

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AMBULANS HİJYENİ; MEVCUT DURUM VE OLMASI  
GEREKENLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Zeynep Münteha POLAT**

**Enstitü Anabilim Dalı: Tıbbi Mikrobiyoloji**

**Enstitü Bilim Dalı: Tıbbi Mikrobiyoloji**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa ALTINDİŞ**

**OCAK-2017**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AMBULANS HİJYENİ; MEVCUT DURUM VE OLMASI  
GEREKENLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynep Münteha POLAT

Enstitü Anabilim Dalı: Tıbbi Mikrobiyoloji

Enstitü Bilim Dalı: Tıbbi Mikrobiyoloji

06/01/2017  
"Bu tez .../ 201. Tarihinde jüri tarafından Obirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir. "

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof.Dr. Mustafa ALTINDIŞ	Basarılı	
Prof.Dr. Canan KULAH	Basarılı	
Prof.Dr. Yusuf YÜRÜMEZ	Basarılı	

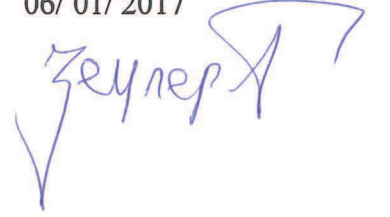
## BEYAN

Bu çalışma, T.C. Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 31/ 08/ 2015 tarihinde onay olarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiç bir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Zeynep Münteha POLAT

İmza

06/ 01/ 2017



## TEŞEKKÜR

Sakarya Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans eğitim sürecim içerisinde, bu araştırmanın planlanmasından yazım aşamasına kadar fikir bilgi ve görüşleriyle beni destekleyen değerli danışmanım klinik şefimiz Prof. Dr. Mustafa ALTINDIŞ'e, tezimin son halini almasında yardımcı olan kliniğimizin uzmanları Dr. Ferhat Gürkan ASLAN, Dr. Tayfur DEMİRAY, Dr. Semra ÖZ'e, asistan arkadaşım Dr. Ümit KILIÇ'a , Acil Tıp Kliniği şefimiz değerli hocam Prof. Dr. Yusuf YÜRÜMEZ'e ve tezimin her aşamasında bana desteklerini esirgemeyen 112 doktor hemşire ve personeline, kliniğimizin tüm hemşire ve personeline, yazım aşamasında yardımcı olan enstitü çalışanlarına içten teşekkürlerimi sunarım.

Hayatta gerçekleştirmek istediğim tüm hayallerime destek olup, anlayış ve sabırla yanımda oldukları için çok şey borçlu olduğum değerli aileme de sonsuz teşekkürler.

Saygılarımla.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONAY	
BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMA VE SİMGELER.....	v
RESİMLER.....	vi
TABLolar .....	vii
ŞEKİLLER .....	viii
ÖZET .....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. AMBULANS HİZMETLERİNİN AMACI .....	3
2.1.1. Hasta Nakil İşlemleri.....	4
2.2. AMBULANS TEMİZLİĞİ .....	5
2.2.1. Ambulansın İç Temizliği .....	7
2.2.2. Ambulansın Dış Temizliği.....	8
2.2.3. Ambulansın İç ve Dış Temizliği Sırasında Kullanılacak Kimyasallar .....	8
2.3. ENFEKSİYON KONTROLÜ .....	8
2.3.1. Enfeksiyon Kontrolü İçin Ana Konu Başlıkları ve Standart Önlemler.....	9
2.3.1.1. El Hijyeni .....	9
2.3.1.2. Kişisel Koruyucu Malzeme Giyilmesi/Kullanımı .....	9
2.3.1.3. Eldiven ve Maske Kullanımı.....	10
2.3.1.4. Çevresel Kontroller Yönetim ve Temizlik.....	12
2.3.1.5. Kıyafet .....	12
2.3.2. Enfeksiyon Kontrol İşlemleri.....	12
2.3.3. Bulaşıcı Hastalıklar .....	14
2.3.4. Eğitim .....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1. ANKET UYGULAMASI .....	17

3.2. ÖRNEK TOPLAMA .....	17
3.3. ETKENLERİN KÜLTÜR YÖNTEMİ İLE İZOLASYONU .....	18
3.4. METİSİLİN DİRENÇLİ STAPHYLOCOCCUS AUREUS İZOLATLARINDA METİSİLİN DİRENÇ GENLERİNİN BELİRLENMESİ .....	20
3.5. KARBAPENEMAZ ÜRETEN ENTEROBACTERİACEA İZOLATLARINDA DİRENÇ GENLERİNİN BELİRLENMESİ .....	20
3.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ .....	21
4. BULGULAR .....	22
5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	26
6. KAYNAKLAR .....	31
7. EKLER .....	36
8. ÖZGEÇMİŞ .....	42

## KISALTMA VE SİMGELER

<b>AIDS</b>	: Acquired Immune Deficiency Syndrome
<b>ATT</b>	: Acil Tıp Teknisyeni
<b>ATBT</b>	: Acil Tıp Bakım Teknikeri
<b>DNA</b>	: Deoksiribo Nükleik Asit
<b>EMB</b>	: Eozin Metilen Blue
<b>HBV</b>	: Hepatit B Virüsü
<b>HCV</b>	: Hepatit C Virüsü
<b>HIV</b>	: Human Immunodeficiency Virusü
<b>IU</b>	: İnternasyonal Ünite.
<b>İKK</b>	: İnfeksiyon Kontrol Komitesi
<b>KNS</b>	: Koagulaz Negatif Stafilokok
<b>KPC</b>	: Klebsiella Pneumoniae Karbapenemaz
<b>KNS</b>	: Koagülaz Negatif Stafilokoklar
<b>Mg</b>	: Mikrogram
<b>MI</b>	: Mikrolitre
<b>MİK</b>	: Minimal İnhibitör Konsantrasyon
<b>MHA</b>	: Mueller Hinton Agar
<b>MREJ</b>	: Mec Right Extremity Junction
<b>MRSA</b>	: Metisilin Dirençli Staphylococcus Aureus
<b>PAPR</b>	: Powered Air Purifying Respirator
<b>NDM-1</b>	: New Delhi Metallo-betalactamase-1
<b>PCR</b>	: Polimeraz Chain Reaction
<b>SARS</b>	: Severe Acute Respiratory Syndrome
<b>SPSS</b>	: Statistical Packageforthe Social Sciences

## RESİMLER

	Sayfa
2.1. Acil Hizmeti Veren Ambulansın Dıştan Görünümü .....	3
2.2. Ambulans Temizliği .....	5
2.3. Kişisel Güvenlik Malzemeleri .....	9
2.4. PAPR Modeli Maskeler .....	11
2.5. N-95 tipi maske .....	11
2.6. Kullanılmış delici ve kesici malzeme toplama kabı örneği .....	13
2.7. Biyolojik tehlike 'biohazart' amblemi .....	14
2.8. Eğitim .....	16
2.9. Modifiye Hodge Testinde yonca yaprağı görünümü .....	19



## TABLÖLAR

	Sayfa
4.1. Katılımcıların Aşılama Durumları.....	23

## ŞEKİLLER

	Sayfa
4.1. Katılımcıların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı .....	22
4.2. Katılımcıların Aşılama Oranları .....	22
4.3. Tıbbi Aletlerin Her Uygulama Sonrası Gerekli Temizliğinin Yapılma Oranı (%).....	23
4.4. Ambulans Kabin Temizliği Yapılma Sıklığı Yüzdelere Göre Dağılımı.....	24

## ÖZET

**GİRİŞ VE AMAÇ:** Ambulans personelinin ve taşınan hastanın herhangi bir sağlık uygulaması sırasında her türlü enfeksiyon etkeni ile karşılaşma olasılığı vardır. Alanında ilklerden olan bu araştırma ile, Sakarya il merkezi ve ilçelerinde acil hizmeti veren ambulanslarda ve acil müdahaleler sırasında kullanılan aletlerde, enfeksiyon kaynağı olabilecek *MRSA* ve Karbapenemaz dirençli *Enterobacteriae* varlığının araştırılması ve bu ambulanslarda görevli personelin, ambulans hizmeti sırasında ve sonrasındaki hijyen uygulamalarına yönelik bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Araştırmaya Sakarya Bölgesinde acil hizmeti veren 25 ambulans ve 104 ambulans çalışanı dahil edilmiştir. Katılımcılara 30 sorudan oluşan anket uygulanmış, belirlenen riskli bölgelerden sürüntü örnekleri alınarak, tarama kültürlerinde, hastaların ve ambulans personelinin maruz kalabileceği etkenler değerlendirilmiştir. Örnekler Kanlı Agar, Eozin Metilen Blue, Çikolata Agar ve Saboraud Dextroz Agar besiyerlerine ekilerek 35-37°C’de inkübe edilmiştir. Üreyen bakterilerin tanımlanması ve antimikrobiyal duyarlılıkları otomatize sistem ile yapılmıştır. Karbapenem dirençli *Enterobacteriaceae* izolatlarında karbapenemaz varlığı fenotipik ve moleküler testlerle, izole edilen stafilokoklarda direnç geni varlığı moleküler ticari test ile araştırılmıştır.

**BULGULAR:** Çalışmada, metisilin dirençli stafilokoklar, fenotipik olarak karbapenemaz üreten karbapenem dirençli *Klebsiella* suşları ve hastane enfeksiyonlarına neden olabilen *Sphingomonas paucimobilis* izole edilmiştir. Yapılan anket sonucunda ise ambulans çalışanlarının %36.5’inin ambulans hijyeni konusunda eğitime ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir.

**SONUÇ:** Ambulanslarda kontaminasyonun önlenmesi için enfeksiyon kontrolü ve izleme protokolleri uygulanmalı, eksikliklerin giderilmesi ve farkındalık oluşumuna yönelik eğitimler düzenlenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ambulans, hastane enfeksiyonları, karbapenemaz, , sürüntü örnekleri

## **SUMMARY**

### **AMBULANCE HYGIENE; CURRENT SITUATION AND REQUIREMENTS**

**INTRODUCTION AND AIM:** Ambulance personnel and the patient being transported are likely to be exposed to any kind of infection during any medical practice. This research, which is the first in its field, aims to investigate the presence of *MRSA* and carbapenemase resistant *Enterobacteriae*, which may be an infection source, in the ambulances serving emergency services in Sakarya province center and its districts and the knowledge attitudes and attitudes towards the hygiene applications during and after the ambulance service behaviors.

**MATERIALS AND METHODS:** 25 ambulances and 104 ambulance workers were included in the survey to provide emergency services in the Sakarya region. A questionnaire consisting of 30 questions was applied to the participants and swab specimens were taken from the identified risk areas and the factors that may be exposed to the patients and ambulance personnel in the screening cultures were evaluated. Samples were incubated at 35-37°C on Blood Agar, Eosin Methylene Blue, Chocolate Agar and Sabouraud Dextrose Agar media. Identification of the breeding bacteria and their antimicrobial susceptibilities were carried out in an automated system. The presence of carbapenemase has been investigated by phenotypical and molecular tests, and isolated staphylococci were investigated using molecular commercial tests.

**RESULTS:** In the study, methicillin resistant *staphylococci*, phenobarbital resistant *Klebsiella spp.*, which phenotypically produces carbapenemase, and *Sphingomonas paucimobilis*, which can cause gastrointestinal infections, have been isolated. As a result of the survey, it was determined that 36.5% of ambulance workers need training on ambulance hygiene.

**CONCLUSION:** In ambulances, infection control and monitoring protocols should be applied to prevent contamination, training should be held to eliminate deficiencies and raise awareness.

**Keywords:** Ambulance, carbapenemase, hospital infections, swab samples

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ambulanslar, çeşitli enfeksiyonları taşıyan bir çok hastanın nakli sırasında kullanılırlar. Bu yüzden çeşitli mikroorganizmalar için patojen kaynağı olabilirler. Ambulansın hastalara veya çalışanlara enfeksiyon bulaşında bir kaynak olmasını önlemek için, sıkı enfeksiyon kontrol protokolleri uygulanmalı ve izlenmelidir. 112 Acil servis ambulansları, halk sağlığı sisteminin önemli bir kısmını oluşturur. Buna rağmen, günümüzde, hastane kaynaklı enfeksiyon kontrol programlarına çok önem verilirken, hastane öncesi enfeksiyon kontrolü programlarına gereken önem verilmemektedir (Greenwood, Slack and Peuther 2002, Pittet, Tarara and Wenzel 1994). Ambulansların bulaş kaynağı olmasını önlemek için, maliyet-etkin ve kanıta dayalı enfeksiyon kontrol programları uygulanmalıdır (Block 1991).

Şimdiye kadarki hastane öncesi enfeksiyonla ilgili mevcut araştırmaların çoğu, ambulansların yüzeyindeki veya ambulansın içindeki aletlerin yüzeyindeki örneklerde üreyen patojen mikroorganizmaların varlığı, yaygınlığı ve bunların oranları ile ilgilidir (Nigam and Cutter 2003, Roline,Crumpecker and Dunn 2007, Alves and Bissell 2008).

Tıbbi malzemeler genellikle, kontamine olma olasılığına göre, kritik, yarı kritik ve kritik olmayan olarak üç kısma ayrılırlar. Laringoskobun kaşığı gibi, hastaların hava yoluyla doğrudan temas halinde olan cihazlar, kritik cihaz olarak kabul edilirler. Ambulans aletleri çok çeşitli olduğundan, enfeksiyon kontrolünün uygulanması açısından bu guruplandırma çok yardımcı olmaktadır. Kritik, yarı kritik, kritik olmayan aletlerin üzerindeki patojen mikroorganizma yaygınlığı üzerine, çok az çalışma yapılmıştır (Ulusal Sterilizasyon Rehberi 2005). Bu çalışmaların yapılması, ambulans hizmeti yetkililerinin, daha az maliyetli ve daha etkili bir enfeksiyon kontrol programı oluşturmalarına yardımcı olacaktır (Noh et al 2011).

İlk ve acil yardım hizmetlerinde, ambulans hizmetleri vazgeçilmezdir. Ambulansta hem hastanın hem de sağlık personelinin, aynı kabini paylaşmaları ve delici kesici aletlerle zaman zaman yaralanma risklerinin olması nedeniyle, sağlık personelinin, ambulans hijyeninin sağlanması ve bulaşıcı hastalıklara karşı koruyucu önlemlerin

alınması hakkında eğitim almasının gerektiği açıktır (Ulusal Sterilizasyon Rehberi 2005).

Hastane kaynaklı enfeksiyon hastalıklarına ilişkin çok sayıda çalışma olmasına rağmen, hastane öncesi acil bakımın uygulandığı ambulanslarda bulunabilecek enfeksiyöz ajanlar ve hijyen gözden kaçmaktadır. Alanında ilklerden olan bu araştırma ile, Sakarya il merkezi ve ilçelerinde acil hizmeti veren ambulanslarda ve acil müdahaleler sırasında kullanılan aletlerde, enfeksiyon kaynağı olabilecek patojen mikroorganizmaların varlığının araştırılması ve bu ambulanslarda görevli personelin, ambulans hizmeti sırasında ve sonrasında hijyen uygulamalarına yönelik bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## 1. GENEL BİLGİLER

112 Acil Servis Ambulans hizmeti, acil durumlarda, hastane öncesinde erken ve doğru bir acil müdahalenin yapılması, hastaneye ulaştırılıncaya kadar ki süreçte de, uygun acil desteğin, eğitilmiş ve organize ekiplerle düzenli bir şekilde sağlanması için oluşturulmuştur (Resim 2.1.) (Özyaral 2005).



**Resim 2.1.** Acil Hizmeti Veren Ambulansın Dıştan Görünümü

### 2.1. AMBULANS HİZMETLERİNİN AMACI

Olay yerinden hastaneye, bir yerden diğer bir yere veya hastaneler arasında, hasta naklini sağlamak, ani gelişebilecek olan tehlikelere karşı koruyucu önlemler almak, tedaviyi hızlandırmak, zamanı doğru ve planlı kullanmak, ilk ve acil yardım hizmetleri olarak sayılabilir (Özyaral 2005).

Kanz 1981’de yayınladığı makalesinde, ambulansın kirlenmesinde, birçok etkenin rol oynadığını belirtmiştir. Ambulansın içinde kullanılan malzemelerin yüzeylerine bulaşan patojen mikroorganizmaların, ciddi birer enfeksiyon kaynağı haline dönüşebileceğini de bildirmiştir (Kanz 1981).

Nigam ve Cutter'ın 2003'te yaptıkları bir araştırmada ise, ambulansların göre ve ıkımadan önce ve görev dönüşü araç içi mikroorganizma içeriği açısından düzeyleri llmştir. Çalışmada, ambulanslarda temizlik öncesi ciddi bir kirlenmenin olduğu saptanmış ve izlenen temizlik yöntemini takiben yapılan ölçümde, ortamdaki mikroorganizma miktarında ciddi bir azalma olduğu, buna rağmen patojen bakterilerin varlığını hala koruyabildiğini bildirilmiştir. Beklenmeyen bu sonuçlarla karşılaşılmanın gerekçesi olarak, personelin dikkatsizliğini, hatalı tutum ve davranışları olduğunu göstermiştir (Nigam and Cutter 2003).

Bu araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde, ambulans için, temizlik dezenfeksiyon sterilizasyon sıhhileştirme gibi 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 veya bulaş, en aza indirilebilir. Böylelikle kirlilik düzeyi de kontrol altına alınmış ve hatta bertaraf edilmiş olabilecektir (zyaral 2005).

### **2.1.1.Hasta Nakil İşlemleri**

Hasta nakil işlemleri sadece bir sağlık kuruluşuna dışarıdan hasta taşımak şeklinde gerçekleşmemektedir. Bu nakil işlemleri iki sağlık kuruluşu arasında olabildiği gibi, bir hastaneden herhangi bir sivil merkeze, bir ev veya hava limanına olabilmektedir (zyaral 2005).

Her iki şekilde de yapılacak taşıma işlemlerinde en önemli rolü,sedye veya tekerlekli sandalyeler belirlemektedir. Dolayısıyla da bu malzemelerin ve onlarla birlikte kullanılmakta olan battaniye, çarşaf gibi diğer malzemelerin kullanım şekilleri, temizlik dezenfeksiyon ya da sterilizasyonu da gerçekten çok büyük bir önem taşımaktadır. Acil/yoğun bakım ünitelerine oldukça sık ve süratle yapılan taşımlar esnasında, hastane kaynaklı enfeksiyonlara yol amamak adına, bu sistem planlamalarına gereksinim duyulacaktır (zyaral 2005).



## 2.2. AMBULANS TEMİZLİĞİ

Ambulans temizliği, hem aracın iinin ve dışının dekontaminasyon işlemleri hem de araç içinde bulunan her türlü alet ve malzemenin dezenfeksiyon ve sterilite işlemlerini içerir. Ambulanslarda alışan tüm sağlık çalışanları, yaptıkları herhangi bir işlem sırasında, bir çok patojen mikroorganizma ile karşılaşabilirler. Bu yüzden, ambulanslar, düzenli olarak ve her vakadan dönüşte, havalandırılmalı ve temizlenmelidirler (Resim 2.2.) (Anderson and Anderson 1999).



**Resim 2.2.** Ambulans Temizliği (Google görseller)

**Kontaminasyon:** Enfeksiyon etkeninin hastanın vücudunda, giysilerde, su veya yiyeceklerde bulunmasıdır. Hastalık etkeni mikroorganizmanın bulaştığı nesnelere **kontamine nesnelere** denir (Tuğutlu 2006).

**Dekontaminasyon:** Dezenfeksiyon veya sterilizasyon öncesinde, bir malzemenin, fiziksel veya kimyasal yöntemlerle, organik madde ve patojenleri uzaklaştırarak, o malzemeyi temiz hale getirme işlemidir (Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi 2015).

**Sterilizasyon:** Cansız maddeler üzerinde bulunan mikroorganizmaların dirençli bakteri sporları dahil bütün formlarının, ortadan kaldırılması işlemidir (Günaydın ve Gürler 2008).

**Dezenfeksiyon:** Cansız maddeler üzerinde bulunan patojen mikroorganizmaların ortadan kaldırılmasıdır. Sterilizasyona göre daha az etkili bir işlemdir. Bakteri sporlarına etkisizdir (Günaydın ve Gürler 2008).

**Dezenfektan:** Dezenfeksiyon işleminde kullanılan maddelere verilen isimdir (Günaydın ve Gürler 2008).

**Düşük düzey dezenfeksiyon:** Bakteri sporu, mikobakteri ve zarfsız virüslere etkisizdir. Bir kısım vejetatif mikroorganizmalar ve zarflı büyük virüslere etkilidir (Günaydın ve Gürler 2008).

Düşük düzey dezenfeksiyon, kan ve vücut sıvıları bulaşı olmayan malzemeler için kullanılır. Önce su ve deterjanla temizlik yapılır. Sonra, % 5'lik klor içeren çamaşır suyu 1/100 oranında (1 birim % 5'lik çamaşır suyu,99 birim su ile) sulandırılarak solüsyon hazırlanır. Bu solüsyon günlük olarak hazırlanır ve aletler onunla yıkanır. Suyu durulanır (Günaydın ve Gürler 2008).

**Orta düzey dezenfeksiyon:** Bakteri sporlarına etkisizdir (Günaydın ve Gürler 2008).

**Yüksek düzey dezenfeksiyon:** Bakteri sporları dışındaki tüm mikroorganizmalara etkilidir. Tıbbi aletler için de kullanılır.**Yüksek düzey dezenfeksiyon**,kan ve vücut sıvısı bulaşı olan malzemeler için kullanılır. Aletler önce deterjan ve su ile iyice yıkanmalıdır. Sonra, % 5'lik klor içeren çamaşır suyu 1/10 oranında (1 birim % 5'lik çamaşır suyu,9 birim su ile ya da 10 cc % 5'lik çamaşır suyu, 90 cc su ile ) sulandırılarak solüsyon hazırlanır. Bu solüsyonla aletler yıkanır. Dezenfeksiyon sonrasında su ile iyice durulanır. Kuruyunca da alet kapalı olarak muhafaza edilir (Günaydın ve Gürler 2008).

Ambulans temizliği ekip işi olduğundan ve ambulans temizliği için ayrıca bir personel görevlendirilmediğinden, ambulans ve ambulansın içinde kullanılan tüm malzemelerin temizliğinin, nasıl, hangi sıra ile, ne sıklıkta, ne zaman, hangi

dezenfektan ve temizlik malzemeleri kullanılarak yapılacağı, istasyonda görev yapan herkes tarafından bilinmesi gerekir. Ambulansın dış kısmının ve şoför kabininin temizliğinden, nöbetçi ambulans şoförü sorumludur. Eğer, hasta kabininin temizliğine de yardım etmesi istenirse, yardım edebilir (Esen 2003). Hastanın temas ettiği tüm alet ve yüzeylerin temizliği yapılmalıdır. Ambulanslar, her sabah ve her vakadan sonra da genel olarak, yedi günde bir de detaylı olarak temizlenir ve temizlik kontrol listesine bu durum kaydedilip imzalanır Ambulans temizliğinden önce ve sonra, komuta kontrol merkezine haber verilir [http://www.tkhk.gov.tr/4013\\_il-ambulans-servisi-](http://www.tkhk.gov.tr/4013_il-ambulans-servisi-) ( Erişim tarihi: 23 Kasım 2016).

### **2.2.1. Ambulansın İç Temizliği**

Öncelikle tüm personel her uygulamadan önce eldiven kullanmalıdır. Malzemeler tam olarak hazırlandıktan sonra, tüm yüzeyler iyice suyla ve dezenfektanla temizlenmelidir.

Temizliğe köşe ve ayrıntılardan başlayıp, kıyı köşe birleşme yerleri gibi kirlerin biriktiği zor olan yerler daha özenle temizlenmelidir. Araç içi zemin uygun biçimde süpürülmelidir. Hastanın temas ettiği tüm yüzey ve aletler temizlenmelidir. Ambulansın içerisindeki dolaplar, taban tavan ve yan panel kaplamalarının temizliğinde, 1/100'lük %5'lik çamaşır suyu kullanılmalıdır. Hasta sekresyonları, sıvı ve kan bulaşı olan yerlerin temizliğinde, 1/10'lük %5'lik çamaşır suyu kullanılmalı ve suyla durulanmalıdır. Sonra yumuşak bir bezle kurulama işlemi yapıp, araç bir süre havalandırılmalıdır. Kontamine enjektör uçları (iğne) gibi delici kesici aletler, tıbbi atık kutularında toplanmalıdır. Tıbbi atık kutusu 2/3 oranında dolunca, en uygun sağlık kuruluşunun tıbbi atık deposuna bırakılmalı ve sağlık kuruluşunun adı nöbet defterine kaydedilmelidir [http://www.tkhk.gov.tr/4013\\_il-ambulans-servisi-](http://www.tkhk.gov.tr/4013_il-ambulans-servisi-) ( Erişim tarihi: 23 Kasım 2016).

Bulaşıcı hastalığı olan bir hasta taşındığı zaman, taşıma işlemi bittikten sonra, eğer o hastalığa özel bir temizleme yöntemi varsa, yine o hastalığa özel dezenfektanlar kullanılarak ambulans temizlenmelidir. Eğer özel bir temizlik yöntemi yoksa, ambulansın her zamanki kurallara uygun genel temizliği yapılmalıdır.

<http://www.acilveilkuyardim.com/acilbakim/bulasicihastaliklar.htm> (Erişim tarihi: 24 Kasım 2016).

### **2.2.2. Ambulansın Dış Temizliği**

Tüm personel her uygulamadan önce eldiven kullanmalıdır. Malzemeler tam olarak hazırlandıktan sonra, aracın sırasıyla, tekerlek ve jantları, üstü, önü, arkası, yanları tüm yüzeyleri iyice suyla ve dezenfektanla temizlenmelidir. Sonra temiz su ile aynı sıra ile durulama yapılmalıdır. Yumuşak bezle kurulanmalıdır. Paspaslar araç tam kurumadan yerleştirilmemelidir. Araç güneş ışığında bırakılmamaya özen gösterilmelidir (Ganczak, Bialecki and Bohatyrewicz 2004)

### **2.2.3. Ambulansın İç ve Dış Temizliği Sırasında Kullanılacak Kimyasallar**

Kullanılan dezenfektanlar, yüzeyler üzerinde kalıcı olmamalı, yüzeyleri aşındırmamalı, sağlık çalışanına zarar vermemeli, nefes darlığı, kaşıntı, döküntü, gözlerde yanma gibi yan etkiler yapmamalıdır. (Anderson and Anderson 1999).

Sağlığa zararsız, standartlara uygun bir dezenfektan kullanılarak, ambulanstaki patojen mikroorganizmalar yok edilerek, hasta personel arası oluşabilecek çapraz enfeksiyon durumu önlenmelidir (Backham and Haghighat 1999).

## **2.3. ENFEKSİYON KONTROLÜ**

Patojen mikroorganizmaların insan vücuduna girip, orda yaşaması ve çoğalması sonucunda, semptom bulgu ve hastalık meydana gelmesi durumuna **enfeksiyon** denir. Kişiyi ve çevresini bulaşıcı hastalıklardan korumak amacıyla geliştirilmiş yöntemlere de, enfeksiyonu kontrol altına alma yöntemleri denir (Tuğutlu 2006).

Enfeksiyonu kontrol altına almada, bulaşı önlemede, personelin bilgi tutum davranış ve alışkanlıkları ile eğitimi çok önemlidir. El hijyeni, eldiven, maske ve özel kıyafet, koruyucu gözlük ve başlık kullanımı, çok büyük önem taşımaktadır. Bu konuda ambulans çalışanları ciddi sorumluluklar almalıdırlar. (Uzun 2003, Dokuzoğuz 2003).

### 2.3.1. Enfeksiyon Kontrolü İçin Ana Konu Başlıkları ve Standart Önlemler

#### 2.3.1.1.El Hijyeni

El yıkama, bilinen en koruyucu ve en temizleyici yöntemdir. Hastaya yapılan tüm uygulama ve işlemlerin öncesinde, hastalar arasında uygulanacak işlemler arasında, kontamine olduğu bilinen hasta kan, vücut sıvıları, çıkartıları gibi her türlü materyal ile temas söz konusu olduğunda, eldiven çıkarıldığında veya değiştirilmesi gerektiğinde, ambulandan ayrılmadan önce, eller mutlaka yıkanmalıdır (Esen 2003).

Normal sabunla, köpürtülerek,15-30 saniye arası ovularak,eller yıkanır. Bu şekilde hastalıkların bulaşması önlenmektedir. Toplu yerlerdeki sabunluklar süzgeçli olmalı ve sıvı sabun kullanılmalıdır. Çünkü, sulu ortamda bekleyen yumuşamış sabun,mikroorganizma yuvası olur ve temizleyici özelliğini kaybeder. Bu yüzden, umumi yerlerdeki sabun iki kez kullanılmalı, sabunluğa koymadan önce suyun altına tutularak köpüğü akıtılmalıdır(Esen 2003, Jumaa 2004, Köksal 2002).

#### 2.3.1.2. Kişisel Koruyucu Malzeme Giyilmesi/Kullanımı

Koruyucu maske, koruyucu steril özel kıyafet, koruyucu gözlük,baret kask, eldiven, baş ışık kaynağı, reflektör, fosforlu mont, ayakkabı (bot), ambulanda bulunan kişisel güvenlik malzemeleridir (Resim 2.3.) (Dokuzoğuz 2003)



**Resim 2.3.** Kişisel Güvenlik Malzemeleri

### 2.3.1.3. Eldiven ve Maske Kullanımı

Medikal eldivenlerin, non-steril pudralı pudrasız, cerrahi steril pudralı pudrasız nitril (mavi-siyah), latex içeren içermeyen gibi bir çok çeşidi vardır.

Ambulans çalışanları, hastayı muayene etmeden önce, göz ağız gibi mukozal membranlara dokunmadan önce, hastanın kanı, vücut sıvıları, çıkartıları gibi her türlü materyal ile temas etmeden önce , kirli kontamine yerlere dokunmadan önce yaralı veya kesik dokuya müdahale etmeden önce, herhangi bir enjeksiyon suture atma veya cerrahi müdahaleden önce, hastaya yapılacak invazif ve non-invazif tüm uygulamalardan önce, elleri korumak amacıyla, çeşitli renk ve özellikteki tek kullanımlık klasik eldivenlerden, idare tarafından belirlenen modeli giymesi zorunludur (Dokuzoğuz 2003).

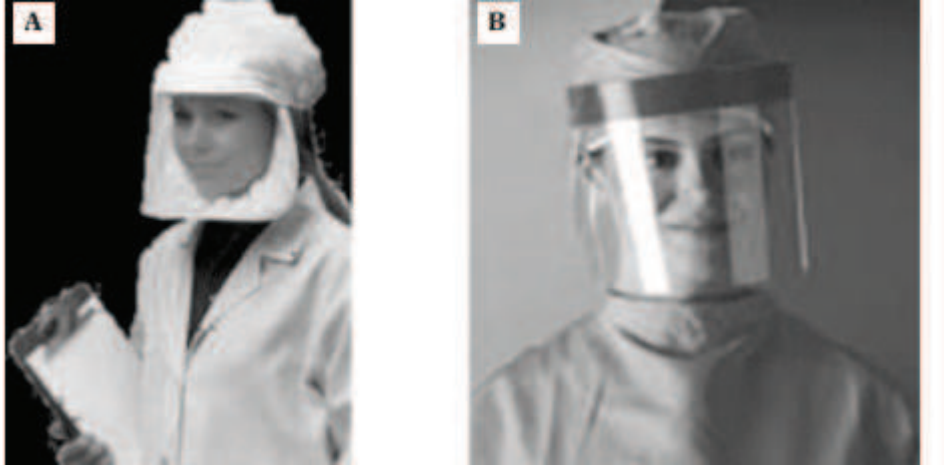
Ganczak ve ark. 2004'te,tercihen çift katlı latex eldivenlerin kullanılmasının,daha kalın olduğundan, oluşan kazalarda riski azalttığını, yapılacak herhangi bir enjeksiyon veya küçük cerrahi gerektiren işlemlerde, delme, çizme ve kesilme sonucu oluşabilecek kazaların önüne geçtiğini göstermişlerdir (Ganczak, Bialecki and Bohatyrewicz 2004).

Eldivenler, kullandıktan sonra hemen atılmalı, eller yıkanmalıdır. Elden çıkartılınca veya kullandıktan sonra,tıbbi atık olarak işlem gördüğünden tıbbi atık kutusuna atılmalıdır (Özyaral 2003).

Medikal maskelerin,klasik tek kullanımlık lastikli maskeler, koruyucu maskeler olmak üzere çeşitleri vardır.

Springer ve ark., kapalı ortamda solunan havanın, nasıl zararlı hale gelebildiğini göstermiştir. (Springer ve ark. 2004).Ambulans içinde taşınan hasta ile, taşımayı gerçekleştiren personel, bir süre aynı havayı mecburen birlikte teneffüs ederler. Bu yüzden makalede, bulaşıcı hastalıkların önlenmesi açısından, personel ve hastanın maske kullanımı konusunda hassas davranmalarını detaylıca anlatmıştır (Springer 2004).

Solunum yolu ile bulaşmaları önleyen, kan ve sıvıların, gözlere ve yüze bulaşma riskini tamamen ortadan kaldıran, başı ve yüzü koruyan, PAPR (Powered Air Purifying Respirator) modeli maskeler Resim 2.4.'te izlenmektedir. SARS gibi özel durumlar için kullanılması zorunlu olan ve çalışanları korumada en üstün özellikleri olan maske, bu maskedir. (Özyaral 2005).



**Resim 2.4.**PAPR Modeli Maskeler (Özyaral 2005).

Eğer bir ambulans çalışanı, çocukluk çağı hastalıklarından olan kızamık, kızamıkçık, kabakulak gibi hastalıkları geçirmemişse, kendisine ve hastaya, koruyucu önlem olarak N-95 tipi maske takmalıdır Resim 2.5. (Özyaral 2003).



**Resim 2.5.** N-95 tipi maske (Google görseller)

N-95 tipi maske; tek kullanımlıktır, ağız ve burnu tam kapatır, yüksek filtrasyon sağlar, tıbbi atık olarak değerlendirilmeli ve tıbbi atık kutusuna atılmalıdır (Özyaral 2003).

#### **2.3.1.4. Çevresel Kontroller Yönetim ve Temizlik**

Hastaların hava yoluyla doğrudan temas halinde olan cihazların temizliği konusunda ve o aletlerin temizliğinin nasıl yapılacağı hakkında, Kanz 1981'de, Shelly ve ark.1986'da, önerilerde bulunmuşlardır (Kanz 1981, Shelly, Park, Warren and Whetstone 1986).

Kuru ve temiz yerlerde patojen mikroorganizmaların yaşayamadığını bilmek, hastalıkların bulaşmasını önlemede işe yarayan en temel kurallardan biridir(Özyaral 2005)Bu yüzden ambulanslar, kirli ve ıslak bırakılmamalıdır. Temizlik bezleri de kirli ve ıslak bırakılmamalı, kuru olarak saklanmalıdır(Benezo, Gaudy and White 2004).

#### **2.3.1.5.Kıyafet**

Giyilen iş kıyafetleri, hasta ile doğrudan temas halinde olduğundan, gerekli olduğunda temiz olan diğer kıyafet ile değiştirilmelidir(Bednarsh 2004).

Gün boyunca ihtiyaç duyulduğunda, kıyafete kan vücut sıvısı çıkartılar gibi bir şey bulaştığında, kıyafetin kirlenmesi, kontamine olması durumunda ve nöbet bitiminde kıyafet değiştirilir, Kullanılmayan kıyafetler ise kendileri için özel ayrılan dolaplardamuhafaza edilir (Bednarsh 2004).

#### **2.3.2. Enfeksiyon Kontrol İşlemleri**

Delici ve kesici atıklar,gösterilen uygun toplama kaplarında toplanmalıdırlar. Kullanılmış delici ve kesici malzeme toplama kabı örneği Resim 2.6.da gösterilmiştir.





**Resim 2.6.** Kullanılmış delici ve kesici malzeme toplama kabı örneği; eldivenle çalışan bir personelin kullanılmış delici bir malzemeyi üzerinde biyolojik tehlike etiketi bulunan toplama kabına atışı

Üzerinde, biyolojik tehlike “biohazard” amblemi bulunan, kesici ve delici tıbbi atık uyarı yazısı bulunan, standart sızdırmaz dayanıklı bir toplama kabı örneği de Resim 2.7. görülmektedir (Candar 2003).



**Resim 2.7.** Üzerinde biyolojik tehlike ‘biohazart’ amblemi bulunan, kesici ve delici tıbbi atık uyarı yazısı bulunan ağzı kapaklı üstünde atma deliği bulunan toplama kabı örneği

### 2.3.3. Bulaşıcı Hastalıklar

Bulaşıcı hastalık, bir hastalığın, insandan insana veya hayvandan insana, mikroorganizmalar yoluyla bulaşması sonucu meydana gelen hastalıktır. Bulaşıcı hastalıklar, sık ve yaygın olarak görülürler. Ölümlere, başka hastalıklara ya da sakatlıklara yol açtığı, iş gücü ve maddi manevi kayıplara neden oldukları için, çok önemlidirler. Aşılama yapılması ve gerekli önlemlerin alınması ile bulaşıcı hastalıkların çoğundan korunmak mümkündür.

Acil ve ilk yardım gereken durumlarda, taşınan hastanın bulaşıcı hastalığı varsa, ambulans personelinin kendini ve başkalarını çapraz enfeksiyonlardan koruması çok önemlidir. Ambulans çalışanları, bu nedenle, bulaşıcı hastalıklar ve onlardan korunma yollarını bilmek durumundadırlar. Sağlık çalışanları, her zaman eldiven giyerek çalışmalı ve maske takmalıdırlar. Gerekli hallerde, koruyucu gözlük takmalı,

koruyucu kıyafet giymelidirler. Kendisinde bir enfeksiyon veya bulaşıcı hastalık varsa, hastalığı süresince başkalarına bulaşı önlemek için, izin kullanmalı, göreve gitmemelidirler <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/t10.pdf> (Erişim tarihi 26 Kasım 2016).

Ambulans çalışanlarına bulaşıcı hastalıkların bulaşmasındaki en sık neden, delici kesici aletlerle yaralanmalardır. Bu yüzden, çıplak elle kullanılan materyaller dokunulmaması, eldiven giyilmesi, ucu sivri aletlerin uygun koruyucu kaplara yerleştirilmesi, dikkatli, sakın ve temiz çalışmaya özen gösterilmesinin gerekliliğini Martin-Gill and Reiser 2004'te yaptıkları çalışmada belirtmişlerdir (Martin-Gill and Reiser 2004).

Ambulansta kullanılan, iğne, bistüri gibi tek kullanımlık delici kesici aletlerin , kapalı, üzerinde biyolojik tehlike "biohazard" amblemi bulunan özel toplama kaplarına atılması gerekmektedir. Bu konuda yapılan bazı çalışmalar da dikkatsizce, gelişigüzel çöplere atılan kesici delici aletlerin, bu çöpleri toplayan veya karıştıran kişilere batması sonucu hastalıkların bulaştığı gösterilmiştir (Martin-Gill and Reiser 2004).

Kan yolu ile bulaşan hastalıklardan korunmada en etkili yol, dikkatli, düzenli, sakın ve temiz çalışmadır. Çalışma süresince eldiven giyilmeli, gerekli durumlarda koruyucu gözlük takılmalı, koruyucu kıyafet giyilmeli, kan veya sıvı bulaşı olan yerler, bir dezenfektanlanılmalı, kullanılan temizlik bezi veya malzeme, tıbbi atık kabul edilip, uygun tıbbi atık toplama kabına atılmalıdır. Çalışma alanları, sürekli olarak havalandırılmalı, kuru ve temiz tutulmalıdır (Kirby 1996).

Kan yoluyla bulaşan patojen mikroorganizmalar, Hepatit B Virüsü (HBV), Hepatit C virüsü (HCV) ve diğer viral hepatitlere, HIV (Human Immunodeficiency Virus)/ AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), Tetanoz gibi hastalıklara neden olabilirler (Martin-Gill and Reiser 2004).

Bu nedenle, ambulans çalışanları, bulaşıcı hastalıklar ve onlardan korunma yolları konusunda eğitim almalıdırlar ve bu eğitimler sürekli olarak güncellenmelidir. Alması gereken eğitim konuları, ambulanslarda bulaşan bulaşan hastalıkların neler

olduğu, bulaşma yolları ve onlardan korunmak için neler yapılması gerektiği, bunlardan korunmak için kullanılan dezenfeksiyon yöntemleri, kullanılan dezenfektanlar, antiseptikler vs. olarak sayılabilir (Bednarsh 2004, Cuny 2004, Jonsson and Segesten 2004).

#### **2.3.4. Eğitim**

Ambulanslar, enfeksiyonun yayılımı için risk faktörüdürler ve tüm ambulans çalışanlarının, sürekli olarak, hizmet içi eğitime tabi tutulması gerekmektedir. Bu nedenle, ambulans hizmetlerinde görev yapacak tüm personelin eğitimlerinin ve hizmet içi beceri arttırma eğitimlerinin, süreklilik göstermesi gerekmektedir (Resim 2.8.).

Bunun için, eğitim konularının detaylı belirlenmesi ve her kademedeki eğitimcilerin, bu eğitimleri, belli bir plan dahilinde vermeleri gerekmektedir (Jonsson and Segesten 2004, Cuny 2004).



**Resim 2.8.** Eğitim

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Alanında ilklerden olan bu araştırma ile, Sakarya il merkezi ve ilçelerinde acil hizmeti veren ambulanslarda ve acil müdahaleler sırasında kullanılan aletlerde, enfeksiyon kaynağı olabilecek patojen mikroorganizma varlığının araştırılması ve bu ambulanslarda görevli personelin, ambulans hizmeti sırasında ve sonrasındaki hijyen uygulamalarına yönelik bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından, 2016-40-01-002 numaralı proje olarak desteklenmiştir. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 15.10.2015 tarih ve 12798 sayılı kararı ile onay alınmıştır.

Araştırmaya, Ocak 2016- Temmuz 2016 tarihleri arasında, Sakarya il merkez ve ilçelerinde acil hizmeti veren, toplam 25 ambulans ve bu ambulanslarda aktif olarak çalışan toplam 104 kişi dahil edilmiştir.Çalışmada ambulans hizmeti veren sağlık personeline anket uygulaması ve ayrıca ambulansların belirlenen riskli bölgelerinden alınan sürüntü örneklerinde mikroorganizma taramaları yapılmıştır.

#### **3.1. ANKET UYGULAMASI**

Araştırma için 30 sorudan oluşan ve bazı demografik bilgileri, enfeksiyon hastalıklarından korunmaya yönelik katılımcıların aldıkları önlemleri, hizmet sırasında ve sonrasında hem ambulans hem de kendi hijyenlerine yönelik yaptıkları uygulamalar ve farkındalıklarını ölçmeye yönelik anket hazırlanmıştır. Hazırlanan anket katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemi uygulanmıştır (Ek 7). Sonuçlar SPSS 20.0 analiz programıyla istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

#### **3.2. ÖRNEK TOPLAMA**

Araştırmada ambulansların mikrobiyolojik kontaminasyon açısından mevcut durumunun değerlendirilmesi için, ambulansla ve ambulans içerisinde kullanılan tıbbi malzemelerle, hastaların ve sağlık personelinin en çok temas edebileceği, kontaminasyon açısından en riskli olarak değerlendirilen, 11 farklılandan, steril SF ile ıslatılmış eküvyon ile sürüntü örnekleri alınarak, transport besiyerine

konulmuştur. Alınan numuneler en fazla 2 saat sürede, mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırılarak, hastaların ve ambulans personelinin maruz kalabileceği etkenler açısından değerlendirilmeye alınmıştır.

Ambulanstan ve kullanılan malzemelerden sürüntü örneği toplanan alanlar:

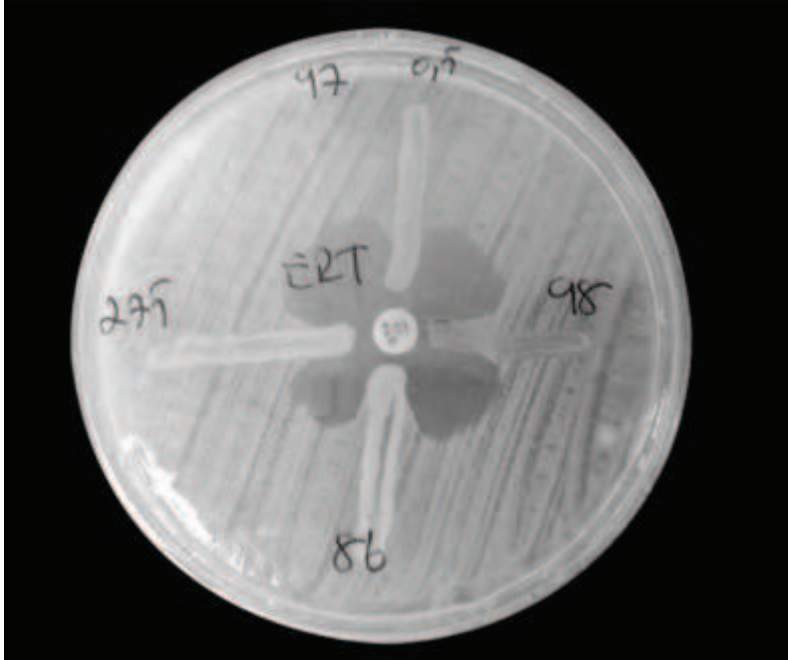
1. Kapı kolu
2. Kabin duvarı ve tutunma alanları
3. Hasta taşınan branda
4. Tansiyon aleti manşonu
5. Steteskop başı
6. Monitör
7. Atlama çantası
8. Hasta emniyet kemeri
9. Boyunluk
10. Ambu
11. Aspiratör bağlantı kısmı

### **3.3. ETKENLERİN KÜLTÜR YÖNTEMİ İLE İZOLASYONU**

Ambulansın ve ambulanda hasta müdahalesi sırasında kullanılan tıbbi aletlerin belirlenen bölgelerinden alınan sürüntü örnekleri, olası mikrobiyolojik etkenlerin taranması için, %5 Koyun Kanlı Agar, Eozin Metilen Blue (EMB) Agar, Çikolata Agar ve Saboraud Dextroz Agar besiyerlerine ekilerek, 35-37°C'de, 48 saat inkübe edilmiştir.

İnkübasyon sonrasında, üreme saptanan bazı örneklerdeki etkenlerin tanımlanması ve antimikrobiyal duyarlılıklarının belirlenmesi, Vitek 2 otomatize sistemi (bioMerieux, Fransa) ile gerçekleştirilmiştir. Karbapenemlerden herhangi birine dirençli olan *Enterobacteriaceae* izolatlarında, karbapenemaz varlığının fenotipik olarak araştırılması için, Modifiye Hodge Testi (2009 CLSI standartlarına uygun) ve Carba-NP (bioMerieux, Fransa) testleri kullanılmıştır.

Modifiye Hodge Testinde, 10 µg (mikrogram) ertapenem diski ve indikatör olarak *E.coli* ATCC 25922 standart suşu kullanılmıştır. Buyyon ile, 0.5 McFarland bulanıklığa ayarlanan *E. coli* ATCC 25922 standart suşu solüsyonu 1:10 oranında dilüe edilerek, normal disk diffüzyon prosedürüne göre, Mueller Hinton Agar (MHA) besiyerine yayılmıştır. 3-10 dk bekleme süresi sonrasında, 10 µg ertapenem diski besiyerinin orta kısmına yerleştirilmiştir. Test edilecek örnekler, kanlı agarda üretilmiş taze kolonilerinden alınarak, disk kenarındaki bir noktadan başlanarak, plak kenarına doğru, 20-25 mm uzunluğunda bir çizgi şeklinde, ekim yapılmıştır. Besiyerinin, 35-37°C’de, 16-24 saat inkübasyonu sonrasında, test değerlendirilmiştir. Test edilen suşun ekim çizgisi ile, inhibisyon zonunun kesişim noktasındaki üreme artışı (yonca yaprağı görünümü) pozitif sonuç olarak yorumlanmıştır (Resim 2.9.)



**Resim 2.9.** Modifiye Hodge Testinde yonca yaprağı görünümü (Google görseller)

Carba-(NP) testinin çalışma prensibi, karbapenem hidrolizinin pH değişimine yol açması ve bunun sonucunda fenol kırmızısı solüsyonunun renk değişmesidir. Kanlı agardaki taze kolonilerden, öze yardımıyla 10 µl (mikrolitre) örnek alınarak, kit içerisindeki solüsyon A ve B'ye eklenerek, test stribindeki uygun kuyucuklara inoküle edilmiştir. Test stribi, 35-37°C'de, 2 saat süre ile inkübasyon sonrasında, kuyucuklardaki renk değişimi görsel olarak değerlendirilmiştir. Rengin kırmızıdan sarıya dönmesi, pozitif olarak yorumlanmıştır.

### **3.4. METİSİLİN DİRENÇLİ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* İZOLATLARINDA METİSİLİN DİRENÇ GENLERİNİN BELİRLENMESİ**

Sürüntü örneklerinden izole edilen ve metisilin direnci saptanan stafilokoklarda, BD Max StaphSR (Becton Dickinson,USA) kiti kullanılarak, moleküler ticari bir test ile direnç geni varlığı araştırılmıştır.

BD Max StaphSR testi, Metisiline dirençli *S. aureus*'un (MRSA) direkt tanısı için kullanılan, tam otomatize, kalitatif, in vitro tanı testidir. Test real-time PCR (Polimeraz Chain Reaction) ile üç DNA hedefinin (SCCmec right-extremity junction (MREJ), ısıya dayanıklı nükleaz (nuc) ve (mecA/mecC direnci) amplifikasyonunu gerçekleştirir. İzole edilen stafilokok kolonilerinden alınan sürüntü örnekleri, örnek tüpüne yerleştirilerek, 60 saniye vortekslenmiştir. Örnek tüpleri, ekstraksiyon reagent stripleri ve PCR kartuşu ile birlikte, BD MAX sistemine yerleştirilerek çalışma başlatılmıştır. Otomatize sistemde parçalanan bakteriyel hücrelerden, manyetik boncuklarla DNA ekstraksiyonu yapılarak, elde edilen DNA SA- ve MRSA-spesifik primerler, PCR reagentlerine eklenerek, hedef genlerin amplifikasyonları, real-time PCR ile gerçekleştirilmiştir.

### **3.5. KARBAPENEMAZ ÜRETEN *ENTEROBACTERIACEA* İZOLATLARINDA DİRENÇ GENLERİNİN BELİRLENMESİ**

Sürüntü örneklerinden izole edilen ve karbapenem direnci şüphesi olan *Enterobacteriaceae* izolatlarında, moleküler ticari bir test ile, BD Max CRE (Becton Dickinson, USA) kiti kullanılarak, NDM-1, OXA-48 ve KPC genlerinin varlığı araştırılmıştır.



BD MAX<sup>TM</sup> CRE yöntemi, *karbapenem dirençli Enterobacteriaceae* ailesinde sıklıkla bulunan, üç antimikrobiyal direnç genini (KPC, OXA-48 ve/veya NDM) saptamak için tasarlanmıştır. Sistem, örneklerin otomatize ekstraksiyonu, amplifikasyonu ve Real-Time PCR aşamalarını içerir.

Örnekler, örnek tampon tüpü içerisinde vortekslendikten sonra, tampon tüpü, BD MAX<sup>TM</sup> Sistemine yerleştirilerek, otomatize sistemde; bakteri hücrelerinin lizisi, manyetik boncuklarla DNA ekstraksiyonu ve sonrasında elde edilen DNA PCR reagentine eklenerek ( $bla_{KPC}$ ,  $bla_{OXA-48}$  ve  $bla_{NDM}$  gen spesifik primerleri içeren) hedef genlerin amplifikasyonu sağlanmıştır.

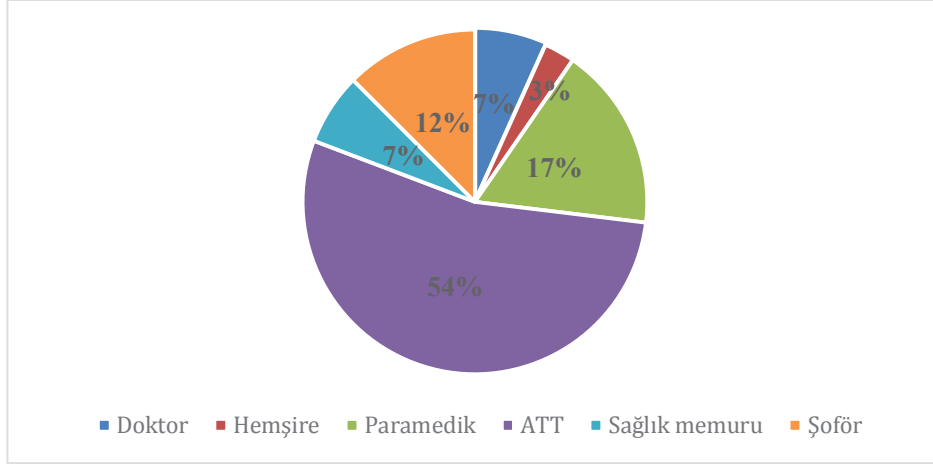
Amplifiye olan hedefler, florofor işaretli hidroliz propları aracılığıyla saptanmış olup, amplifikasyon, saptama ve sinyallerin yorumlanması, otomatize şekilde yapılmıştır.

### **3.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Tüm veri analizleri SPSS 20.0 paket programları ile yapılmıştır.  $p < 0.05$  olasılık değerleri, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

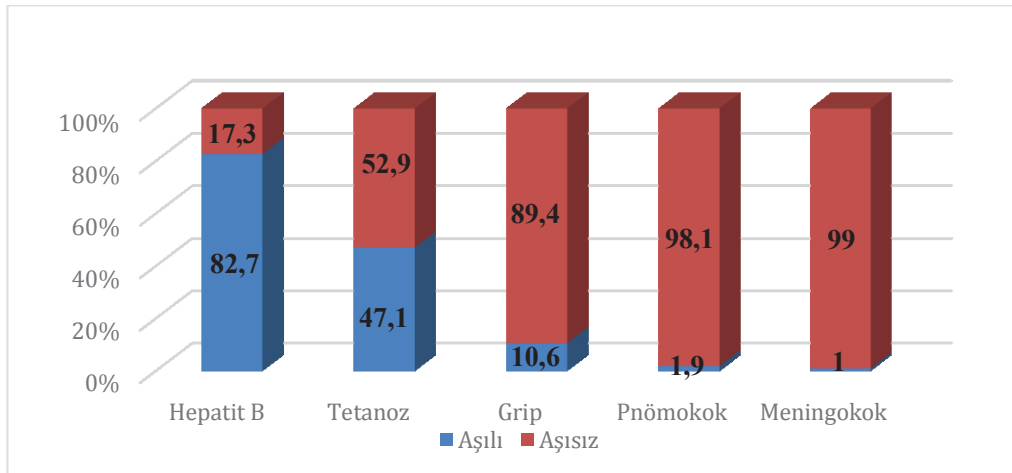
#### 4. BULGULAR

Çalışmaya 57'si kadın (% 54.8) olmak üzere toplam 104 kişi katılmış olup, 62'si (%59.6) 30 yaş ve altıdır. Katılımcılardan 95'i (% 91.3) 112 Acil servis ambulansında, 9'u ise hastane ambulansında (%8.7) çalışmaktadır. Çalışmaya dahil olanların meslek gruplarına göre dağılımları Şekil 4.1.'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1. Katılımcıların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

Anket sonuçlarının değerlendirilmesinde, katılımcıların 67'sinin (%64.4) daha önce sadece bir kez portör taraması yaptırmış olduğu ve 54'ünün (%51.9) son 5 yıl içerisinde en az bir kez delici kesici alet yaralanmasına maruz kaldığı görülmüştür. Bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarına karşı aşı ile korunmanın irdelendiği sorulara verilen yanıtlar ise Şekil 4.2. ve Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

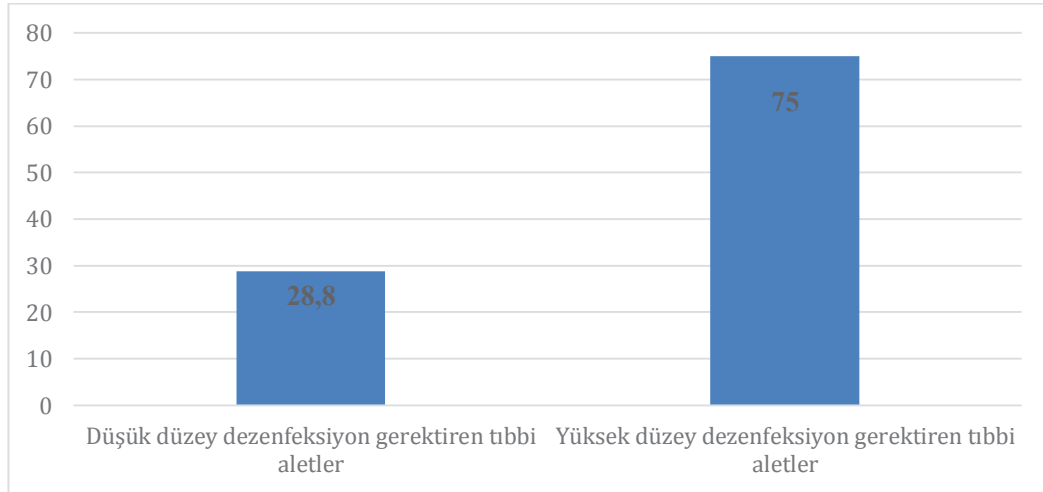


Şekil 4.2. Katılımcıların Aşılama Oranları (%)

**Tablo 4.1.** Katılımcıların Aşılama Durumları

	Aşılı kişi sayısı			Aşısız kişi sayısı
<b>Hepatit B</b>	86	Titresi <10 IU	5	18
		Titresi ≥ 10 IU	26	
		Titresi bilinmiyor	55	
<b>Tetanoz</b>	49			55
<b>Grip</b>	11			93
<b>Pnömonokok</b>	2			102
<b>Meningokok</b>	1			103

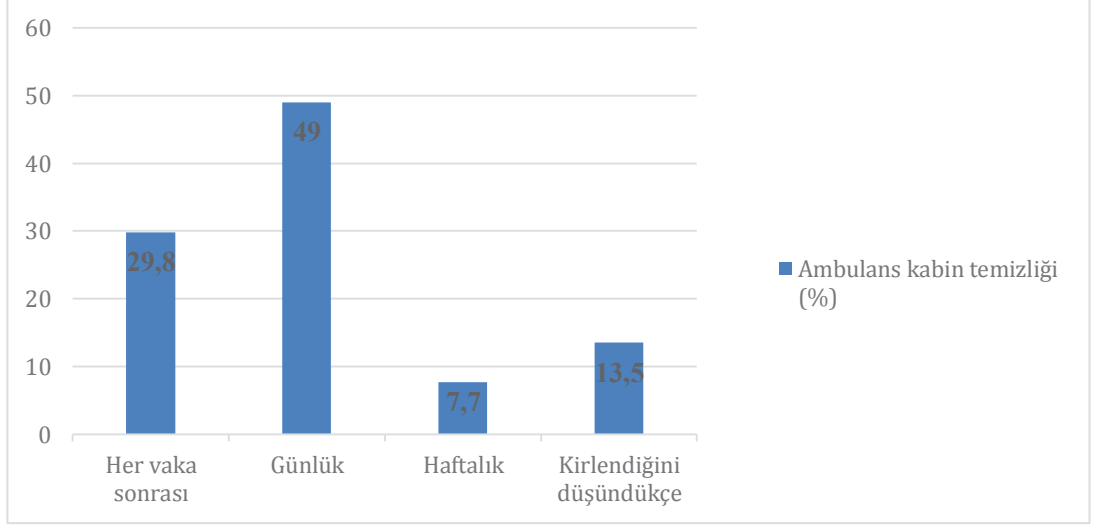
Ambulans çalışanlarından 83'ü (%79.8) tıbbi atık eğitimi aldığını ifade ederken, sadece 54'ü (% 51.9) arkadaşlarının el hijyenine dikkat ettiğini belirtmişlerdir. Katılımcıların pek çoğu kesici delici aletleri özel kaplara, kesici delici olmayanları da kırmızı tıbbi atık poşetine attıklarını ifade etmişlerdir. Kullanılan tıbbi aletlerin her uygulama sonrası temizlendiği vurgusu; laringoskop gibi yüksek düzey dezenfeksiyon gerektiren aletler için %75, tansiyon aleti gibi düşük düzey dezenfeksiyon gerektiren aletler için %28.8 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.3.).



**Şekil 4.3.** Tıbbi Aletlerin Her Uygulama Sonrası Gerekli Temizliğin Yapılma Oranı (%)

“Ambulans içi kabin temizliği hangi sıklıkta yapılmalıdır” sorusuna, % 40.4’ü “her vaka dönüşü” cevabını verirken, % 47.1’i “günlük” olarak yapılmalıdır cevabını

vermiştir. Bununla birlikte uygulamada, ambulansın hasta kabini temizliğini, her vaka sonrası yaptıklarını bildirenlerin oranı %29.8 iken günlük olarak yapıldığını beyan edenlerin oranı ise % 49 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.4.).



**Şekil 4.4.** Ambulans Kabin Temizliği Yapılma Sıklığı Yüzelere Göre Dağılımı

Kabin temizliğinin ATT'nin görevi olduğunu belirtenlerin oranı % 91.3 iken; "Uygulamada kimin yaptığı" sorulduğunda ise, %43.3'ü şoförün, % 90.4'ü ATT'nin yaptığı belirtilmiştir.

"Ambulans temizliği denetiminin sıklığı" sorgulandığında, katılımcıların %16.3'ü yapılmadığı, %39.4'ü günlük olarak yapıldığı, %19.2'si ise altı ay arayla yapıldığı cevabını vermişlerdir.

Katılımcıların % 95.2'si koruyucu ekipman kullandıklarını ifade ederken "İş yükü koruyucu ekipman kullanımınıza engel midir? " sorusuna %21,2'si hayır, %41.3'ü bazen yanıtını vermiştir.

Kullanılan ekipmanların kendilerini tam olarak koruyup korumadığı konusundaki düşünceleri sorgulandığında, %47.1'i kararsız olduğunu, % 30.8'i ise koruduğunu düşünmediklerini belirtmişlerdir.

Bir enfeksiyon etkenine maruziyet durumunda uygulanacak bir prosedürün olup olmadığını bilme konusunda katılımcıların %22.1'i fikrim yok derken, % 23.1'i ise böyle bir prosedürün olmadığını bildirmiştir.

Katılımcıların % 39.4'ü aynı kabin içerisinde vaka-vaka bulaş riskine ortam sağlayan bir duruma, %15.4'ü ise vaka-personel bulaşına şahit olduklarını beyan etmişlerdir.

Çalışanların %36.5'i ambulans hijyeni konusunda ek bir eğitim organizasyonuna gereksinim duyduğunu belirtmişlerdir.

Sürüntü örnekleri değerlendirildiğinde ise, 20 örnekte *Sphingomonas paucimobilis* (*S. paucimobilis*), 2 örnekte *Acinetobacter Iwoffii* (*A. Iwoffii*), 2 örnekte *S. aureus*, 2 örnekte *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*), 20 örnekte Koagülaz negatif stafilokok (KNS) saptanmıştır.

İki *S. aureus* izolatından birinde ve 20 KNS izolatının 9'unda, metisilin direnci saptanmıştır.

Moleküler incelemede metisilin direnci saptanan bir adet *S. aureus* izolatında, mecA geni varlığı gösterilmiştir.

İki karbapenem dirençli *Klebsiella* izolatında da, karbapenemaz varlığı fenotipik olarak gösterilirken, moleküler yöntem ile araştırılan, NDM-1(New Delhi Metallo-beta-lactamase-1), OXA-48 (Oxacillin-48) ve KPC (*Klebsiella Pneumoniae* Karbapenemaz) genlerinden herhangi biri tespit edilememiştir.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

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. Ambulanstaki çeşitli alanlarda gösterilen kontamine bakteri türlerinin birçoğu zararsız, non-patojenik olup, deri florası ve doğada bulunan türlerdir. Bununla birlikte, *S. aureus* ve *Streptococcus viridans* gibi bazıları ise olası patojenlerdir (Nigam and Cutter 2003).

Kore'deki bir araştırmada, ambulans sürveyansında mikroorganizmaların prevalansı % 49 iken, bunların birkaçı patojen, birçoğu çevresel veya normal flora üyeleri olarak belirlenmiştir (Noh et al 2011). Çalışmamızda ise, değerlendirilen sürüntü örneklerinde, 20 *S. paucimobilis*, 2 *A. lwoffii*, 2 *S. aureus*, 2 *K. pneumoniae*, 20 (KNS) olmak üzere %16,7 oranında üreme saptanmıştır.

ABD'de yapılan çalışmada, MRSA pozitiflik oranı %12.4 olarak bildirilmiştir (Noh et al 2011). Bu oran, çalışmamızda bulunan sonuca göre çok yüksektir. Kore'de yapılan çalışmada ise, sadece bir örnekte MRSA pozitif saptanmış olup, bizim sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir (Nigam and Cutter 2003). Bununla birlikte, hem bu çalışmada, hem de Kore'de yapılan çalışmada, MRSA enfeksiyonu ile yakından ilgili örnekler insan vücudundan değil, cihazlardan ve ambulans aygıtlarından alınarak değerlendirilen örneklerde edilmiştir. Gelecekteki çalışmalar için, MRSA'nın pozitiflik oranının araştırılmasında, ambulans görevlilerinin elinden alınan örneklerinde test edilmesi düşünülebilir.

Çalışmamızda iki *S. aureus* izolatından birinde ve yirmi KNS izolatının dokuzunda, fenotipik olarak metisilin direnci saptanmıştır. Metisilin direnci saptanan bir adet *S. aureus* izolatında, *mecA* geni varlığı gösterilmiştir. Metisilin dirençli stafilokokların ve her ne kadar moleküler yöntemlerle olmasa da, fenotipik olarak, karbapenemaz ürettiği gösterilen karbapenem dirençli *Klebsiella* izolatlarının, bu çalışmada izole edilmesi, hastalar ve ambulans personeli için, bu gibi dirençli patojenlerle enfeksiyon riski oluşması açısından oldukça önemlidir.

Sürüntülerde en çok saptanan ajanlardan olan *S. Paucimobilis*, hastane enfeksiyonlarına neden olabilmesi açısından da, ayrıca önem taşımaktadır. Hastane kaynaklı enfeksiyonlara yönelik çok sayıda çalışma yapılmış olmakla birlikte, kritik hastaların taşındığı ambulanslarda bu konu gözden kaçmaktadır.

Çevresel mikroorganizmalar, bağışıklık sistemi zayıf olan hastalar için sorun yaratacaktır. Noh ve ark. çalışmalarında, normalde toprakta veya suda yetişen *Acinetobacter* veya *Pseudomonas* gibi çevresel mikroorganizmaları, ambulans çalışanlarında tespit etmişlerdir. Çalışmamızda da benzer şekilde, *A. Iwoffii* tespit edilmiştir. Bu mikroorganizmanın bulunması, ambulans için, temizleme ve yıkamanın yetersiz, dezenfeksiyonun zayıf olduğunu düşündürmektedir.

Nakil ve müdahaleler sırasında kullanılan aletlere, hem hasta hem de sağlık personeli temas etmekte, delici kesici alet yaralanmaları oluşabilmektedir. Çalışmamızda, 54 kişi (%51.9), son 5 yılda en az bir kez delici kesici alet yaralanmasına maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Literatürde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, perkütan yaralanmaların, %30 ile %70 arasında değiştiği belirlenmiştir (Ayrancı ve Kosgeroğlu 2004, Bennet ve Mansell 2004, Kişioğlu ve ark. 2002). Sonuçlarımız, literatürle uyumluluk göstermektedir. 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 (Merih, Kocabey, Çırpı, Bolca ve Celayir 2009).

Delici kesici alet yaralanmalarında hepatit B enfeksiyonuna karşı aşı ile korunmak mümkündür. Türkistanlı ve ark. yaptıkları çalışmada, sağlık çalışanlarının % 50.4'ünün tam doz hepatit B aşısını yaptırdıklarını belirlemişlerdir (Türkistanlı ve ark. 2000). Bununla birlikte ülkemizde, sağlık çalışanlarının hepatit B'den korunmada en etkili yöntem olan hepatit B aşısı yaptırma oranının %50-65 arasında olduğu bildirilmiştir (Altıok ve ark. 2009). Çalışmamızda, sağlık personelinin bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarına karşı aşı ile korunma durumu irdelendiğinde, 86'sının (%82,5) hepatit B ile aşılandığı ve sadece 26'sının (%25) koruyucu titre olan  $\geq 10$  IU olduğunu bildiği tespit edilmiştir. Bizim sonuçlarımız, hepatit B aşısı

yaptırma açısından ülkemiz verilerinden daha yüksek olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, aşıli sağlık çalışanlarının %64'ünün aşı titrelerini bilmediği görülmüştür.

Çalışmamızda, enfeksiyon hastalıklarına karşı, 99 kişinin (%95.2) koruyucu ekipman (eldiven, maske, kıyafet vs.) kullandığı tespit edilmiştir. Kişioğlu ve ark. sağlık çalışanlarının %52.4'nün her zaman eldiven kullandığını göstermişlerdir (Kişioğlu ve ark. 2002). Sonuçlarımız literatürden daha iyi durumda olduğumuzu göstermiştir.

Sağlık hizmetlerinde, doğru bir tıbbi atık yönetim stratejisi geliştirilmesi ve tıbbi atık eğitimlerinin uygulanması, bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde önemlidir. Ayrıca doğru uygulamalar sayesinde, atık miktarlarının ve maliyetlerin azaltılması ekonomimize de katkı sağlanacaktır. Akbolat ve ark.nın sağlık çalışanlarında yaptıkları bir çalışmada, araştırmaya katılanların %69,6'sının tıbbi atıklar konusunda eğitim almış olduğu tespit edilmiştir (Akbolat ve ark. 2011). Çalışmamızda ise, enfeksiyon hastalıklarının bulaşının önlenmesinde önemli bir konu olan tıbbi atık eğitimi aldığını belirten ambulans çalışanı sayısı 83 (%79.8) olarak belirlenmiştir. Bu veriler tıbbi atık eğitimi konusunda henüz sağlık çalışanlarının tamamına ulaşamadığını göstermektedir.

Erasmus ve ark. sağlık personelinin el hijyenine uyum oranının %40 olduğunu göstermiştir (Erasmus ve ark. 2011). Karabey ve ark. sağlık çalışanlarında el yıkama alışkanlığını %12,9 olarak bildirmiştir (Karabey ve ark. 2001). Çalışmamızda, katılımcıların 54'ü (% 51.9) arkadaşlarının el hijyenine dikkat ettiğini belirtmişlerdir. Bu oran, literatürdeki oranlara göre daha yüksek olmakla birlikte, yeterli olmadığı görülmektedir. Kontamine yüzeylerle, aletlerle temas, elleri de kontamine edecektir. Enfeksiyonların bulaşında ise, kontamine ellerin rolünün önemi iyi bilinmektedir. Benzer şekilde, kontamine temizleme aletlerinin de, bakteri sayısının artışından sorumlu olabileceği bildirilmiştir (Nigam and Cutter 2003) Bu sonuçlar, el hijyenine uyumun artırılmasına yönelik araştırmalara ve eğitimlere gereksinim olduğu gerçeğini ortaya çıkarmıştır.

112 Acil servis ambulanslarının, hastane öncesi bakım ve hasta nakillerindeki görevlerinden dolayı, steril olmaları beklenmemekte ve steril olmasının gerekli olduğu da düşünülmemektedir. Fakat kritik aletlerde, bazı organizmalarla belirgin



kontaminasyon, zaten travma geçirmiş bir hastada, daha fazla komplikasyon oluşturabilir. Bununla birlikte, bazı durumlarda, temizlik bakteri kontaminasyonunun azaltılmasında etkili olamamış ya da yeni bakteri türlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Nigam and Cutter 2003).

Bir görev sırasında vücut sıvısı dökülmesi olursa, araç temizleme olasılığı yalnızca, hastane acillerinde ve kaza alanlarında, ekipman ve deterjanların bulunmasına bağlıdır. Bunlar ise genellikle, çok az veya yetersizdir. Bununla birlikte, kan ve vücut sıvılarının dezenfeksiyonunun, uygun bir klor içeren dezenfektan ile hemen yapılması gerekmektedir. Çünkü HIV ve HBV gibi virüslerin kurumuş kanda haftalarca hatta aylarca kalabildikleri bildirilmiştir. Ayrıca bir sonraki acil durum çağrısı öncesinde aracın temizlenmesi için mevcut süre, gereken özenin gösterilmesinde kritik bir faktördür (Nigam and Cutter 2003, Şimşek ve Sultan 2013).

Bu çalışma, mevcut temizleme düzeylerinin yetersiz olduğunu ve potansiyel patojenler ile, çevresel kontaminasyona neden olabileceğini göstermiştir. Bu nedenle, potansiyel olarak zararlı bakteri kontaminasyonunu azaltmak ve temizlik ekipmanlarından bakterilerin girmesini önlemek için, araç temizleme işlemleri ve yönetmelikleri incelenmelidir. Temizleme programının olması, temizlik ve dekontaminasyona sistematik bir yaklaşım sağlayabilir ve program, sıklık ve temizleme yöntemleri hakkında bilgi içermelidir.

Araştırmamız, ülkemizde ambulans hijyeni konusunda yapılmış az sayıda çalışmadan biri olma özelliğini taşımaktadır. Bu çalışmanın, Sakarya'daki acil ambulansları ile sınırlı olduğu unutulmamalıdır. Bununla birlikte, daha çok sayıda ambulans ve daha geniş kapsamlı mikroorganizmaların araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamız sonucunda; ambulans çalışanlarının, hem kendilerini ve hastaları bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarına karşı koruma konusunda, hem de ambulans hijyeni konusunda farkındalıklarının artırılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Katılımcıların, %36.5 oranında, ambulans hijyeni konusunda ek eğitime ihtiyaç duyduğu da göz önüne alındığında, bu yönde eğitimler planlanması, mevcut

eksikliklerin azaltılması ve farkındalığın artırılması konusu, ilk basamak olarak düşünülebilir. Ambulansın kontaminasyon kaynağı olmasını önlemek için, daha sıkı enfeksiyon kontrolü ve izleme protokolü uygulanmalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

- Akbolat M, Işık O, Dede C, Çimen M. (2011).Sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi.Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2: 131-140.
- Altıok M, Kuyurtar F, Karaçorlu S, Ersöz G, Erdoğan S. (2009). Sağlık çalışanlarının delici kesici aletlerle yaralanma deneyimleri ve yaralanmaya yönelik alınan önlemler.Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2: 70-9.
- Alves DW, Bissell RA. (2008). Bacterial pathogens in ambulances: Results of unannounced sample collection. Prehosp Emerg Care, 12: 218-24.
- Anderson RC, Anderson JH. (1999). Sensory irritation and multiple chemical sensitivity. Toxicol Ind Health, 15: 339-45.
- Austin EN, Austin HC, McKechnie TN. (1993). The effect of disinfectants on 2024 T3 aluminum in the air medical helicopter. Air Med J, 1: 57-64.
- Ayrancı U, Kosgeroğlu N (2004). Needlestick and sharps injuries among nurses in the healthcare sector in a city of western Turkey. Journal of Hospital Infection, 58 (3): 216– 223.
- Bednarsh H. (2004). Infection control guidelines, the new generation. Compend Contin Educ Dent, 25(1): 6-9.
- Benezo C, Gaudy D, White TM. (2004). Keeping each patient safe: quality safety teaching/learning packets. Jt Comm J Qual Saf, 30: 676-80.
- Bennet G, Mansell I (2004). Universal precautions: a survey of community nurses' experience and practice. Journal of Clinical Nursing, 13 (4): 413–421.
- Block SS (ed),(1991). Disinfection, sterilization, and preservation. 4<sup>th</sup> ed. Lea & Febiger,Philadelphia, p. 617-41.

- Candar G. (2003). Atık yönetiminin uygulanmasında adım adım. İçinde: 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Günaydın M, Sünbül M (eds). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 139-50.
- Cuny E. (2004). Current concepts in hand hygiene. *Compend Contin Educ Dent*, 25(1): 11-16.
- Dokuzoğuz B. (2003). İnfeksiyon kontrolü ve personel sağlığı, sağlık çalışanlarının yaralanma ve infeksiyondan korunması. İçinde: Hastane İnfeksiyonları. Doğanay M, Ünal S (eds). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 349-74.
- Erasmus V, Daha TJ, Brug H. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31(3): 283-294. 16.
- Esen Ş. (2003). El hijyeni ve el dezenfektanları. İçinde: 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Günaydın M, Sünbül M (eds). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 120-30.
- Ganczak M, Bialecki P, Bohatyrewicz A. (2004) Double gloving in reducing the interoperative risk of blood borne pathogens. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol*, 69:249-54.
- Genevieve H. (2004). Managing emerging infectious diseases: is a federal system an impediment to effective laws? *Aust New Zealand Health Policy*, 1:7.
- Greenwood D, Slack RB, Peutherer JF. (2002). Hospital infection. In: *Medical microbiology: A guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory diagnosis, and control*, Greenwood D (ed), 16th ed, NY: Churchill Livingstone, Edinburgh, p. 662-9.
- Günaydın M, Gürler B. (2008). Hastane enfeksiyonlarının kontrolünde dezenfeksiyon, antisepsi ve sterilizasyon "DAS" uygulamaları. *ANKEM Derg*, 22(4): 221-231.

- Jonsson A, Segesten K. (2004). Daily stress and concept of self in Swedish ambulance personnel. *Prehospital Disaster Med*,19:226-34.
- Jumaa PA. (2005) Hand hygiene: simple and complex. *Int J Infect Dis*, 9:3-14.
- Kanz E. (1981). Problems of hygiene with life-saving equipment. *Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg*, 172:454-68.
- Karabey S, Ay P, Nakipoğlu Y, Derbentli Ő, Esen F. Bir Yoğun Bakım ünitesinde ayrıntılı mikrobiyolojik inceleme sonuçları ışığında el yıkama sıklığının irdelenmesi. *Ankem Derg*. 2001; 15: 114-123.
- Kirby JM. (1996). Human rights and the HIV paradox. *Lancet*,348:1217-8.
- Kişioğlu AN, Öztürk M, Uskun M, Kırbıyık S (2002). Bir Üniversite Hastanesi sağlık personelinde delici kesici yaralanma epidemiyolojisi ve korunmaya yönelik tutum ve davranışları. *J Med Sci*, 22: 390-396.
- Köksal F. (2002) El yıkama. İçinde: Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları. Günaydın M, Esen Ő, Saniç A, Leblebicioğlu H (eds). SİMAD Yayınları, Samsun, s. 1-13.
- Martin-Gill C, Reiser RC.(2004). Risk factors for 72-hour admission to the ED. *Am J Emerg Med*,22:448-53.
- Merih YD, Kocabey MY, Çırpı F, Bolca Z, Celayir AC. (2009). Bir devlet hastanesinde 3 yıl içerisinde görölen kesici-delici alet yaralanmalarının epidemiyolojisi ve korunmaya yönelik önlemler. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 40 (1): 11-15.
- Nigam Y, Cutter J. (2003). A preliminary investigation into bacterial contamination of Welsh emergency ambulances. *Emerg Med J*, 20 (5): 479-82.
- Noh H, Shin SD, Kim NJ, Ro YS, Oh HS, Joo SI, Kim JI, Ong ME. (2011). Risk stratification-based surveillance of bacterial contamination in metropolitan ambulances. *J Korean Med Sci*, 26 (1): 124-30.

Özinel MA. (2003). Tıbbi Atık Yönetimi. İçinde: Hastane İnfeksiyonları. Doğanay M, Ünal S (eds). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 349-74.

Özyaral O. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi – 2005

Özyaral O. (2003). Hasta hastane sendromu. İçinde: 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Günaydın M, Sünbül M (eds). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 37-73.

Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. (1994). Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. JAMA, 271: 1598-601.

Roline CE, Crumpecker C, Dunn TM. (2007). Can *methicillin resistant Staphylococcus aureus* be found in an ambulance fleet? Prehosp Emerg Care, 11: 241-4.

Springer B. (2004). Fatal vapor: How weather kills. Air Med J, 23: 22-4.

Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi, 2015, s. 12

Şimşek M, Sultan N. (2013). Disinfection methods and applications for hepatitis viruses. Viral Hepatitis Journal, 19(2): 37-42.

Tuğutlu Z. (2006). Mersin Üniversitesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Kaynakları, Sağlık Bakanlığı Enfeksiyon Eğitimleri Enfeksiyon Kontrolü, s. 1-7

Türkistanlı E, Senuzun FE, Karaca BS, San AT, Aydemir G. (2000). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde sağlık çalışanlarının bağışıklama durumu. Ege Tıp Dergisi, 39: 29-32.

Uzun Ö. (2003) Hastane infeksiyonları: Tanımlar. İçinde: Hastane İnfeksiyonları. Doğanay M, Ünal S (eds). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 35-58.

Ulusal Sterilizasyon Rehberi 2005

Vural T, Odabaş KE. (2003).Sağlık çalışanlarında infeksiyon riski ve korunma. İçinde: 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı. Günaydın M, Sünbül M (eds).Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, s. 428-44.

## 7. EKLER

Anket no: \_\_\_\_\_

Tarih: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

### AMBULANS HİJYENİ ANKETİ

Değerli katılımcı, bu anket formu Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı tarafından, ‘‘Ambulans hijyeni’’ uygulamaları hakkında görüşlerinizi almak amacıyla hazırlanmıştır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

**1. Yaşınız:(\_\_\_\_\_)**

**2. Cinsiyetiniz:** 1. Kadın                      2. Erkek

**3. Ambulanstaki göreviniz nedir?**

1. Doktor                      5. Sağlık Memuru  
2. Hemşire                      6. Ambulans Şoförü  
3. Paramedik                      7. Diğer (\_\_\_\_\_)  
4. ATT

**4. Ambulans hizmetlerinde çalışma süreniz kaç ay veya yıldır? (\_\_\_\_\_)**

**5. Hangi birime ait ambulansa çalışıyorsunuz?**

1. 112 Ambulansı      2. Hastane ambulansı

**6. Günlük ortalama vaka sayınız kaçtır? (\_\_\_\_\_)**

**7. Bulaşıcı enfeksiyonlara karşı hangi aşılı yaptınız? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)**

1. Hepatit B aşısı      2. Grip aşısı                      3. Pnömonokok aşısı  
4. Meningokok aşısı      5. Tetanoz aşısı                      6. Diğer (\_\_\_\_\_)

**8. Hepatit B’ye karşı Anti HBs titreniz nedir?**

1. Bilmiyorum                      2. Titresi: <10 IU                      3. Titresi: >10 IU

**9. Akciğer grafisi, Hemogram, Hepatit ve HIV testlerinin tamamından oluşan portör muayenesini kaç kez yaptınız ?**

1. Hiç yaptırmadım                      2. Sadece bir kere yaptırdım  
3. Birden fazla ise sayısını belirtiniz (\_\_\_\_\_)





**15. Çalıştığımız ambulanssta laringoskop, ambu ve vakum aspiratörünün her kullanım sonrasında dezenfeksiyonu yapılıyor mu?**

1. Yapılmıyor
2. Bazen yapılıyor
3. Sıklıkla yapılmıyor
4. Evet her zaman
5. Diğer(\_\_\_\_\_)

**16. Çalıştığımız ambulanssta tansiyon aleti, steteskop, defibrilatörün her kullanım sonrasında dezenfeksiyonu yapılıyor mu?**

1. Yapılmıyor
2. Bazen yapılıyor
3. Sıklıkla yapılmıyor
4. Evet her zaman
5. Diğer(\_\_\_\_\_)

**17. Çalıştığımız ambulansın hasta kabini temizliği ve havalandırması her vaka sonrası yapılmakta mıdır?**

1. Yapılmıyor
2. Bazen yapılıyor
3. Sıklıkla yapılmıyor
4. Evet her zaman
5. Diğer(\_\_\_\_\_)

**18. Ambulansın hasta kabin temizliğini yapmak kimin görevidir?**

1. Doktor
2. Hemşire
3. Paramedik
4. ATT
5. Sağlık Memuru
6. Ambulans Şoförü
7. Diğer (\_\_\_\_\_)

**19. Çalıştığımız ambulansın hasta kabini temizliğini kim ya da kimler yapıyor? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)**

1. Doktor
2. Hemşire
3. Paramedik
4. ATT
5. Sağlık Memuru
6. Ambulans Şoförü
7. Diğer (\_\_\_\_\_)

**20. Çalıştığınız ambulansda hasta kabini temizliği hangi sıklıkla yapılmaktadır?**

1. Kirlendiğini düşündükçe yapılmakta
2. Haftalık yapılmakta.
3. Günlük olarak yapılmakta
4. Ambulansın, her vaka/ hasta seferinden dönüşü sırasında hemen yapılmakta
5. Diğer (\_\_\_\_\_)

**21. Ambulans temizliği denetimi ne sıklıkta yapılıyor?**

1. Yapılmıyor
2. Altı ayda bir yapılıyor
3. Aylık yapılıyor
4. Haftalık yapılıyor
5. Günlük yapılıyor
6. Diğer(\_\_\_\_\_)

**22. Enfeksiyon hastalıklarına karşı koruyucu ekipman (eldiven, maske, kıyafet vs) kullanıyor musunuz?**

1. Evet
2. Hayır

**23. Çalışma ortamınızdaki iş yükünüzün koruyucu ekipman kullanımınıza engel olduğu durumlar yaşıyor musunuz?**

1. Hayır
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Evet her zaman

**24. Günlük rutin uygulamalarınızın sizi bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarına karşı koruduğunu düşünüyor musunuz?**

1. Evet
2. Hayır
3. Kararsızım

**25. Delici kesici alet yaralanmalarına maruz kaldığınızda uygulayacağınız bir enfeksiyon kontrol prosedürü var mı?**

1. Evet
2. Hayır
3. Kararsızım

**26. Son 5 yılda ambulans içinde kaç kez delici kesici alet yaralanmasına (iğne batması vs.) maruz kaldınız? (\_\_\_\_\_)**

**27. Ambulansta aynı anda veya farklı zamanlarda taşınan vakalar arasında, enfeksiyon bulaşı riskine ortam sağlayan bir duruma (kan, vücut sıvıları teması) tanık oldunuz mu?**

1. Evet
2. Hayır
3. Kararsızım

**28. Ambulans personelinde, ambulanstta taşınan vaka kaynaklı enfeksiyon bulaşına tanık oldunuz mu?**

1. Evet      2. Hayır

**29. ‘‘Ambulans hijyeni’’ konusunda, řu ana kadar aldığınız eğitimler dışında, ek bir eğitime gereksinim duyuyor musunuz?**

1. Evet      2. Hayır      3. Kararsızım

**30. Ambulans hijyeni hakkında dűřünce ve önerileriniz nelerdir?**

---

---

---

---

---

# ETİK KURUL ONAYI

Evrak Tarih ve Sayısı: 15/10/2015-12798



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 71522473/050.01.04/119  
Konu : Girişimsel Olmayan Etik Kurul  
Başvuru Dosyası Hk.

Sayın Prof. Dr. Mustafa ALTINDIŞ  
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

İlgi : 09.10.2015 tarihli 118 sayılı başvurunuz

Destekleyicisi olduğunuz "Ambulans Hijyeni; mevcut durum ve olması gerekenler" isimli çalışmanın ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen şekilde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç.Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER  
Etik Kurulu Başkanı

Güvenli Elektronik  
İmzalı Aslı İle Aynıdır.  
15.10.2015.

Zeynep ÇEBİ  
Etik Kurulu Sekr.

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BEBA9CIH>

Fakülte Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Dekanlığı, Kocucuk Kampüsü, Kocucuk, Adapazarı/Sakarya  
Tel:264 295 6630 Faks:264 295 6629  
E-Posta :tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ađ :www.tip.sakarya.edu.tr



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## 8. ÖZGEÇMİŞ

### I- Bireysel bilgiler

Adı : Zeynep Münteha  
Soyadı : POLAT  
Doğum yeri ve tarihi : Van - 06.08.1977  
Uyruğu : TC  
Medeni durumu : Bekar  
İletişim adresi ve telefonu : [dahilibilim@hotmail.com](mailto:dahilibilim@hotmail.com) - 0 544 424 22 14  
Yabancı dili : İngilizce

### II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru) :

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp ABD 2013- Halen devam ediyor  
Sakarya Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Yüksek Lisans 2014- Halen sürüyor  
Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Adalet Bölümü 2013-2015  
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi 1995-2001  
Sakarya Ali Dilmen Anadolu Lisesi 1991-1994  
Sakarya İsmet İnönü Ortaokulu 1989-1991  
Sakarya Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu 1983-1988

### III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru):

#### IV- Mesleki Deneyimi :

Sakarya Kemalpaşa Sağlık Ocağı 2002-2003  
Sakarya Karaman Sağlık Ocağı 2004-2005  
112 2006-2007  
Sakarya Hızırtepe Sağlık Ocağı 2008- 2010  
Hocaköy Aile Sağlığı Merkezi 2011-2012  
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Ana Bilim Dalı 2013- halen sürüyor

#### V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar : Türkiye Acil Tıp Derneği

#### VI- Bilimsel İlgi AlanlarıYayımları: (Ulusal ya da uluslararası makale, bildiri, poster, kitap/kitap bölümü vb.)

#### VII- Bilimsel Etkinlikleri :

Aldığı burslar :  
Ödüller :  
Projeleri :  
Verdiği konferans ya da seminerler :  
Katıldığı paneller (panelist olarak) :

#### VIII- Diğer Bilgiler :

Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri : Acil Travma Kursu, Ortopedik Aciller Kursu, Temel USG Kursu, İleri USG Kursu  
Organizasyonunda katkıda bulunduğu bilimsel toplantılar :  
Diğer üyelikleri :