

Yoğun Bakım Ünitelerinde İnfeksiyon Kontrolü

Dr. Oral ÖNCÜL

İstanbul Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hst ve Kl Mik ABD



li enfeksiyonlar ve Önemi

kontrolü için neler

nalarının ülkemizdeki

ı olamıyoruz?

lüne Nereden

Sağlık Bakımıyla İlişkili İnfeksiyonlar Neden Önemli?

- Hastane kaynaklı **mortalite ve morbiditenin** önde gelen sebebidir
- Sağlık sisteminin en büyük **ekonomik yükünü** oluşturmaktadır.
- Hastaların **yatış sürelerinde uzamaya** neden olmakta
- **Antimikrobiyal direnci** artırmakta ve
- Her bir SBI-Inf atağı, gelecek dönemin tedavi başarısını azalmaktadır.



SBI-Inf'lar Ülkemiz Açısından Bir Sorun mu?

- Gelişmiş ülkelerde ortalama insidans %5-10
- Gelişmekte olan ülkelerde insidans %15-25
- Türkiye, Yunanistan ve Orta Doğu Ülkelerinde >%40
- **SEBEP MULTİFAKTÖRİYEL..**

SAĞLIK BÜTÇESİNDE YILLIK %15-40 KAYIP..



SORUMLU MİKROORGANİZMALAR

- BAKTERİLER

- *Staphylococcus aureus*
- *Enterococcus*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Escherichia coli*
- *Acinetobacter baumannii*

- VİRUSLAR

- HIV
- HBV
- HCV
- CMV
- EBV
- COVID

SORUMLU MİKROORGANİZMALAR

- MANTARLAR

- Candida albicans
- Non-Albicans Candida
- Aspergillus
- Fusarium
- Nocardia

- PARAZİTLER

- Giardia lamblia
- Entomeoba histolytica
- Cryptosporidium parvum
- Microsporidia türleri
- Toxoplasma gondii



SBI-Infeksiyonlara Neden Olan Risk Faktörleri

- Hastaların infeksiyon dirençlerinin düşük olması
- Hastalara ait komorbid risk faktörleri
- Artan invaziv girişimler
- Yoğun antimikrobiyal ajan kullanımları
- Dirençli patojenlerle kontamine hastane çevresi
- Dirençli mikroorganizma ile kolonize hastalar ve çarpraz bulaş.....



İnfeksiyon Kontrol Tanımı

- Hastane ortamında sağlık çalışanları aracılığı ile infeksiyonların hastalar ve sağlık çalışanları arasında kazanılmasını, bulaşmasını ve yayılmasını engellemek amacıyla uygulanan önleyici yaklaşımların tümüne İnfeksiyon Kontrolü denir.
- İnfeksiyon Kontrol Önlemleri
 - Standart Önlemler
 - Ek Önlemler



Standart Önlemler

- Kan ve kan ürünleri, kanlı vücut sekresyonları, açık yaralar ve mukus membranlardan hastalık etkeninin bulaşını önlemek amacıyla uygulanan yöntemleri kapsamaktadır. Bunlar arasında;
- El Yıkama
- Kişisel Korunma Ekipmanları
- Dekontaminasyon
- Atık Yönetimi

El Yıkama

El yıkama infeksiyon kontrolünde en fazla etkinliği olduğu kanıtlanan yöntemdir.

Hastalık etkenlerinin en az %80'i ellerle bulaşır

El Yıkama- Ne Zaman?

Hastaya Temas Öncesi

Temiz Aseptik Prosedürlerden Önce

Hastaya Temas Sonrası

Vücut Sıvılarıyla Temas Sonrası

Hastanın Çevresine Temas Sonrası



Hatırlanması Gereken Durumlar

Vücuttaki her türlü açık
yara ve kesiler
kapatılmalıdır

Eldiven giymek hiçbir
durumda el yıkama
gerekliğini ortadan
kaldırmaz

El yıkamak için kalıp sabun
kullanıyorsanız, bu
sabunun kuru kalmasına
özen gösterin.

Eğer sıvı sabun
kullanıyorsanız, çözeltinin
üstünü doldurmaktan
kaçınin,

**DON'T
FORGET!**

Hatırlanması Gereken Konular

Eller gözle görülür şekilde vücut sıvıları ile kontamine ise su ve sabunla yıka.

Eller gözle görülür şekilde vücut sıvıları ile kontamine değilse alkol bazlı dezenfektanları kullan

Eller herhangi bir işleme başlamadan önce temizlik sonrası Tamamen kuru olmalıdır.



Let's give everyone a [clean] hand

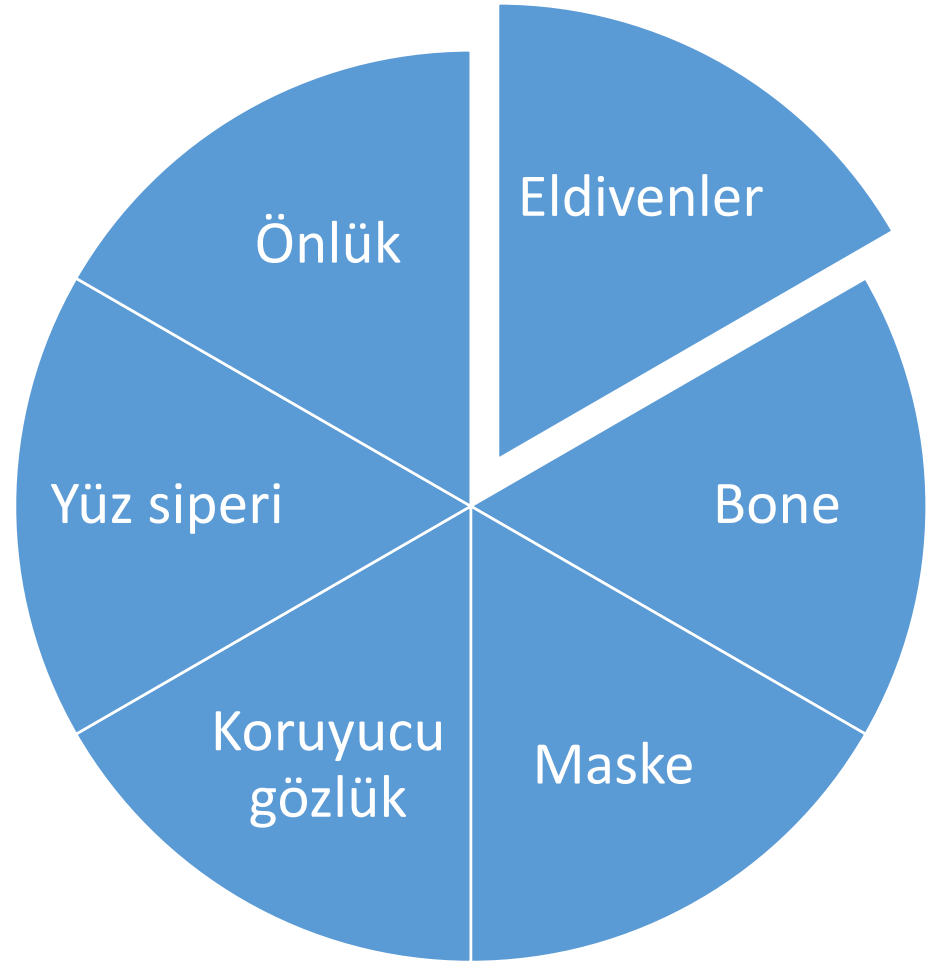
The CDC says that **keeping your hands clean**
is one of the most effective things you can do
to prevent the spread of diseases like the H1N1 flu



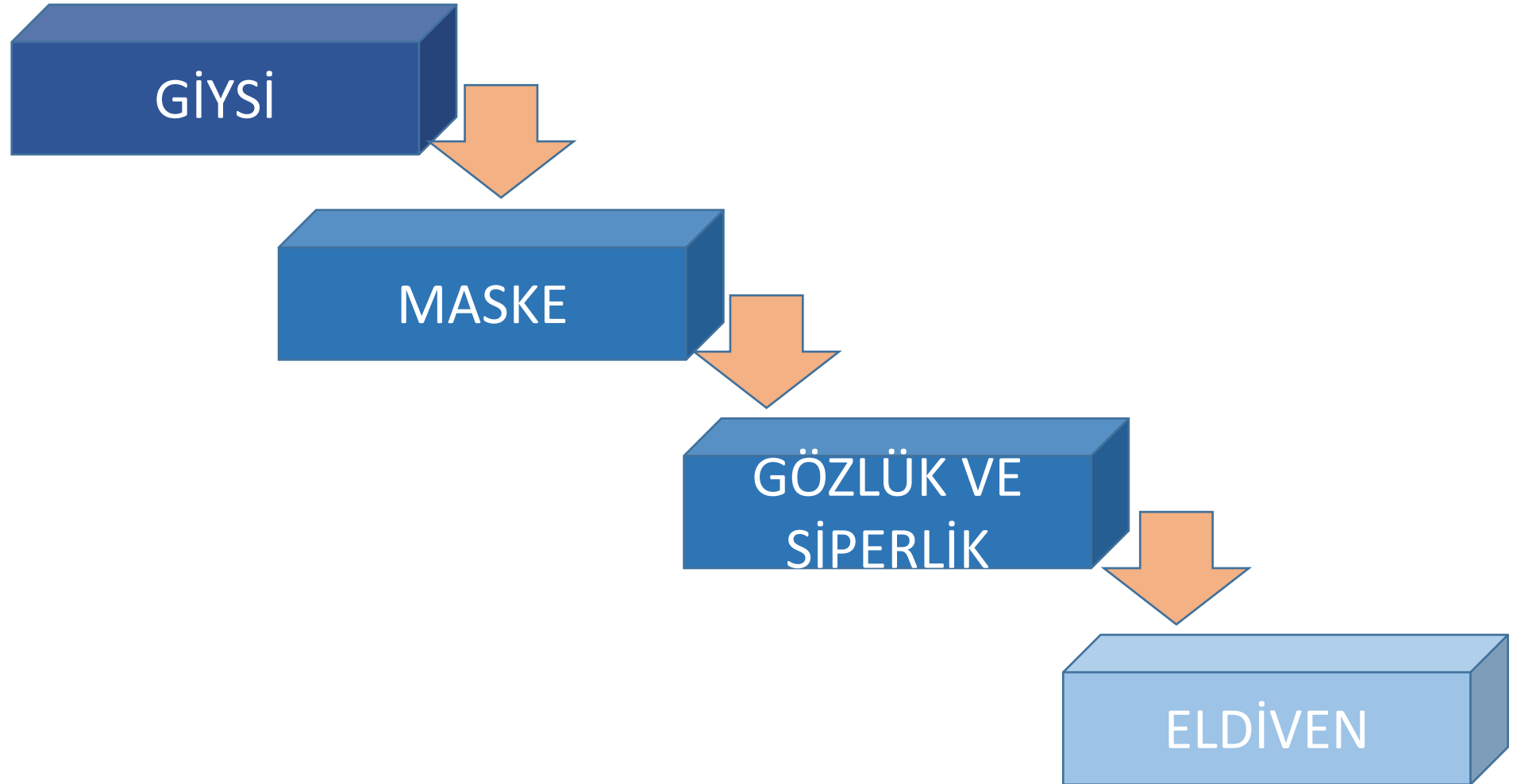
Yale EMERGENCY MANAGEMENT
<http://www.yale.edu/secretary/emergency/index.html>

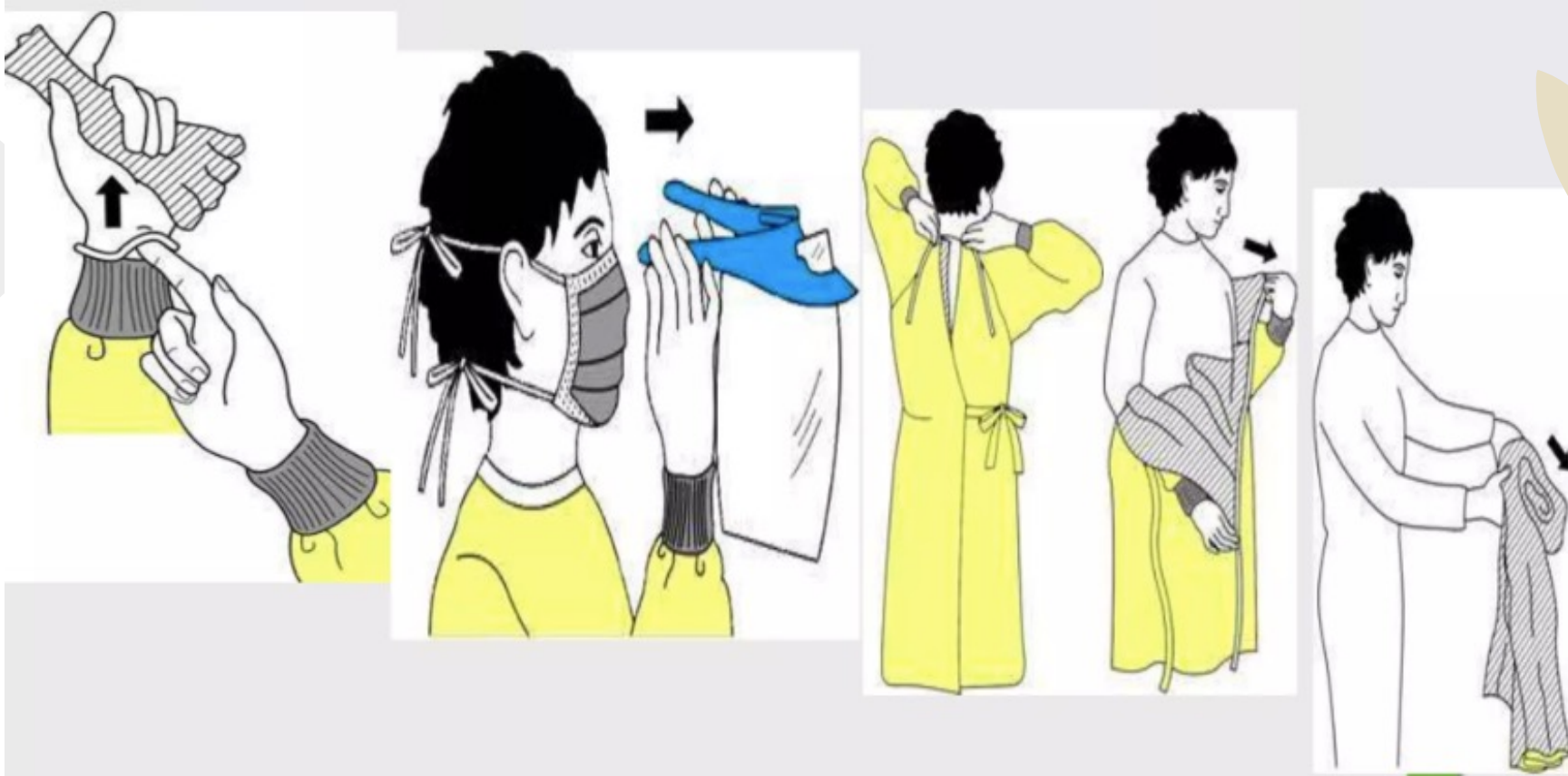


Personel Koruyucu Ekipmanlar



Personel Koruyucu Ekipmanı Kullanma Sırası

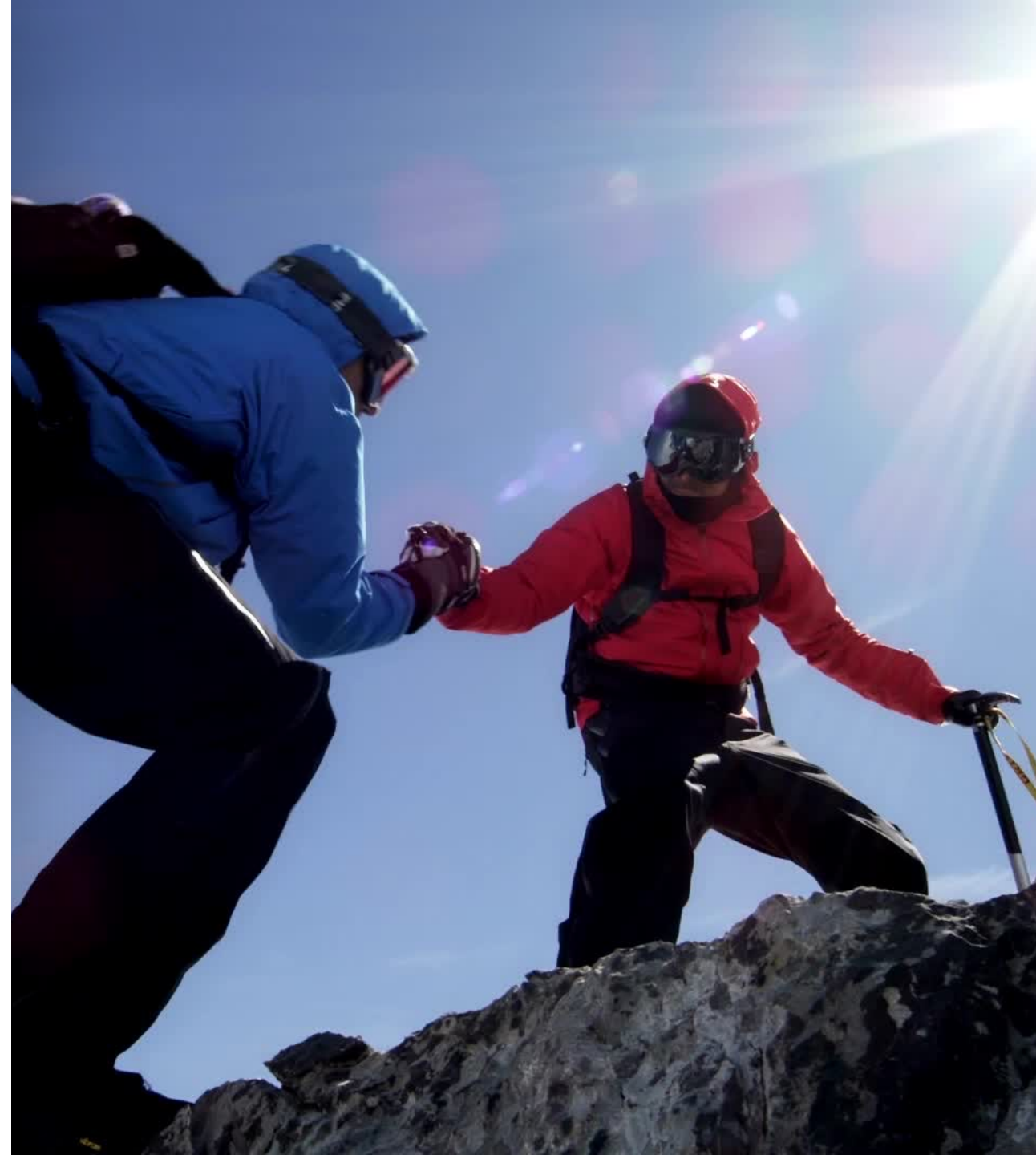




Personel Koruyucu Ekipmanı Çıkarma Sırası

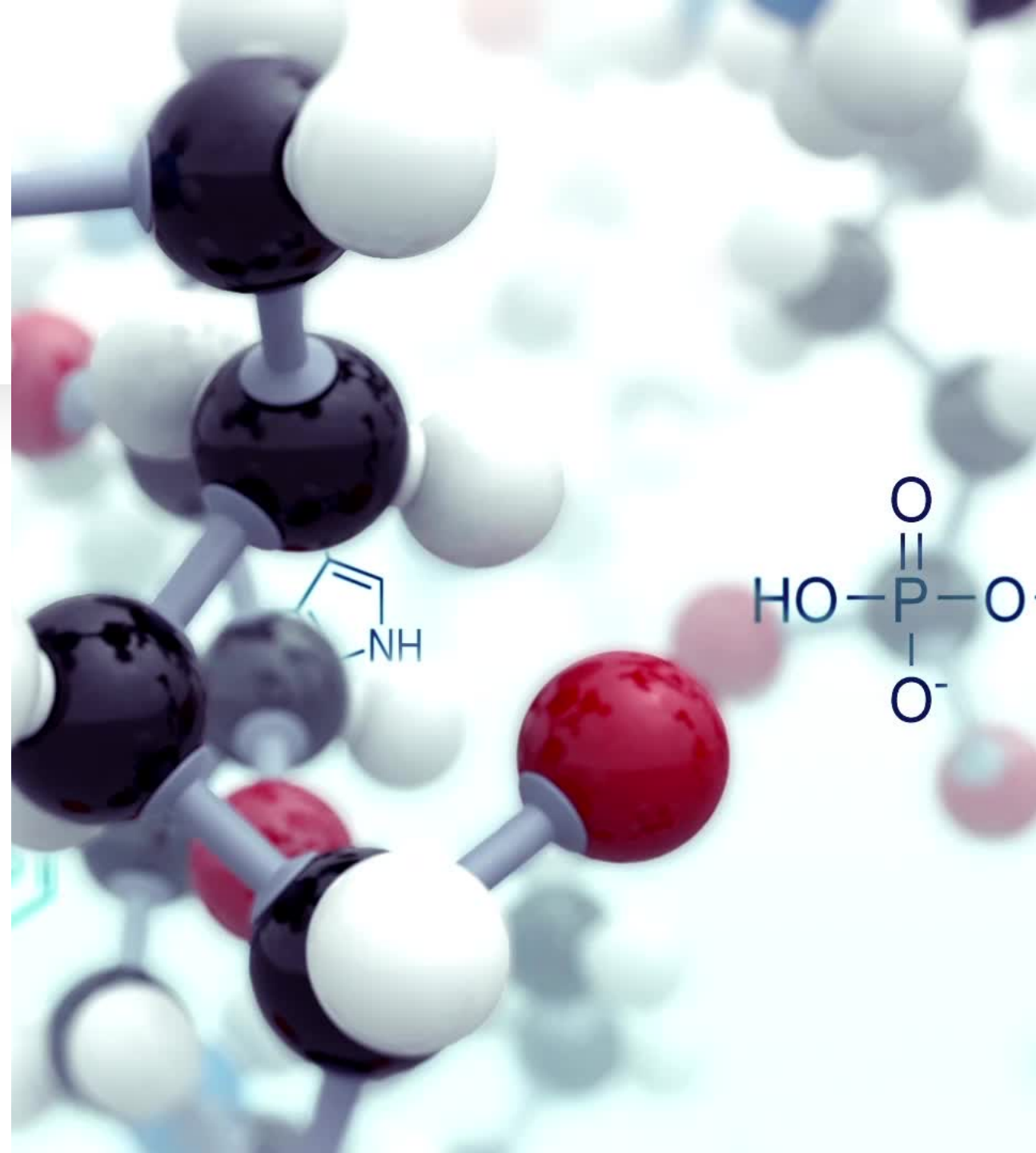
Kesici Aletlerin Güvenli Kullanımı

- Kesici ve delici aletlerin personel arasında aktarılmamalıdır
- Kullanılan kesici ve delici aletler koruyucu kutulara atılmalıdır
- İğneler kullanıldıktan sonra koruyucu plastik kapak ve iğne ayrı atılmalıdır
- Kesici ve delici aletler delinmeye dirençli kutulara atılmalıdır
- Koruyucu kutular 2/3'ünden daha fazla doldurulmamalıdır,
- İşlem sonrası her alet infekte olarak değerlendirilmeli ve azami dikkat gösterilmelidir



Dezenfeksiyon

- Yüzeyler üzerinde bulunan mikroorganizmaların (bakteri sporları hariç) fiziksel veya kimyasal yollarla yok edilmesi veya üremelerinin durdurulması işlemidir.



Dezenfeksiyon Türleri

- Yüksek Düzey Dezenfeksiyon

- %2 Gluteraldehit
- %7.5 Hidrojen Peroksid
- %1 Sodyum hipoklorid
- %0.55 Ortofitaldehit

- Orta Düzey Dezenfeksiyon

- %60-95 Etil veya İsopropil Alkol
- %04-5 Fenol ya da Fenol Bileşikleri

- Düşük Düzey Dezenfeksiyon

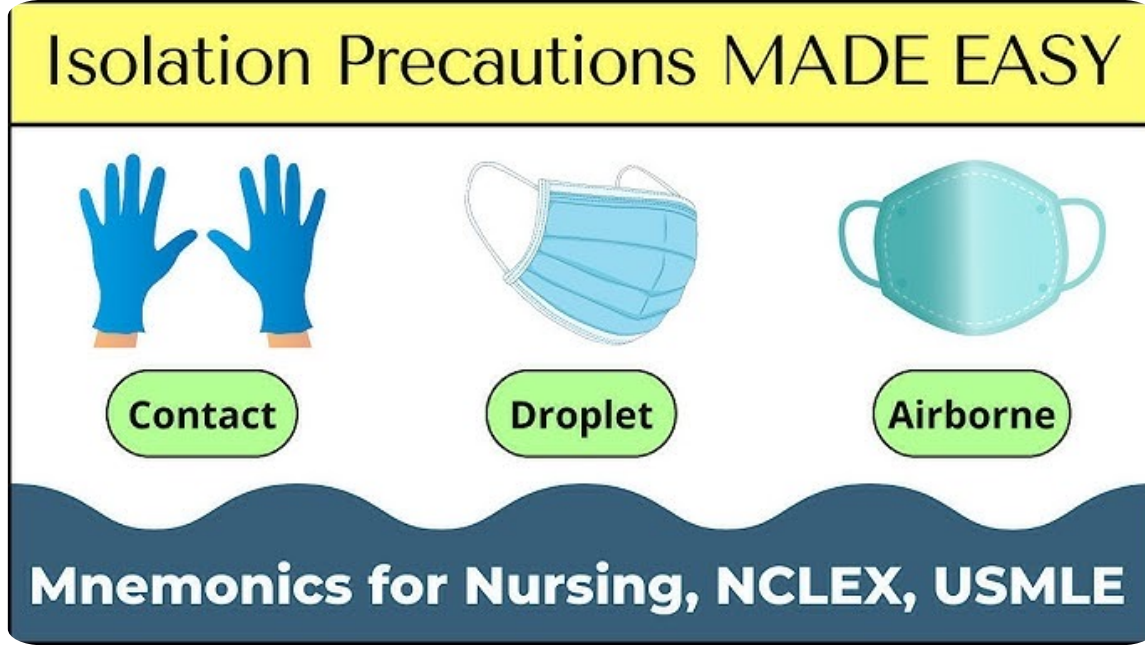
- <%50 Etil ya da İsopropil Alkol
- Kuateranar Amonyum Bileşikleri
- 30-50 ppm İyodoforlar

Sterilizasyon

- Herhangi bir objeden tüm mikroorganizmaların ve sporların kaldırılması işlemine denir
- Sterilizasyon Metodları
 - Kuru ısı sterilizasyonu
 - Buharlı ısı sterilizasyonu
 - Kimyasal sterilizasyon
 - Radyasyon sterilizasyonu



İzolasyon Önlemleri



- **Solunum (Havayolu) İzolasyonu:** 5 mikrondan küçük damlacıklarla gerçekleşen bulaş türüne karşı (Kızamık, suçiçeği Tbc)
- Negatif basınçlı havalandırma sistemi, özel oda, kapalı pencere ve kapılar, maske kullanım zorunluluğu
- **Damlacık İzolasyonu:** 5 mikrondan büyük damlacıklarla gerçekleşir ve havadan 3 feet (yaklaşık 1 m) (Kabakulak, Boğmaca, Influenza, SARS, COVID)
- Özel oda, kohort uygulama, yakın mesafede temas için maske kullanımı
- **Temas İzolasyonu:** Direkt ya da indirekt temas ile bulaşın engellenmesi (İmpetigo, uyuz, Herpes Zoster, *C. difficile*)
- Eldiven ve koruyucu önlük, özel oda veya kohort uygulama gerekir.

Mikroorganizma Bulaşını Önleyici Tedbirler

İzolasyon Tanımlayıcı Figürleri

TEMAS
İZOLASYONUNDA
KIRMIZI YILDIZ



DAMLACIK
İZOLASYONUNDA
MAVİ ÇİÇEK



SOLUNUM
İZOLASYONUNDA
SARI YAPRAK



Güvenlik Paketleri

- Demet (bundle), belirli bir hastalık için kanıta dayalı bakım bileşenlerinden oluşan bir gruptur
- Birlikte uygulandıklarında, tek başlarına uygulandıklarından daha iyi sonuçlara yol açabilir.
- En önemli avantajı ekip çalışmasına uygun hedefe dönük kurallar zincirinin ekip çalışmasına uygun olması ve her hasta için uygulanabilir olmasıdır.





Demet Paketlerine Örnekler

- Kateterle İlişkili Bakteremi Önleme Paketi
- Kateterle İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonu Önleme Paketi
- VIP Önleme Paketi
- Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi
- Clostridium difficile Bakım Demeti
- Palyatif Bakım Demeti
- Basınç Yaralanması Önleme Paketi
- Cerrahi Alan Enfeksiyonu Önleme Paketi
-

Kataterle İlişkili Üriner Sistem İnfeksiyonlarından Korunma Demeti

- Gereksiz üriner sistem kateteri kullanımından kaçının
- Aseptik teknikleri uygulayarak kateteri yerleştirin
- Kateter kullanımında klavuzların önerilerine riayet edin
- Günlük kateter kullanım gerekliliğini değerlendir ve gereksiz olduğunu düşündüğünde kateteri çıkar



Kateterle İlişkili Kan Dolaşım Sistemi Demetçikleri

- El hijyeni
- Maksimum bariyer önlemleri
- Klorheksidin cilt antisepsisi
- Optimal kateter yeri seçimi
- Günlük kateterlerin değeriendirilmesi ve gereksiz olanların çıkarılması
- Kateter bakımı ve kapalı sistemin devamlılığı



Cerrahi Alan İnfeksiyonları Demetçikleri

- Uygun antibiyotik kullanımı
- Uygun tüy temizliđi
- Post operatif glukoz kontrolü
- Peri ve postoperatif normotermi





VAP

Demetçikleri

- El hijyeni sağlanması
- Günlük entübasyon ve MV değerlendirilmesi
- Baş seviyesinin 30-45°C yükseltilmesi
- Günlük sedasyon ara verilmesi
- Günlük spontan solunum egzersizleri



Atık Yönetimi

- Biyomedikal atıklar insan ya da hayvanların biyolojik ürünleri ile gerçekleştirilen tanı testleri, tedavi ve araştırma projeleri esnasında ortaya çıkar.
- Atık yönetimi atıkların toplanması, taşınması, imha yönetimi ve atık maddelerin monitorizasyonunu kapsamaktadır.



Atıkların Uzaklaştırılma Amaçları

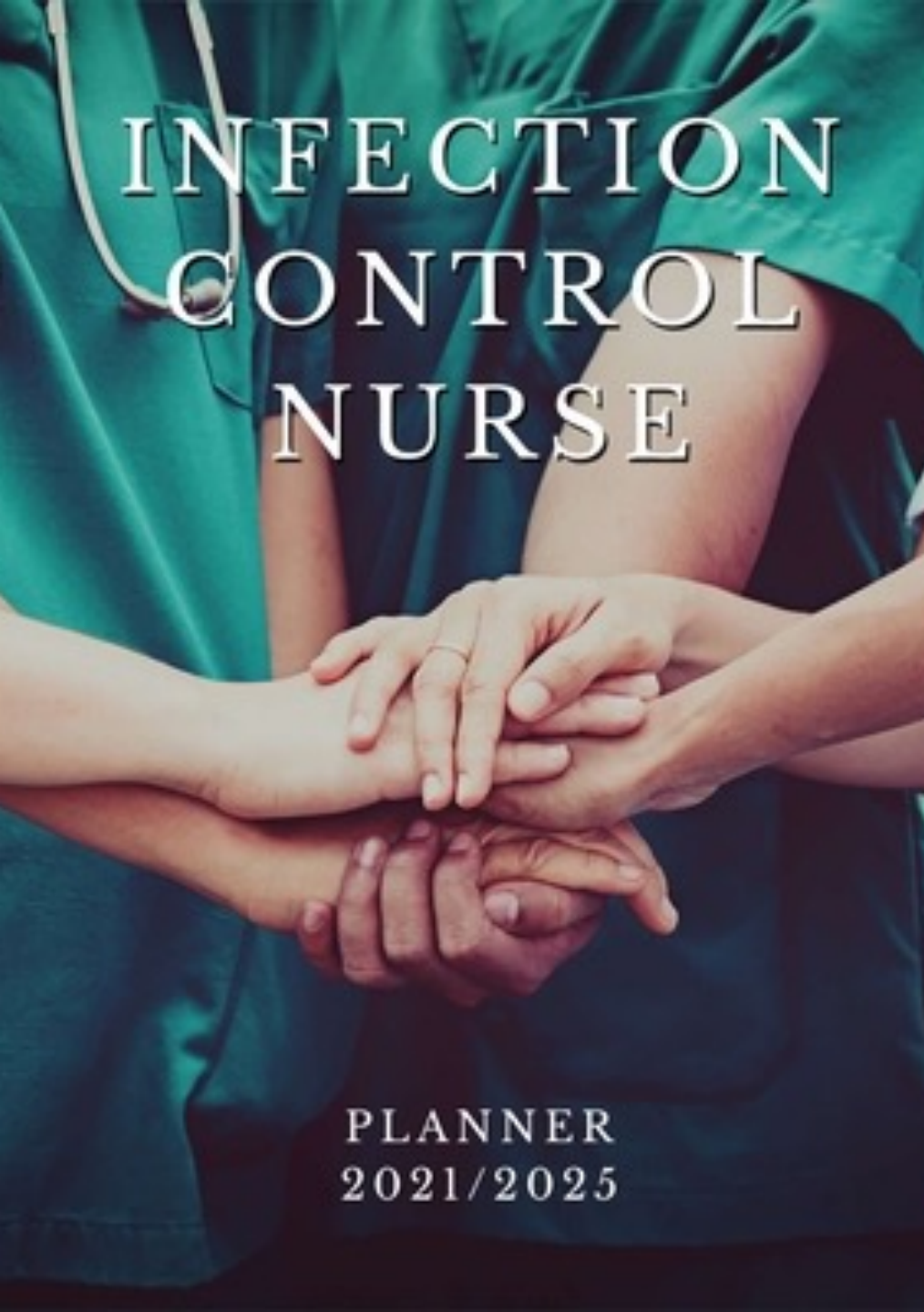
- Atıkların tehlikeli yapısını azaltmak için
- Atık miktarını azaltmak için
- Atıkların kötü kullanımı ya da oluşturacağı sakıncaları önlemek için
- Maruziyet sonrası ortaya çıkabilecek bulaşları önlemek için
- Çöplerin neden olacağı görsel ve çevresel kirliliği gidermek için

INFECTION CONTROL NURSE



İnfeksiyon Kontrol Hemşiresinin Rolü

- Tüm servisleri ve özellikle **yüksek riskli alanların vizitini** yapmalıdır
- Hemşire kayıtları ve dosyada saptadığı infeksiyon hastalığı ile ilgili **verileri incelemeli** ve not almalıdır.
- Hastanenin farklı alanlarından toplanan **örneklerin laboratuvar incelemesini** yaptırmalıdır.
- YBU'sine kabul edilen hastalardan tarama kültürlerinin alınması, izolasyonu ve **sürveyansını** sağlar
- **İnfeksiyon Kontrol Önlemlerinin uygulanmasını** sağlar,
- Çarpaz bulaşı ve SBI'ların önlenmesini sağlayacak **ek tedbirler alır**



INFECTION CONTROL NURSE

PLANNER
2021/2025

İnfeksiyon Kontrol Hemşiresinin Rolü

- Günlük mikrobiyoloji laboratuvarını ziyaret eder ve belirlenmiş sonuçları toplar.
- Dirençli patojenleri belirler, kümelenmesini araştırır ve olası **salgını erken dönemde tespit eder**
- Hastane **infeksiyonlarının monitörizasyonu** ve takibini sağlar
- Hemşirelerin ve paramedikal personelin doğru hijyenik uygulamalar ve aseptik teknikler konusunda **eğitimi** gerçekleştirir.

Türkiye’de Hastane İnfeksiyonları ve Sorunlar

- 2007 yılı sonundan bu yana “Ulusal Hastane Sürveyans Sistemi” oluşturulmuştur
- Sağlık Bakanlığı’na bağlı tüm hastaneler ve üniversite hastaneleri bu sisteme verilerini girmektedir
- Bu verilerle;
 - Benzer özelliklere sahip hastaneler arasında karşılaştırma yapılmakta,
 - Hastanelerden alınan geri bildirimler doğrultusunda sorunlar giderilmeye çalışılmaktadır

Yoğun Bakım Ünitelerindeki Enfeksiyonların Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Nokta Prevalans Çalışması

Evaluation of Infections in Intensive Care Units: A Multicentre Point-Prevalence Study

Eşref ARAÇ¹, Şafak KAYA², Emine PARLAK³, Seyit Ali BÜYÜKTUNA⁴, Ali İrfan BARAN⁵,
Fethiye AKGÜL⁶, Mehmet Enes GÖKLER⁷, Selçuk AKSÖZ⁸, Ayşe SAĞMAK TARTAR⁹,
Recep TEKİN¹⁰, Yeşim YILDIZ¹¹, Emrah GÜNAY¹

¹ SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır.

¹ SBÜ Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Internal Medicine Clinic, Diyarbakır, Turkey.

² SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Diyarbakır.

² SBÜ Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Infectious Diseases and Clinical Microbiology Clinic,
Diyarbakır, Turkey.

Yoğun Bakım Ünitelerindeki Enfeksiyonların Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Nokta Prevalans Çalışması

- Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da 8 şehirde 9 hastane YBU (881 Yatak)
- Yatak doluluk oranı %84
- **Hastaların 42.4'ünde NI**
- %21.4'ü Toplum Kökenli Pnömoni
- %18.6'sında Ventilatörle ilişkili Pnömoni
- %16.3 Toplum Kökenli Üriner Sistem Enfeksiyonu
- %16.3 Kan Dolaşım Sistemi Enfeksiyonu
- Hastanede ortalama yatış süresi 32.05 ± 66.85 (1-459) gün
- Ortalama Antibiyotik Kullanım Gün Süresi 7.76 ± 7.11 (1-41) gün





Contents lists available at ScienceDirect

Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rcsop



Characterization of consumption and costs of antimicrobials in intensive care units in a Brazilian tertiary hospital



Tázia Lopes de Castro^{a,b,*}, Amanda Magalhães Vilas Boas Cambiais^a, Andrea Cassia Pereira Sforsin^a, Vanusa Barbosa Pinto^a, Maria Alice Pimentel Falcão^a

^a Pharmacy Division, Hospital das Clínicas, Faculty of Medicine, University of São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo, SP, Brazil

^b Uniprofessional Residency Program in Hospital and Clinical Pharmaceutical Assistance, Hospital das Clínicas of the Faculty of Medicine of the University of São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo, SP, Brazil

ARTICLE INFO

Keywords:

Anti-infective agents

Cost analysis

Critical care

ABSTRACT

Background: The consumption of antimicrobials and the growing resistance of infectious agents to these drugs are not related only to health issues, but also to economic parameters.

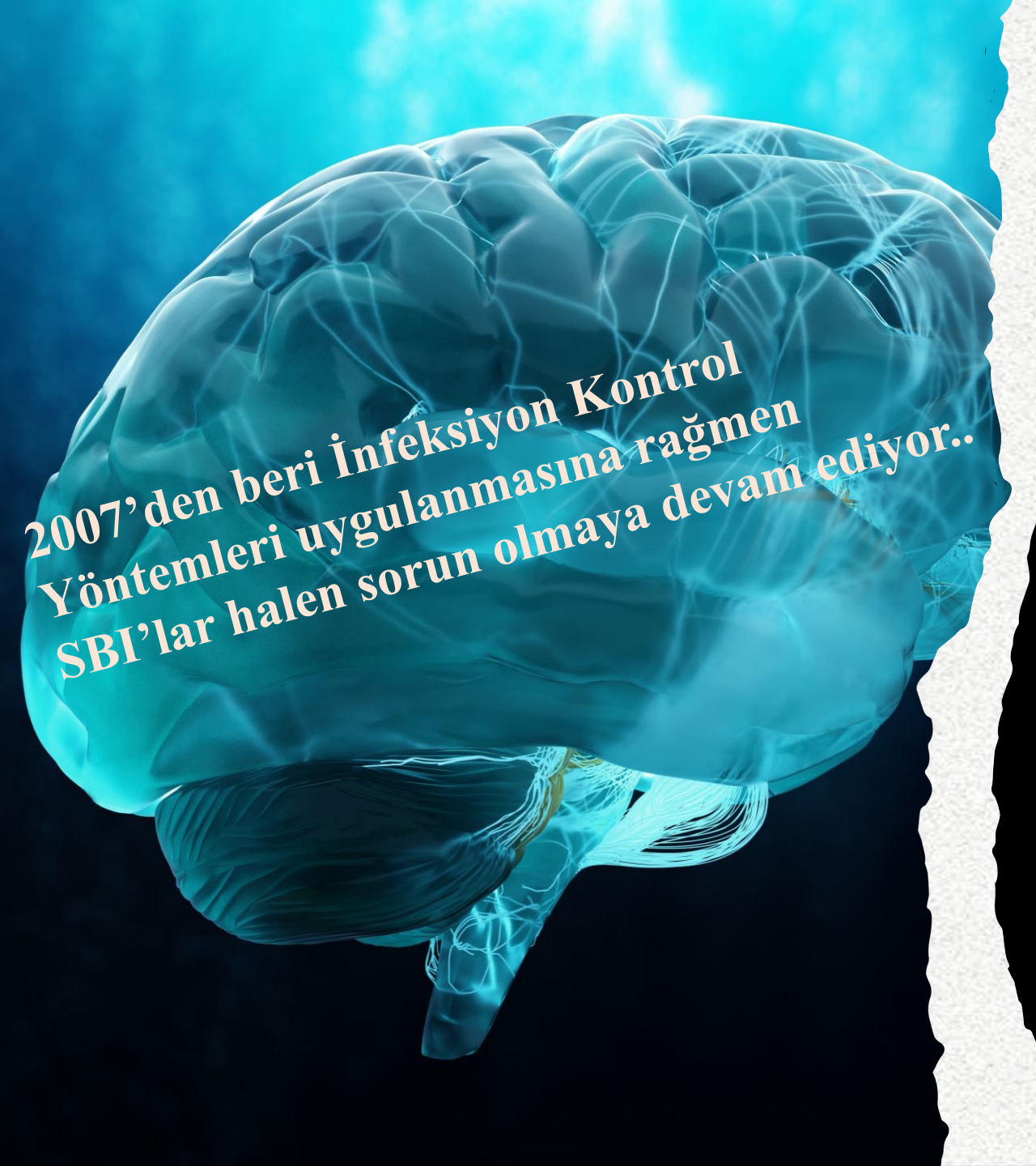
Objectives: The study objective was to evaluate the consumption of antimicrobials in General and Covid-19 Intensive Care Units (ICUs) and the impact on institutional costs in the largest institute of a tertiary public hospital.

Brezilya - 1985

- Brezilya'da Başkan Tancredo Neves'in HI nedeniyle ölümü
- Hastane EKK'leri 1983'den beri vardı ancak etkili değildi
- 1985 yılından sonra denetleyici ve önleyici standart paketler oluşturuldu
- Uygulamaların rutine dönüşmesi kararlılığı ortadan kaldırdı
- 10 yıl sonra Kuzeybatı Bölgesi'ndeki Caruaru'da 60 hemodiyaliz hastasının ölümüne neden olan bir başka ciddi nozokomiyal salgın
- 1999 yılında Brezilya Ulusal Sağlık Ajansı tarafından aşamalı program ..

BUGÜN..

HI oranı 20 kat fazla
AB tüketimi 8.5 kat
AB Direnci yüksek
Yüksek mortalite..



2007'den beri İnfeksiyon Kontrol
Yöntemleri uygulanmasına rağmen
SBI'lar halen sorun olmaya devam ediyor..

Madem ki SBI-Inf Oranları
Bu kadar yüksek..

- **SORU ŞU:**
- **YOĞUN BAKIM
ÜNİTELERİNDE TÜM BU
İNFEKSİYON KONTROL
ÖNLEMLERİ NEDEN
YETERLİ GELMİYOR?**



Article

Co-Infections in Critically Ill Patients with or without COVID-19: A Comparison of Clinical Microbial Culture Findings

Rosario Cultrera ^{1,*}, Agostino Barozzi ², Marco Libanore ³, Elisabetta Marangoni ⁴, Roberto Pora ², Brunella Quarta ⁵, Savino Spadaro ⁴, Riccardo Ragazzi ⁴, Anna Marra ⁵, Daniela Segala ¹ and Carlo Alberto Volta ⁴

Table 1. Microbial cultures in patients.

	ICU-2019		ICU-noCOVID		ICU-COVID		<i>p</i>
	Patients (<i>n</i> = 58)		Patients (<i>n</i> = 47)		Patients (<i>n</i> = 28)		
	TOT	POS (%)	TOT	POS (%)	TOT	POS (%)	
Central venous blood culture	178	26 (14.6)	119	18 (15.1)	206	71 (34.5)	<0.05
Periferal venous blood culture	160	21 (13.1)	122	12 (9.8)	198	48 (24.3)	<0.05
Bronchoaspirate culture	103	52 (50.5)	72	40 (55.6)	134	82 (61.2)	N.S.
Bronchoalveolar lavage culture	15	7 (46.7)	8	4 (50)	9	6 (66.7)	N.S.
Urinary catheter	25	10 (40)	7	4 (57.1)	27	13 (48.1)	N.S.
Tot.	481	116 (24.1)	328	78 (23.8)	574	220 (38.3)	<0.05

N.S.: not significant, *p* > 0.05.



Article

Co-Infections in Critically Ill Patients with or without COVID-19: A Comparison of Clinical Microbial Culture Findings

Rosario Cultrera ^{1,*} , Agostino Barozzi ², Marco Libanore ³, Elisabetta Marangoni ⁴, Roberto Pora ², Brunella Quarta ⁵, Savino Spadaro ⁴ , Riccardo Ragazzi ⁴, Anna Marra ⁵, Daniela Segala ¹ and Carlo Alberto Volta ⁴ 

Table 3. Bacterial and fungal isolates in patients admitted in three ICUs.

Microbial Isolates	ICU-2019	ICU-noCOVID	ICU-COVID	<i>p</i>
	Patients (<i>n</i> = 58)	Patients (<i>n</i> = 47)	Patients (<i>n</i> = 28)	
Microbial Isolates	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	9	-	17	<0.05
<i>Candida albicans</i>	-	11	29	<0.05
<i>Candida glabrata</i>	2	5	4	N.S.
<i>Candida krusei</i>	-	1	-	N.S.
<i>Candida lusitanae/Ciavispora I</i>	2	-	2	N.S.
<i>Candida parapsilosis</i>	-	-	13	N.S.
<i>Candida tropicalis</i>	1	8	-	N.S.
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	1	14	<0.05
<i>Enterococcus faecium</i>	1	1	10	<0.05
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	9	3	N.S.
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	21	10	42	<0.05
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	5	13	<0.05
Total Samples Pos.	116	78	120	<0.05



Co-Infections in Critically Ill Patients with or without COVID-19: A Comparison of Clinical Microbial Culture Findings

Rosario Cultrera ^{1,*}, Agostino Barozzi ²,
Brunella Quarta ⁵, Savino ⁶
and Carlo ¹¹

Özgün Çalışma/Original Article

Mikrobiyol Bul 2019;53(4):364-373/doi: 10.5578/mb.68665

Geliş Tarihi (Received): 08.04.2019 • Kabul Ediliş Tarihi (Accepted): 14.09.2019

Yoğun Bakım Ünitelerindeki Enfeksiyonların Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Nokta Prevalans Çalışması

Evaluation of Infections in Intensive Care Units: A Multicentre Point-Prevalence Study

Eşref ARAÇ¹, Şafak KAYA², Emine PARLAK³, Seyit Ali BÜYÜKTUNA⁴, Ali İrfan BARAN⁵,
Fethiye AKGÜL⁶, Mehmet Enes GÖKLER⁷, Selçuk AKSÖZ⁸, Ayşe SAĞMAK TARTAR⁹,
Recep TEKİN¹⁰, Yeşim YILDIZ¹¹, Emrah GÜNAY¹

¹ SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır.
¹ SBÜ Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Internal Medicine Clinic, Diyarbakır, Turkey.
² SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Diyarbakır.
² SBÜ Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Infectious Diseases and Clinical Microbiology Clinic,
Diyarbakır, Turkey

ecchinocandins

Tot.

EUR 8586

EUR 17,086

EUR 0

EUR 4

EUR 0

EUR 0

EUR 47

EUR 5046

EUR 9629

EUR 0
EUR 3259

EUR 210

EUR 0

EUR 24,956

EUR 0

EUR 23,091

EUR 58,264

COVID-19

SBI oranı 2.5 kat

MDR oranı 1.8 kat

Total maliyet 6 kat

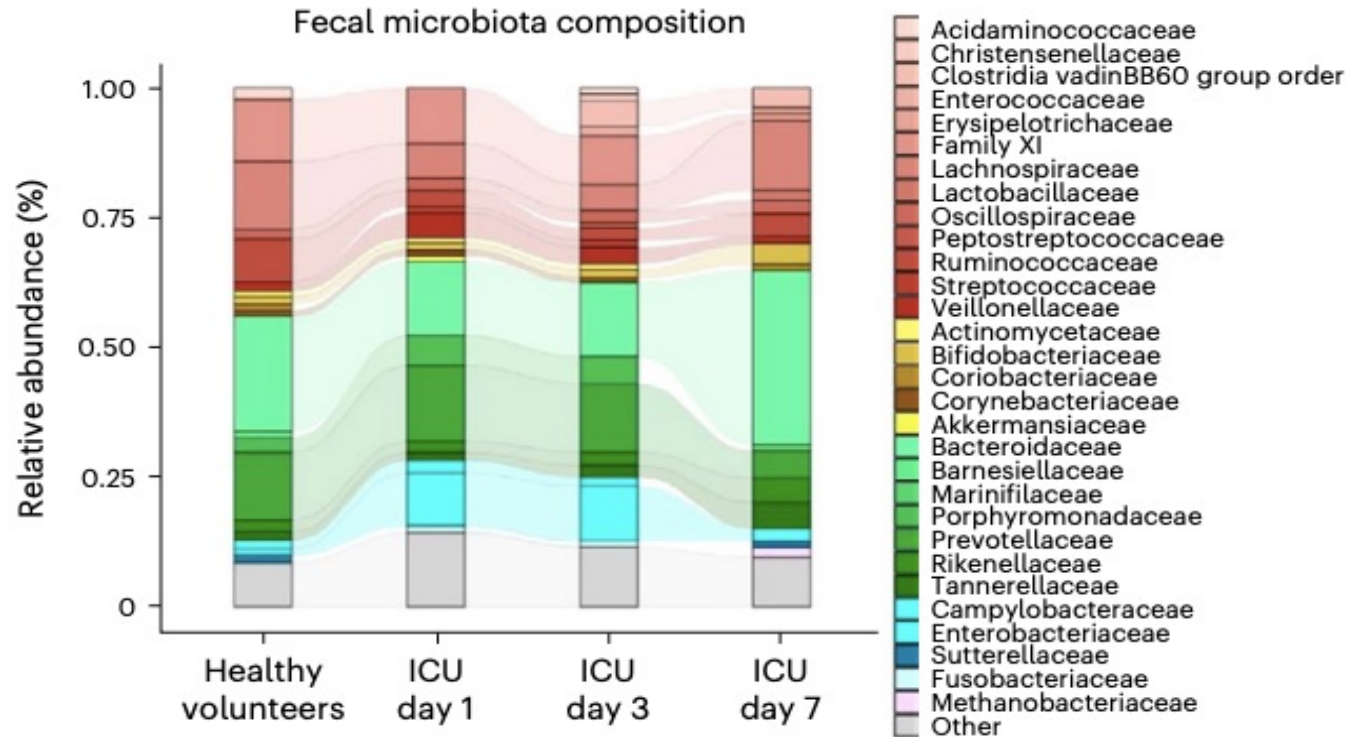
Artmıştır..

Trkiye'de Hastane İnfeksiyonları ve Sorunlar

- Hastane infeksiyonları ile m¼cadeleye rağmen HI insidans hızı yüksek
- Antibiyotik dirençli bakteri oranları en yüksek ¼lkeler arasında
- En fazla kullanılan ilaçlar halen antibiyotikler
- El yıkama oranları hekimler arasında halen en düşük
- Antibiyotiklere dirençli bakterilerde hastanelerde endemisite
- Dirençli bakteri kontaminasyonu ve çarpraz bulaşma hızı yüksek
- Merkezi denetim ve yaptırımlar yetersiz
- Hekimler ve sağlık personeli arasında HI farkındalığı halen düşük
- Hastaneye kabul edilen hastalarda yüksek oranda ESBL (+) bakteri taşıyıcılığı



Dysbiosis of a microbiota-immune metasystem in critical illness is associated with nosocomial infections

a

- Erken dönemde gereksiz AB kullanımı mikrobiyota yapısını değiştirerek immün sistemin daha da baskılanmasına ve dirençli bakteri sayısını ve çeşitliliğini artırıyor..

In vitro activities of antibiotic combinations against mature biofilms of ventilator-associated pneumonia isolates

Betul Copur^{*,1}, Sibel Dosler³, Zerrin Aktas⁴, Seniha Basaran¹, Serap Simsek-Yavuz¹, Atal Cagatay¹, Oral Oncul¹, Halit Ozsut¹ & Haluk Eraksoy¹

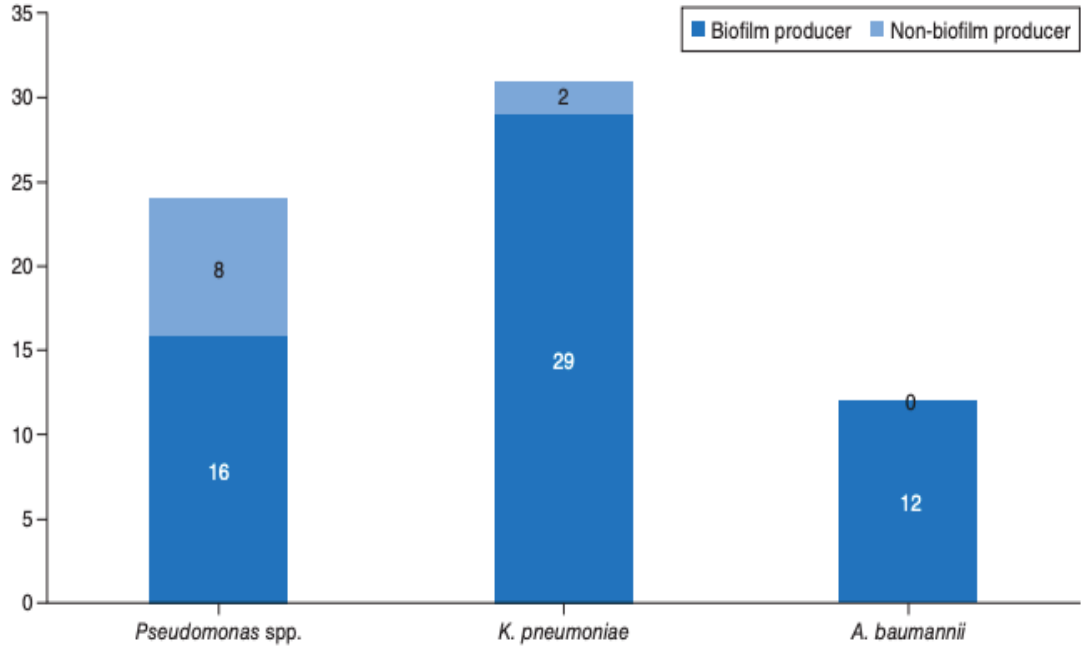


Table 4. The MIC, minimum biofilm inhibitory concentration and minimum biofilm eradication concentration values antibiotics against studied *P. aeruginosa*, *A. baumannii* and *K. pneumoniae* isolates.

Isolates	Meropenem			Ciprofloxacin			Colistin		
	MIC	MBIC	MBEC	MIC	MBIC	MBEC	MIC	MBIC	MBEC
P11	16	>4096	>4096	2	256	512	1	>4096	>4096
P18	4	>4096	>4096	4	8	16	2	16	64
A10	16	4096	>4096	128	>4096	>4096	1	>4096	>4096
A13	32	>4096	>4096	128	>4096	>4096	8	>4096	>4096
K7	≤0.25	>4096	>4096	0.5	4096	>4096	1	512	1024
K11	16	>4096	>4096	64	>4096	>4096	8	>4096	>4096

A10, A13: *A. baumannii* isolates; K7, K11: *K. pneumoniae* isolates; MBEC: Minimum biofilm eradication concentration; MBIC: Minimum biofilm inhibitory concentration; P11, P18: *P. aeruginosa* isolates.

In vitro activities of antibiotic combinations against mature biofilms of ventilator-associated pneumonia isolates

Betul Copur^{*1}, Sibel Dosler³, Zerrin Aktas⁴, Seniha Basaran¹, Serap Simsek-Yavuz¹, Atahan Cagatay¹, Oral Oncul¹, Halit Ozsut¹ & Haluk Eraksoy¹

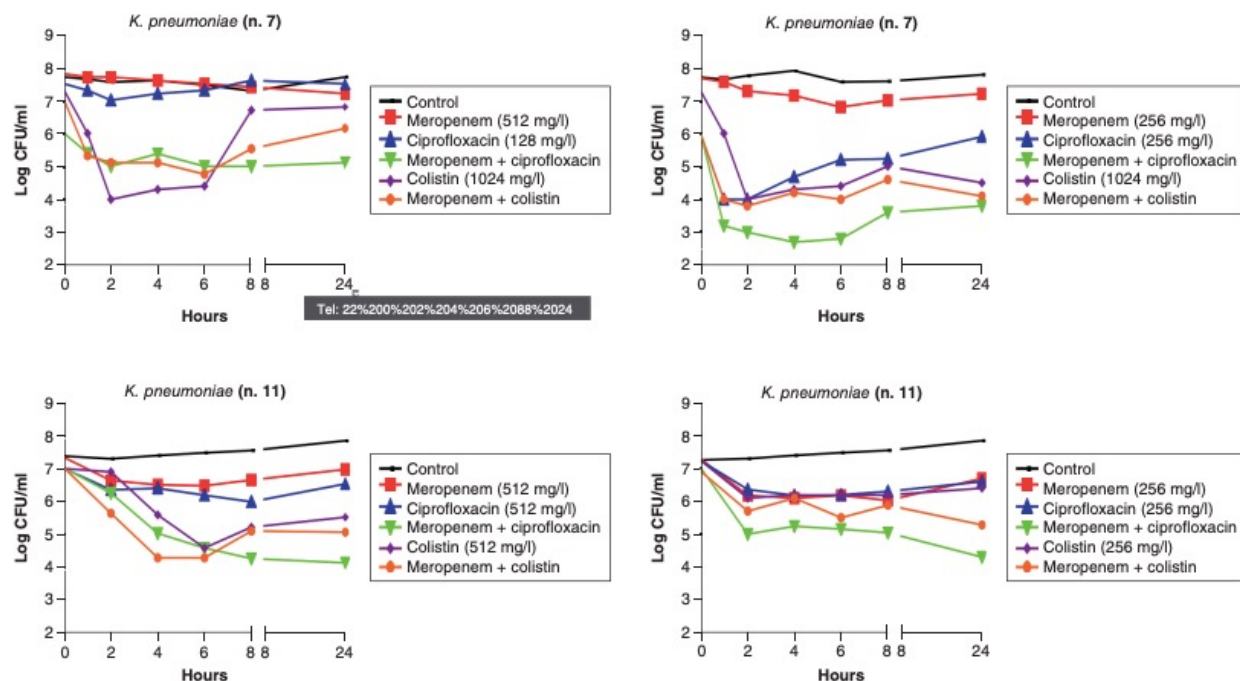


Figure 5. The time-kill curves of meropenem-colistin and meropenem-ciprofloxacin combinations in different concentrations against *K. pneumoniae* (K7 and K11) isolates. The x-axis represents the killing time, the y-axis the logarithmic *K. pneumoniae* survival.

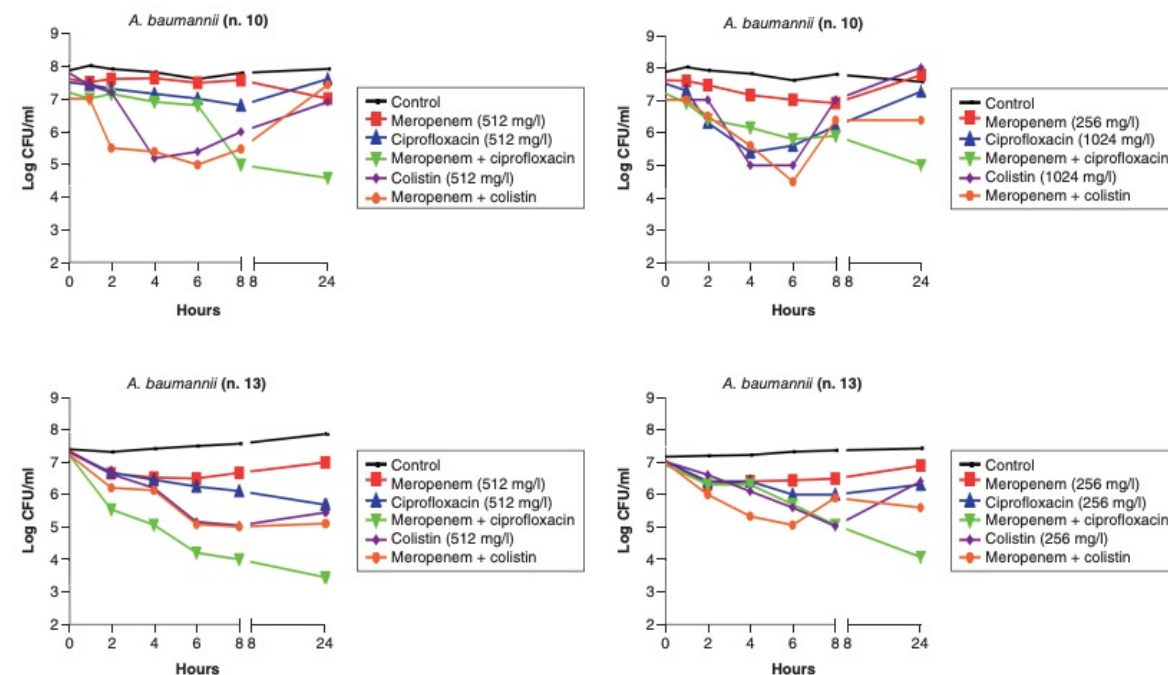


Figure 6. The time-kill curves of the meropenem-colistin and meropenem-ciprofloxacin combinations in different concentrations against *A. baumannii* (A10 and A13) isolates. The x-axis represents the killing time, the y-axis the logarithmic *A. baumannii* survival.

Fecal carriage of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella* spp. in a Turkish community

Derya ÇAKIR ERDOĞAN¹, Füsün CÖMERT^{1,*}, Elif AKTAŞ², Füzünan KÖKTÜRK³, Canan KÜLAH¹

¹Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Bülent Ecevit University, Zonguldak, Turkey

²Department of Medical Microbiology, Şişli Etfal Research and Training Hospital, İstanbul, Turkey

³Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Bülent Ecevit University, Zonguldak, Turkey

Received: 03.12.2015 • Accepted/Published Online: 24.05.2016 • Final Version: 27.02.2017

Background/aim: The aim of this study was to determine the prevalence of fecal carriage of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing bacteria, enzyme types, and risk factors affecting colonization.

Materials and methods: A total of 576 stool samples from outpatients were examined between October 2012 and May 2013. Screening was done with selective EMB plates. ESBL were detected by double-disk synergy and confirmed agar strip gradient methods. Enzyme types were determined by PCR.

Results: The prevalence of fecal carriage was found as 30% (173 of 576). Recent use of antibiotics, hospitalization and surgical operation, diabetes, crowded household populations, and old age were associated with higher carriage rates. Of the ESBL-producing bacteria, 87.5% were positive for *bla*_{CTX-M} genes. Of the *bla*_{CTX-M} gene-positive isolates, 95.2% were positive for *bla*_{CTX-M-1} genes; among these, 82.2% were positive for *bla*_{CTX-M-3} and 67.7% were positive for *bla*_{CTX-M-15} genes while 62.5% isolates were positive for both *bla*_{CTX-M-3} and *bla*_{CTX-M-15} genes

Conclusions: A high rate (30%) of fecal carriage of ESBL bacteria was found in an adult population. The predominant beta-lactamase enzyme types were CTX-M-3 and CTX-M-15.

Epidemiology and susceptibility of pathogens from SMART 2011–12 Turkey: evaluation of hospital-acquired versus community-acquired urinary tract infections and ICU- versus non-ICU-associated intra-abdominal infections

Iftihar Koksall^{1*}, Gurdal Yilmaz¹, Serhat Unal², Pinar Zarakolu², Volkan Korten³, Lutfiye Mulazimoglu³, Fehmi Tabak⁴, Birgul Mete⁴, Vildan Avkan Oguz⁵, Zeynep Gulay⁵, Emine Alp⁶, Robert Badal⁷ and Sibylle Lob⁷

¹Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey; ²Hacettepe University, Ankara, Turkey; ³Marmara University, Istanbul, Turkey; ⁴Istanbul University, Istanbul, Turkey; ⁵Dokuz Eylul University, Izmir, Turkey; ⁶Erciyes University, Kayseri, Turkey; ⁷International Health Management Associates, Inc., Schaumburg, IL, USA

*Corresponding author. Department of Infectious Diseases, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Trabzon, Turkey. Tel: +90 462 3775861; Fax: +90 462 3775344; E-mail: iftihar@yahoo.com

Downloaded from https://ac

- **Ülkemizde Toplum kökenli infeksiyonlar ile Yoğun Bakım Kökenli infeksiyonların etkenleri ve antibiyotik duyarlılıkları arasında bir fark var mı?**

Epidemiology and susceptibility of pathogens from SMART 2011–12 Turkey: evaluation of hospital-acquired versus community-acquired urinary tract infections and ICU- versus non-ICU-associated intra-abdominal infections

Iftihar Koksali*, Gurdal Yilmaz¹, Serhat Unal², Pinar Zarakolu², Volkan Kocak³, Lutfiye Mulazimoglu³,
Fehmi Tabak⁴, Birgul Mete⁴, Vildan Avkan Oguz⁵, Zeynep Guray⁶, Imine Alp⁶, Robert Badal⁷ and Sibylle Lob⁷

Table 2. ESBL positivity and antibiotic susceptibility rates for *E. coli*, *K. pneumoniae* and all Gram-negative isolates combined in HA versus CA UTIs

		ESBL (%)	ETP	IPM	AMK	FEP	CTX	FOX	CAZ	CRO	CIP	LVX	SAM	TZP
<i>E. coli</i>														
HA	109	50.5*	97.3	100	96.3	54.1	<u>48.6</u>	96.3	58.7	49.5	<u>49.5</u>	<u>49.5</u>	<u>22.0</u>	82.6
CA	68	38.2	98.5	100	97.1	60.3	<u>58.8</u>	92.7	67.7	58.8	<u>61.8</u>	<u>61.8</u>	<u>32.4</u>	77.9
<i>K. pneumoniae</i>														
HA	61	44.3	<u>80.3</u>	<u>86.9</u>	95.1	60.7	<u>47.5</u>	<u>80.3</u>	62.3	55.7	63.9	70.5	<u>27.9</u>	<u>63.9</u>
CA	12	41.7	100	100	<u>83.3</u>	66.7	<u>58.3</u>	100	58.3	58.3	58.3	66.7	<u>41.7</u>	<u>75.0</u>
All Gram-negative														
HA	271		<u>76.4</u>	<u>80.8</u>	90.0	60.5	<u>44.6</u>	<u>64.2</u>	62.7	46.1	60.5	63.5	<u>19.9</u>	69.4
CA	92		96.7	96.7	95.7	64.1	<u>57.6</u>	90.2	69.6	55.4	62.0	63.0	<u>32.6</u>	75.0

ETP, ertapenem; IPM, imipenem; AMK, amikacin; FEP, cefepime; CTX, cefotaxime; FOX, ceftazidime; CAZ, ceftazidime; CRO, ceftriaxone; CIP, ciprofloxacin; LVX, levofloxacin; SAM, ampicillin/sulbactam; TZP, piperacillin/tazobactam.

Susceptibility of all Gram-negative species combined is shown using breakpoints appropriate for each species (0% susceptible assumed for species with no breakpoints for any given drug). Susceptibility values $\geq 90\%$ are shown in bold and differences $\geq 10\%$ between HA and CA isolates are underlined.

* $P < 0.001$ compared with CA UTIs.

TOPLUM KÖKENLİ ANTİBAKTERİYEL YÜKSEK DÜZEY DİRENÇ. !

Toplum Kökenli Üriner Sistem Enfeksiyonlarında Genişlemiş Spektrumlu β -Laktamaz Üreten *Escherichia coli* ve *Klebsiella* spp. ve Antimikrobiyal Dirençleri

Extended-Spectrum β -Lactamase-Producing Escherichia coli and Klebsiella spp. in Community-Acquired Urinary Tract Infections and Their Antimicrobial Resistance

164 *Klinik Dergisi* 2020; 33(2): 163-8

Arzu Şenol¹ , Yusuf Yakupoğulları² , Feray Ferda Şenol³ 

TOPLUM GENELİNDE YÜKSEK ANTİBİYOTİK DİRENCİ..

- *E.coli* (220 örnek) ve *Klebsiella* spp. (38 örnek) değerlendirildi
- ESBL pozitifliği *E.coli* suşlarında %40, *Klebsiella* spp'de %47.4
- Karbapenem direnci suşların %3.1'inde pozitif bulundu.



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Water Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/watres



Antibiotic resistance genes in treated wastewater and in the receiving water bodies: A pan-European survey of urban settings



Damiano Cacace ^a, Despo Fatta-Kassinos ^b, Celia M. Manaia ^c, Eddie Cytryn ^d, Norbert Kreuzinger ^e, Luigi Rizzo ^f, Popi Karaolia ^b, Thomas Schwartz ^g, Johannes Alexander ^g, Christophe Merlin ^h, Hemda Garelick ⁱ, Heike Schmitt ^j, Daisy de Vries ^j, Carsten U. Schwermer ^k, Sureyya Meric ^l, Can Burak Ozkal ^l, Marie-Noelle Pons ^m, David Kneis ^a, Thomas U. Berendonk ^{a,*}

^a Environmental Sciences Technische Universität Dresden, Institute of Hydrobiology, 01062, Dresden, Zellescher Weg 40, Germany

^b Department of Civil and Environmental Engineering and Nireas-International Water Research Center, School of Engineering, University of Cyprus, P.O. Box 20537, 1678, Nicosia, Cyprus

^c Universidade Católica Portuguesa, CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Portugal

^d The Institute of Soil, Water and Environmental Sciences, The Volcani Center, Agricultural Research Organization, Bet-Dagan, Israel

^e Institute for Water Quality and Resource Management, Vienna University of Technology, Karlsplatz 13, 1040, Vienna, Austria

^f Department of Civil Engineering, University of Salerno, Via Ponte Don Melillo 1, 84084, Fisciano (SA), Italy

^g Karlsruhe Institute of Technology (KIT) - Campus North, Institute of Functional Interfaces (IFG), P.O. Box 3640, 76021, Karlsruhe, Germany

^h Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie pour Les Matériaux et L'Environnement (LCPME), UMR 7564, CNRS-Université de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy F, 54500, France

ⁱ Department of Natural Science, Faculty of Science and Technology, Middlesex University, The Burroughs, London, NW4 4BT, UK

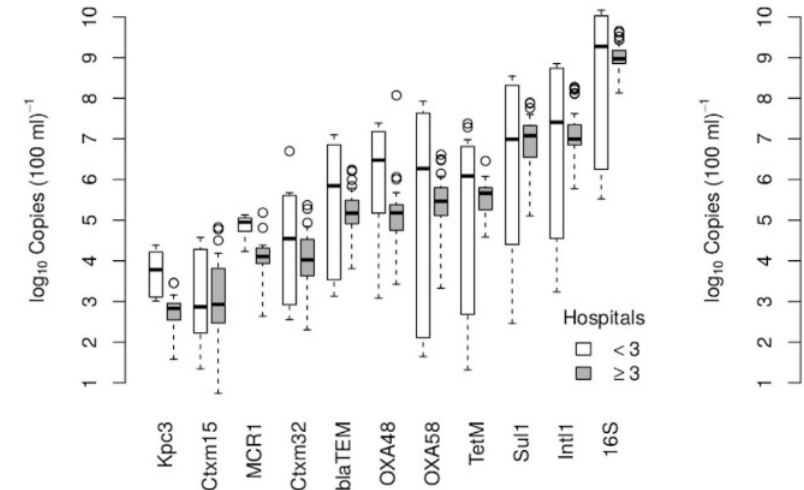
^j Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht University, Yalelaan 2, 3584, CM Utrecht, the Netherlands

- - 10 farklı Avrupa Ülkesinde 16 kentsel atık su arıtma tesisinden üç gün boyunca 1 L 24 saatlik kompozit arıtılmış atık su örnekleri toplandı.
- - Fransa, İtalya, Norveç, Portekiz, Almanya, Hollanda, Kıbrıs, Türkiye, Avusturya ve Birleşik Krallık.
- - Atıksu arıtma tesislerden toplanan sularda; konjugatif plazmidler, konjugatif elementler (ICE'ler), transpozonlar ve integronlar gibi mobil genetik elementlerle
- - Toplam dokuz direnç geni: **blaTEM**, **blaOXA-48**, **blaOXA-58**, **blaCTX-M-15**, **blaCTX-M-32**, **blaKPC-3**, **sul1**, **tetM**, **mcr-1**, **16S rRNA** kodlayan genler ve sınıf 1 integron integraz **int11** geni ölçülmüştür.

Antibiotic resistance genes in treated wastewater and in the receiving water bodies: A pan-European survey of urban settings



Damiano Cacace^a, Despo Fatta-Kassinos^b, Celia M. Manaia^c, Eddie Cytryn^d, Norbert Kreuzinger^e, Luigi Rizzo^f, Popi Karaolia^b, Thomas Schwartz^g, Johannes Alexander^g, Christophe Merlin^h, Hemda Garelickⁱ, Heike Schmitt^j, Daisy de Vries^j, Carsten U. Schwermer^k, Sureyya Meric^l, Can Burak Ozkal^l, Marie-Noelle Pons^m, David Kneis^a, Thomas U. Berendonk^{a,*}





Hayvan Yemleri ve Antibiyotik Kullanımı

Karma yemlere katılması yasaklanan maddeler çeşitli düzeltmeleri takiben

- 16 Haziran 2005 25847 sayılı kanun,
- 21 Ocak 2006 26056 sayılı kanun ve
- 3 Mayıs 2007 26511 sayılı kanun ile tamamlanmıştır.
- Yasa ile Türkiye de, hormon ve antibiyotik büyütme faktörlerinin tümünün hayvansal yemlerde kullanımı yasaklanmıştır.

Tablo 3. Avrupa Birliğinde ve Türkiye de son olarak kullanılan dört antibiyotik büyütme faktörünün kullanıldığı hayvan türleri

Antibiyotik Etken Maddesi Adı	Kullanıldığı Tür
Flavophospholipol	Tavşan, Yumurta tavuğu, Hindi, Broyler, Domuz, Buzağı, Besi Sığırı.
Monensin Sodyum	Besi Sığırı
Salinomycin Sodyum	Domuz
Avilamycin	Domuz, Broyler, Hindi

Effect of the growth promoter avilamycin on emergence and persistence of antimicrobial resistance in enteric bacteria in the pig

A.A. Delsol¹, L. Randall², S. Cooles², M.J. Woodward², J. Sunderland³ and J.M. Roe¹

¹Division of Farm Animal Science, Department of Clinical Veterinary Science, Langford, ²Department of Food and Environmental Safety, Veterinary Laboratories Agency (Weybridge), Surrey, and ³Bristol Centre for Antimicrobial Research and Evaluation, North Bristol, UK

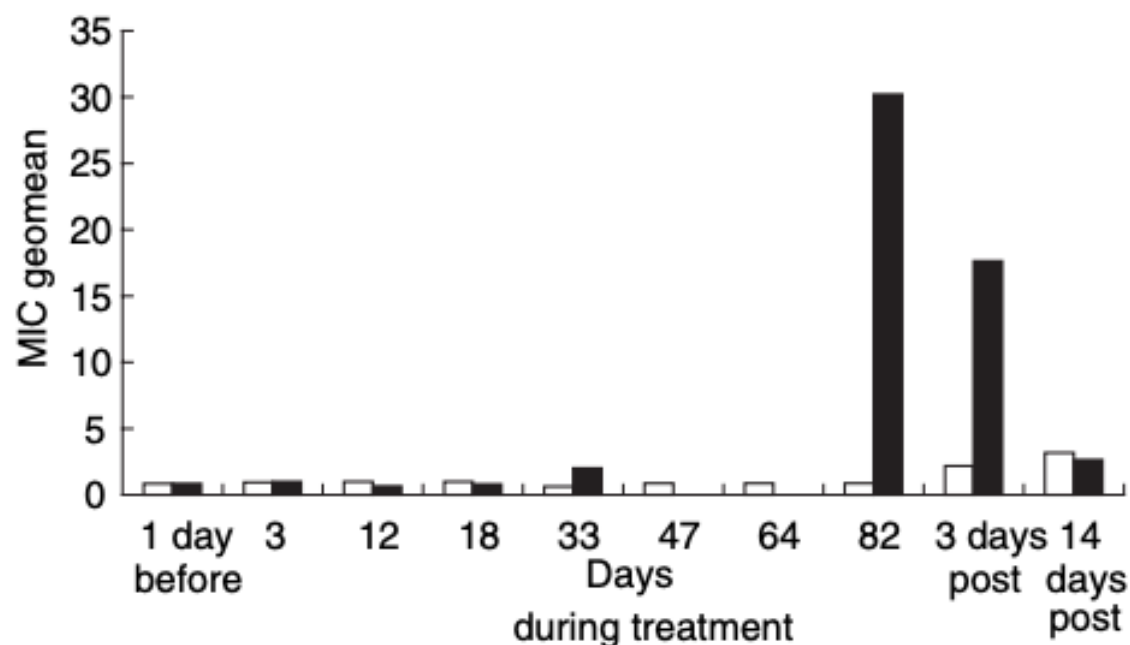


Fig. 2 Avilamycin MIC geometric mean from *Enterococci* isolated from treated (■) and untreated pigs (□)

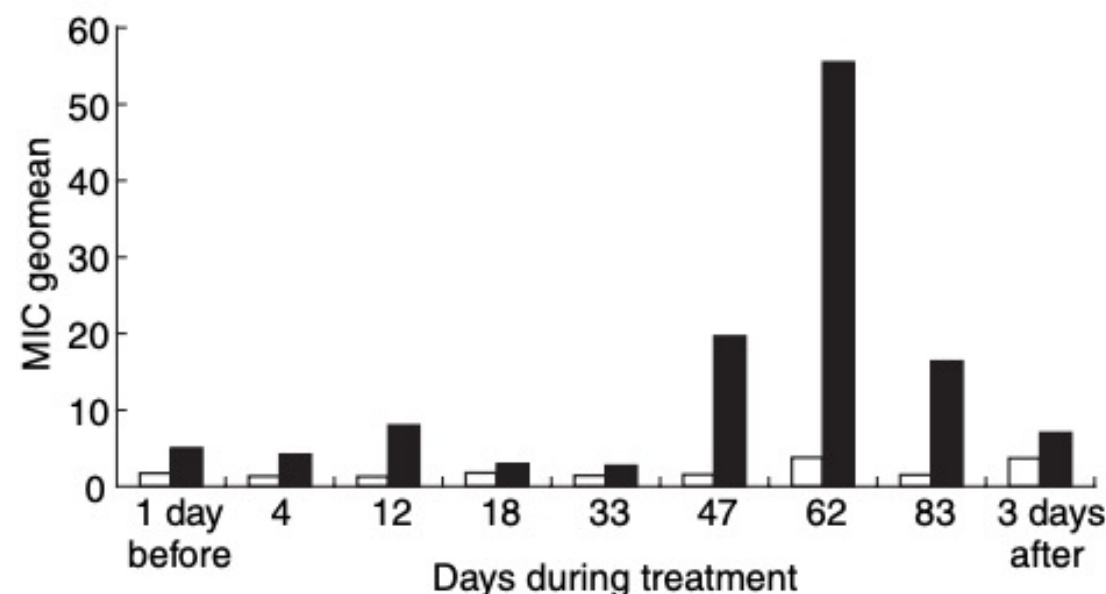


Fig. 3 Tetracycline MIC geometric mean from *Escherichia coli* isolated from treated (■) and untreated pigs (□)

Effects of Flavophospholipol on Resistance in Fecal *Escherichia coli* and Enterococci of Fattening Pigs

A. E. van den Bogaard,^{1*} M. Hazen,¹ M. Hoyer,² P. Oostenbach,²
and E. E. Stobberingh¹

Department of Medical Microbiology, University Maastricht, NL-6200 MD Maastricht, The Netherlands,¹ and
Intervet Innovation GmbH, Zur Probstei, D-55270 Schwabenheim, Germany²

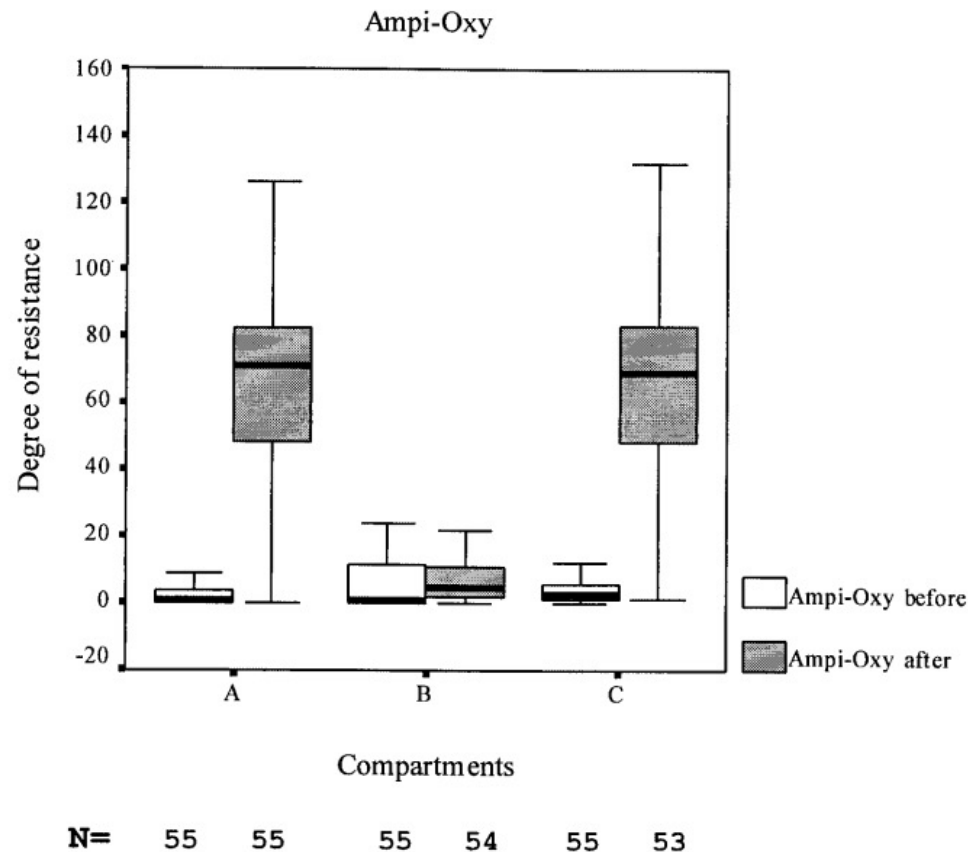


FIG. 1. Boxplot of degrees of resistance of *E. coli* before and after the study. Ampi-Oxy, combination of ampicillin and oxytetracycline

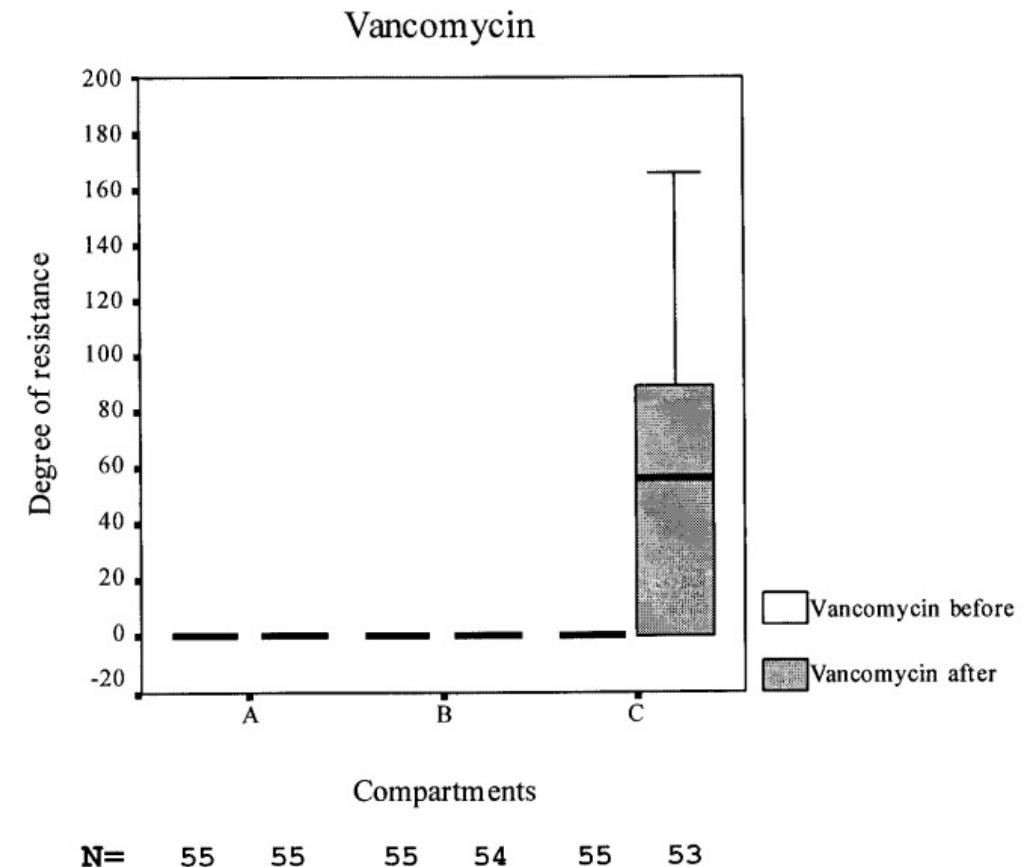
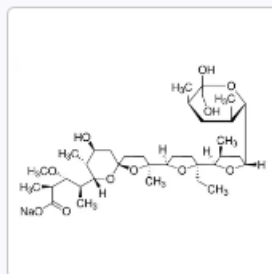


FIG. 2. Boxplot of degrees of resistance of fecal enterococci before and after the study.



All Photos (4)

Documents

[SDS](#)

[COO/COA](#)

[Specification Sheet](#)

[More Documents >>](#)

M5273 [Sigma-Aldrich](#)

[Copy Link](#)

Monensin sodium salt

★★★★★ (0) [Write a review](#) [Ask a question](#)

90-95% (TLC)

Synonym(s):

Monensin A sodium salt

Empirical Formula (Hill Notation):

C₃₆H₆₁NaO₁₁

CAS Number: [22373-78-0](#)

Molecular Weight: 692.85

Beilstein: 4122200

EC Number: [244-941-7](#)

MDL number: [MFCD00077826](#)

PubChem Substance ID: [24896992](#)

NACRES: NA.77

[Sign In](#) to View Organizational & Contract Pricing

SKU	Pack Size	Availability	Price	
M5273-500MG	500 mg	✓ Available to ship on October 08, 2023 Details...	€67.90	i
M5273-1G	1 g	✓ Available to ship on October 08, 2023 Details...	€169.00	i
M5273-5G	5 g	✓ Estimated to ship on October 31, 2023	€586.00	i

To order products, please [contact](#) your local dealer.

iv > Sağlık ve Tıp > Hayvan ve Veterinerlik > Veteriner



Veteriner Kullanımı İçin Monensin Premiks

En Son Qiyməti Alın

Talep Gönder

Model No: M-INC23



Shandong Shengli
Bioengineering Co., Ltd



3yrs

Shandong Shengli Bioengineering Co., Ltd.
Ürünler, Servisler, Minia
Ürünler, Servisler, Minia

Mağazayı ziyaret et



Platform sertifikası



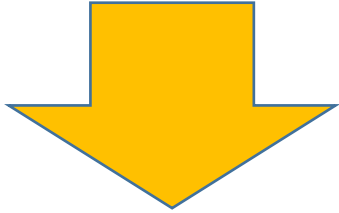
SGS sertifikası

**HAYVAN YEMLERİ İÇİN KULLANILAN ANTİBİYOTİKLERE;
ERİŞİM KOLAYLIĞI ve DENETİM UYGULANAMAMASI CİDDİ SORUN..**



SBI'lar için

- Sıfır Tolerans
- Sıfır İnfeksiyon hedefi..



- Cerrahi Alan İnfeksiyonları
- Kateterle İlişkili Bakteremi
- Ventilatörle İlişkili Pnömoni



Sonuç Olarak..

- YBU'sinde infeksiyon kontrolü YBU ile sınırlı değildir

Mücadele:

- Toplum kökenli infeksiyonların kontrolü
- Hayvan yemlerinde antibiyotik kullanımının tamamen kaldırılması
- Bununla ilgili serbest antibiyotik içerikli katkı madde satışının engellenmesi
- Sağlık sektörü, kamu ve sivil toplum kuruluşlarının işbirliğini gerektirmektedir..





• *Teşekkürler..*