonları ve kan kontaminasyonu varsa temizlikte 1/10'luk çamaşır suyu kullanılır. Ardından yumuşak bir bezle kurulanır ve araç havalandırılır. Ambulansın dış temizliğinde, tepesinden başlanarak sabun veya araç şampunu kullanılarak ılık veya soğuk su ile dış yüzey yıkanır, temiz su ile durulanır ve yumuşak bezle kurulanır.

Ambulansta Kullanılan Ekipmanların Temizliği

Ambulansta tüm ekipmanların temizliğinin nasıl ve ne sıklıkta yapılacağı, kullanılacak temizlik malzemeleri istasyonda görevli herkes tarafından bilinmelidir. Çünkü bu işi yapmak için maalesef başka personel görevlendirilmemektedir. Vaka dönüşlerinde ambulans ekipmanlarının temizliği nöbetçi ekip tarafından yapılmakta ve malzeme temizlik kontrol listesine kaydedilerek imzalanmaktadır. Kullanılan ekipmanların kirlilik oranına göre yüksek veya düşük düzey dezenfektan uygulanmaktadır. Kan ve vücut sıvıları ile bulaşmış ekipmanlar için yüksek düzey dezenfeksiyon uygulanırken, bu bulaşın olmadığı durumlarda düşük düzey dezenfeksiyon uygulanmaktadır. Burada yaygın olarak; yüzde 5 klor içeren çamaşır suyu 1/10 oranında sulandırılarak yüksek düzeyde dezenfeksiyon için, 1/100 oranında sulandırılarak ise düşük düzey dezenfeksiyon için kullanılmaktadır. Dekontaminasyon sırasında eldiven, önlük, maske, gerekirse ayakkabı koruyucu veya özel ayakkabı giyilmelidir. İdeal olan, dekontaminasyon işlemi sırasında tek kullanımlık giysilerin kullanılması ve işlem bittikten sonra bunların biyolojik atık torbasına konularak otoklavlanması veya yakılmasıdır. Tek kullanımlık giysilerin bulunmadığı

Dikkatsizce, rastgele çöplere atılan kesici ve delici aletlerin bu çöpleri toplayan kişilere batması sonucu birçok bulaşıcı hastalığın bulaştığı bildirilmiştir. Kan yoluyla bulaşan mikroorganizmalar başta olmak üzere bulaşıcı hastalıklar sağlık personeli üzerinde ciddi hastalık tablolarının oluşmasından sorumludurlar. Hepatit B, Hepatit C, diğer tehlikeli viral hepatitler, HIV/AIDS, *Mycobacterium tuberculosis* (tüberküloz) ve tetanoz bunların başında ilk sıralarda sayılabilirler.

durumda, temizlik ve dezenfeksiyon sırasında giyilmiş olan giysilerin çamaşırhaneye biyolojik atık torbalarının içine konularak nakledilmesi, burada 71°C'de yıkanması gerekmektedir. Kontamine giysilerin çamaşırhaneye gönderilmeden önce ıslatılması, çamaşırhanede yıkama öncesinde giysilerin ayrılması sırasında olası bir aerosol saçılımının engellenmesi bakımından yararlıdır. Dekontaminasyonu yapan personel, işlem bittikten ve kontamine giysilerini çıkardıktan sonra su ve sabunla duş almalıdır. Bulaşıcı hastalık tanısı konmuş veya enfeksiyon şüphesi görülen bir hasta taşıma sonrasında ambulans, bildirilmişse özel bir yöntem dahilinde ve özel dezenfektanlar kullanılarak, böyle bir bildirim yoksa genel dezenfeksiyon yöntemleri uygulanarak temizlenmelidir.

Ambulans Temizliği Esnasında Alınması Gereken Önlemler

Bulaşıcı hastalık varlığı ambulans personeli için oldukça önemlidir. Dikkatsizlik ve beklenmeyen kazalar sonucu yaralanmış deriden ya da doğrudan bir mukoz membran üzerinden bulaşma olabilmektedir. Bulaşıcı hastalık varlığında personelin hem kendisini hem de başkalarını çapraz enfeksiyonlardan koruması önem arz etmektedir. Bu yüzden bazı bulaşıcı hastalıkları, onlardan korunma yollarını bilmek zorundadır. Paramedikal ekip kendisini korumak için her zaman eldiven giymelidir, solunum yolu ile bulaşma riski varsa maske takmalıdır. Kendisinde üst solunum yoluna ait bir enfeksiyon mevcut ise hastalığı süresince bu yakın hizmetin hastalar üzerinde yaratacağı riskleri kaldırmak amacıyla raporlu olup çalışmamalıdır. Hastanın fişkırtı tarzındaki kanaması ya da şiddetli kusması halinde, mutlaka tıbbi gözlük takmalıdır. Ambulans içerisinde kullanılan kesici ve delici nitelikteki iğne, bistüri, tek kullanımlık bıçak ve benzeri aletlerin dışarı çıkması önlenemez şekilde "biohazards-sağlık zararlısı" amblemi bulunan özel kaplara atılması gerekmektedir. Bu tip malzemeler tıbbi atık olduklarından çöpte diğer atıklardan ayrı değerlendirilmesi gerekir. Bu tip malzeme ve aletlerin uçlarının kapatılması gereken durumlarda ise çok dikkatli olunup kazaya sebebiyet verilmemelidir. Bu atıkları toplayan kişilere batmasını önleyecek önlemler de alınmalıdır. Dikkatsizce, rastgele çöplere atılan kesici ve delici aletlerin bu çöpleri toplayan kişilere batması sonucu birçok bulaşıcı hastalığın bulaştığı bildirilmiştir. Kan yoluyla bulaşan mikroorganizmalar başta olmak üzere bulaşıcı hastalıklar sağlık personeli üzerinde ciddi hastalık tablolarının oluşmasından sorumludurlar. Hepatit B, Hepatit C, diğer tehlikeli viral hepatitler, HIV/AIDS, *Mycobacterium tuberculosis* (tüberküloz) ve tetanoz bunların başında ilk sıralarda sayılabilirler. İş

esnasında meydana gelebilecek ve istenilmeyen bu kazalardan korunmak için düzenli, dikkatli ve sakın çalışılmalıdır. Eldiven giyilmesi en önemli koruyucu önlemlerdendir. Sıçrayan ya da dökülen kan, bir dezenfektan yardımı ile silinmeli ve kullanılan malzemeler kesinlikle ortada bırakılmayıp tıbbi atıklar içerisine konulmalıdır. Çalışma alanları devamlı olarak temiz ve lekесiz tutulmalıdır. Sonuç olarak ambulanslar, enfeksiyon yayılımı için risk faktörüdürler. Tüm ambulans çalışanlarının sürekli hizmet içi eğitime tabi tutulması gerekmektedir. Bunun için, eğitim konularının detaylı belirlenmesi ve her kademedeki eğitimcilerin, bu eğitimleri belli bir plan dâhilinde vermeleri gerekmektedir.

Ambulans ile Taşınan Enfeksiyonlar: Mevcut Durum

Yapılan çalışmalarda, ambulanslarda temizlik öncesinde ciddi kirlenmelerin olabildiği hatta temizlik sonrasında dahi patojen mikroorganizmaların varlığını devam ettirebildikleri bildirilmiştir. Bununla birlikte kontaminasyon araç temizliği sonrasında genellikle azalmaktadır. Ambulansstaki çeşitli alanlarda gösterilen kontamine bakteri türlerinin birçoğu zararsız, non-patojenik olup, deri florası ve doğada bulunan türlerdir. Bununla birlikte, *S. aureus* ve diğer patojen etkenlerinde saptanması söz konusudur. Kore'deki bir araştırmada ambulans süreyansında mikroorganizmaların varlığı yüzde 49 iken, bunların birkaçı patojen, birçoğu çevresel veya normal flora üyeleri olarak belirlenmiştir. Bizim yaptığımız bir çalışmada ise değerlendirilen sürüntü örneklerinde 20 *S. paucimobilis*, 2 *A. woffii*, 2 *S. aureus*, 2 *K. pneumoniae*, 20 (KNS) olmak üzere ambulanslarda yüzde 16,7 oranında üreme saptanmıştır. ABD'de yapılan çalışmada, Metisilin dirençli *S. aureus* (MRSA) pozitiflik oranı yüzde 12,4 olarak bildirilmiştir. Kore'de yapılan çalışmada ise, sadece bir örnekte MRSA pozitif saptanmıştır. Çevresel mikroorganizmalar bağışıklık sistemi zayıf olan hastalar için sorun yaratacaktır. Noh ve ark. çalışmalarında, *Acinetobacter* veya *Pseudomonas* gibi çevresel mikroorganizmaları, ambulans çalışanlarında tespit etmişlerdir. Bu mikroorganizmaların bulunması, ambulans için temizleme ve yıkamanın yetersiz olduğu anlamına gelebilir. Nakil ve müdahaleler sırasında kullanılan aletlerle hem hasta hem de sağlık personeli temas etmekte, delici kesici alet yaralanmaları oluşabilmektedir. Kan ile bulaşan enfeksiyonlardan korunmak için, evrensel önlemlere uymak, bariyer, kullanılmış araçların, eldivenlerin ve diğer gereçlerin temizlenmesi ve atıkların yok edilmesi, bağışıklama ve maruziyet sonrası koruyucu önlemlere dikkat etmek gerekir.

Çalışmamızda ambulans personelinin yüzde 82,5'i hepatit B, yüzde 11,5'i de influenzaya karşı aşılı bulunmuş, yüzde 79,8'i tıbbi atık eğitimi aldığını, yüzde 51,9'i ise el hijyenine dikkat ettiğini belirtmiştir. Katılımcıların yüzde 39,4'ü aynı ambulans kabini içerisinde vaka-vaka bulaşma riskine ortam sağlayan bir durumu, yüzde 15,4'ü ise vaka-personel bulaşması yaşadıklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda, kullanılan tıbbi aletlerin her uygulama sonrası temizlendiği vurgusu; laringoskop gibi yüksek düzey dezenfeksiyon gerektiren aletler için yüzde 75, tansiyon aleti gibi düşük düzey dezenfeksiyon gerektiren aletler için yüzde 28,8 olarak belirlenmiştir. Düzenli araç temizliği de çok önemlidir. Çalışmamızda ambulansın hasta kabini temizliğini -aynı istasyonda çalışmalarına rağmen- her vaka sonrası yaptıklarını bildirenler yüzde 29,8 iken günde bir kere ancak yapılabildiğini söyleyenlerin oranı ise yüzde 49 olmuştur. Çalışma sonucunda; ambulans çalışanlarının, hem kendilerini ve hastaları bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarına karşı koruma hem de ambulans hijyeni konusunda farkındalıklarının artırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Çalışmaya katılan ambulans personelinin yüzde 36,5'inin ambulans hijyeni konusunda ek eğitime ihtiyaç duyduğunu beyan etmesi de alanda ciddi açığı göstermektedir.

Ambulans Hijyeninde Öneriler

1. Ambulanssta temizlik yapılması gereken alanlar ve malzemeler: Kapı kolu, kabin duvarı ve tutunma alanları, hasta taşınan branda, tansiyon aleti manşonu, stetoskop başı, monitör, atlama çantası, hasta emniyet kemeri, boyunluk, ambu, aspiratör bağlantı kısmı.
2. Epidemik etken (çoklu antibiyotiklere dirençli bakteriler-MRSA, VRE, CPE...- Kuş gribi, domuz gribi, Kırım Kongo Kanamalı Ateş etkeni virüs...) ilintili hasta taşınırken daha aşırı hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir.
3. Her yeni acil vaka, olası bir kontaminasyon kaynağıdır ve ambulans çalışanları, muhtemel bakterilerle temastadırlar. Araç kabine enfekte vücut sıvısı dökülmesinde, kan ve vücut sıvılarının dezenfeksiyonu, klorlu dezenfektanla hemen yapılmalıdır. Hepatit B ve HIV virüslerini kurumuş kanda bile aylarca kalabilmektedir. Ayrıca bir sonraki acil durum çağrısı öncesinde aracın temizlenmesi için mevcut süre, gereken özenin gösterilmesinde kritik bir faktördür.
4. Sıklık ve yöntemleri içeren bir ambulans temizleme programının olması, temizlik ve dekontaminasyona sistematik bir yaklaşım sağlar.



5. Çalışmalar, mevcut temizleme düzeylerinin yetersiz olduğunu ve potansiyel patojenler ile çevresel kontaminasyona neden olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, zararlı bakteri kontaminasyonunu azaltmak ve temizlik ekipmanlarından bakterilerin girmesini önlemek için, araç temizleme işlemleri ve yönetmelikleri incelenmeli, gerektiği şekilde uygulanmalıdır.

Kaynaklar

Alves DW, Bissell RA. Bacterial Pathogens in Ambulances: Results of Unannounced Sample Collection. *Prehosp Emerg Care*. 2008; 12: 218-24.

Ankara Sağlık Müdürlüğü, Ambulans ve Tıbbi Malzeme Temizlik Dezenfeksiyon Talimatı, 2011.

Avci, K. ve Aktan, T. Bir Sistem Sorunu Olarak Tıbbi Hatalar ve Hasta Güvenliği. *Düzce Üniversitesi*

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2015; 5(2): 48-54.

Bulaşıcı Hastalıklar ve Korunma Modülleri. *SB Sağlık Eğitim Genel Müdürlüğü Yayınları*. 2008 sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/t10.pdf, (Erişim Tarihi: 25.12.2016).

Cömert F. Ambulans ve Ambulanslarda Kullanılan Malzemeler ile Ambulanslarda Müdahalelerde DAS Uygulamaları. (İçinde) 7. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (16-20 Mart 2011, Antalya) Kongre Kitabı. Ed. Esen S, Perçin D, Özinel MA, Günaydın M, Zenciroğlu D. *Bilimsel Tıp Yayınevi*, Ankara, 2011, 215-223.

Coşkun F. Acil Servislerde ve Ambulanslarda Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Konusunda Yapılan Hatalar. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (20-24 Nisan 2005, Samsun) Kongre Kitabı. Ed. Murat Günaydın, Ahmet Sanic, Bülent Gürler, *Bilimsel Tıp Yayınevi*, Ankara, 2005, 375-7.

Greenwood D, Slack RB, Peutherer JF. Hospital Infection. In: *Medical Microbiology: A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity,*

Her yeni acil vaka, olası bir kontaminasyon kaynağıdır ve ambulans çalışanları, muhtemel bakterilerle temastadırlar. Araç kabinine enfekte vücut sıvısı dökülmesinde, kan ve vücut sıvılarının dezenfeksiyonu, klorlu dezenfektanla hemen yapılmalıdır. Hepatit B ve HIV virüslerini kurumuş kanda bile aylarca kalabilmektedir. Ayrıca bir sonraki acil durum çağrısı öncesinde aracın temizlenmesi için mevcut süre, gereken özenin gösterilmesinde kritik bir faktördür.

Laboratory Diagnosis, and Control, Greenwood D (ed), 16th ed, NY: Churchill Livingstone, Edinburgh, 2002; p. 662-9.

Güven R. Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamalarında Hasta Güvenliği Kavramı. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı, Ed. Günaydın M, Öztürk R, Ulusoy S, Gültekin M. Antalya, 2007; 411-422.

Jonsson A, Segesten K. Daily Stress and Concept of self in Swedish Ambulance Personnel. *Prehospital Disaster Med*. 2004; 19: 226-34.

Karaca, A. ve Arslan, H. Hemşirelik Hizmetlerinde Hasta Güvenliği Kültürünün Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2014; 1(1):9-18.

Martin-Gill C, Reiser RC. Risk Factors for 72-hour Admission to The ED. *Am J Emerg Med*. 2004; 22: 448-53.

Nigam Y, Cutter J. A Preliminary Investigation into Bacterial Contamination of Welsh Emergency Ambulances. *Emerg Med J*. 2003; 20 (5): 479-82.

Noh H, Shin SD, Kim NJ, Ro YS, Oh HS, Joo SI, Kim JI, Ong ME. Risk Stratification-based Surveillance of Bacterial Contamination in Metropolitan Ambulances. *J Korean Med Sci*. 2011; 26 (1): 124-30.

Polat ZM. Ambulans Hijyeni. *Sakarya Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 2017(Da-nışman; Prof. Dr. Mustafa Altındış).

Polat ZM, Gürel S, Altındış S. Hasta Güvenliğinde Ambulans Hijyeni. *J Hum Rhythm* 2017; 3(1): 8-14.

Roline CE, Crumpecker C, Dunn TM. Can Methicillin-resistant Staphylococcus aureus be Found in An Ambulance Fleet? *Prehosp Emerg Care*. 2007; 11: 241-4.