



سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ رَبَّ السَّمَاوَاتِ السَّبْعِ وَالْأَرْضِ وَالْعَرْشِ الْمَغِيدِ

عفونت بیمارستانی

- ۴۸ یا ۷۲ ساعت بعد از پذیرش بیمار در بیمارستان
 - ۱۰ تا ۳۰ روز پس از ترخیص بیمار (۲۵ تا ۵۰٪ عفونت‌های زخم جراحی)
 - یکسال پس از اعمال جراحی کارگذاری جسم خارجی (Implant)
 - در زمان پذیرش وجود نداشته باشد
 - در دوره نهفتگی قرار نداشته باشد.
- عفونت‌های بیمارستانی می‌توانند علاوه بر بیماران، کارکنان و عیادت‌کنندگان را نیز مبتلا می‌سازند.

اهمیت عفونت بیمارستانی

عفونت‌های بیمارستانی از چند جنبه حائز اهمیت می‌باشند :

- مرگ و میر و ناخوشی بیماران
- افزایش طول مدت بستری بیماران در بیمارستان
- افزایش هزینه های ناشی از طولانی شدن اقامت بیماران، اقدامات تشخیصی و درمانی

SOME STATISTICS:

- *Affects approx. 10% of all in-patients*
- *(KFHURate the last 5 years 1.14%)*
- *delays discharge*
- *HAI costs 2times >no infection*
- *direct cause deaths*

Socio-economic burden of HAI

سایر کشورها

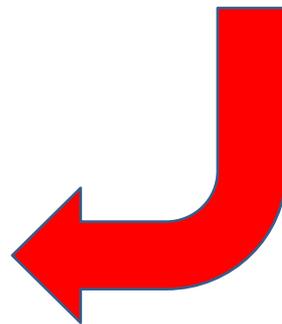
در آمریکا

- ۵ تا ۱۰ درصد عفونت بیمارستانی
- ۱/۲ میلیون مورد عفونت بیمارستانی سالیانه
- ۵۰٪ در بعضی از بخش‌ها مانند ICU
- مرگ و میر ۱۹۰۰۰ نفر به طور مستقیم سالیانه
- مرگ و میر ۵۸۰۰۰ نفر به طور غیرمستقیم سالیانه
- مرگ و میر به دنبال باکتری می ۲۵ تا ۵۰٪
- مرگ و میر به دنبال پنومونی ۷ تا ۲۷٪
- اتلاف هزینه ای معادل ۵/۴ بلیون دلار در سال
- افزایش طول مدت بستری برای ۴ روز.

ایران

- در ایران، آمار دقیقی نداریم.
- $۸/۱۶\%$ در مطالعه ای در قزوین در سال ۱۳۷۸
- $۵/۶۳\%$ در مطالعه ای در شیراز در سال ۱۳۷۷
- در مطالعه ایی در شیراز در سال ۱۳۷۸

عفونت زخم جراحی از $۵/۱$ تا ۴۰%
عفونت ادراری از **صفر** تا $۹/۶\%$
پنومونی از $۳/۶$ تا ۴۰%
باکتری می از **صفر** تا ۲%



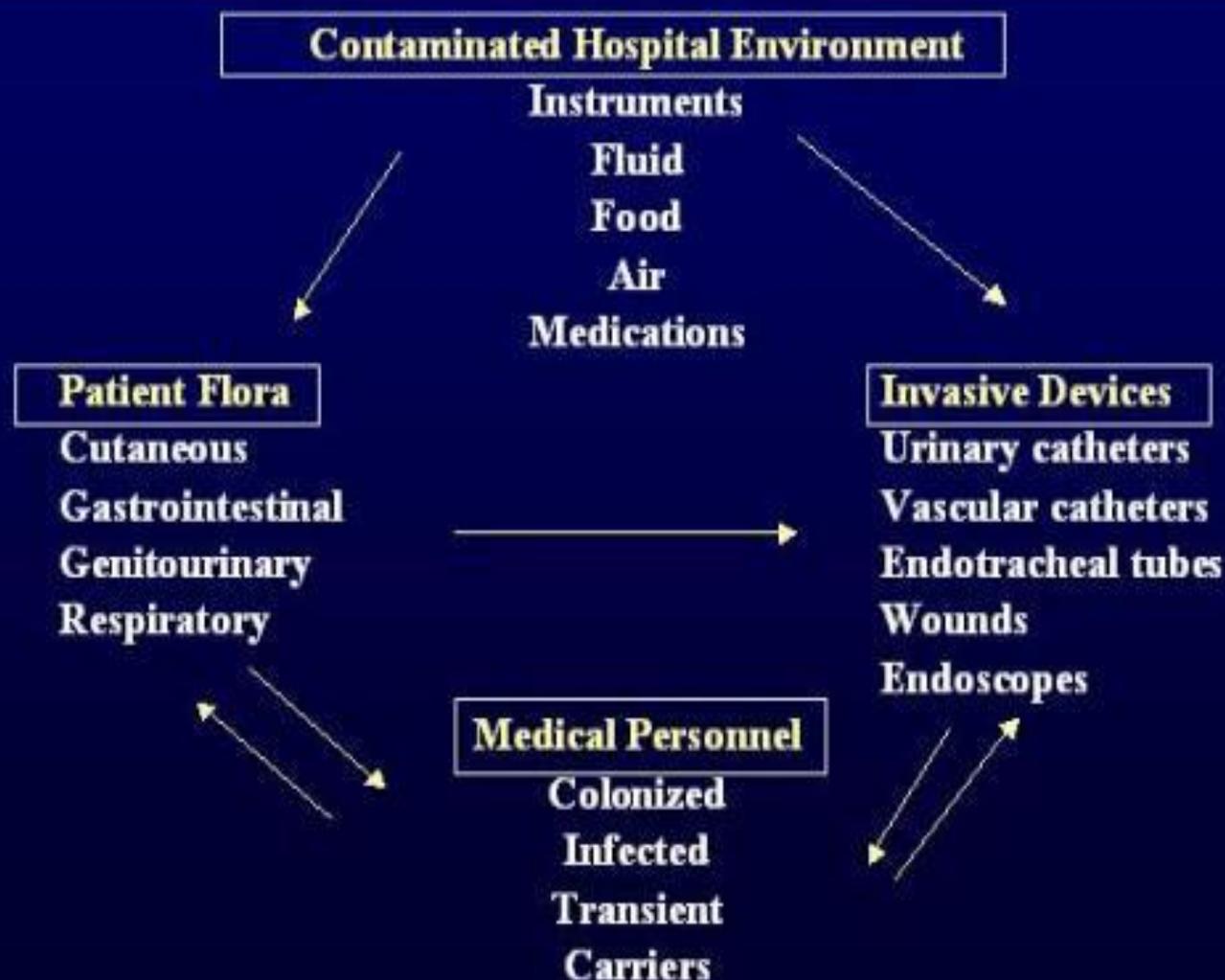
SOURCES

Patients own flora
Endogenous
(50%)
Auto-Infection

Environment
Exogenous
(15%)
(Air-5%; Instruments-10%)

Another Patient/Staff
Cross Infection
(35%)

Sources of Hospital-Acquired Infections

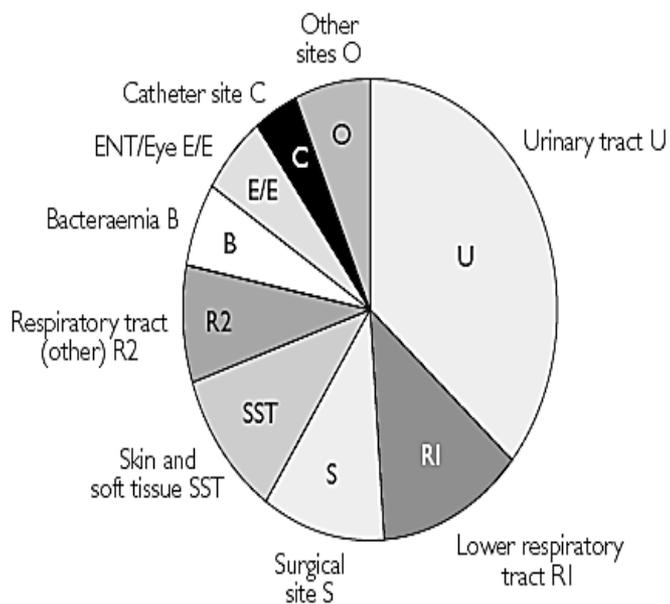




تعداد ارگانسیم های سطوح محیطی با عوامل زیر در ارتباط است:

۱. تعداد افراد حاضر در محیط؛
۲. میزان فعالیت افراد؛
۳. میزان رطوبت؛
۴. وجود موادی که رشد میکروبی را تسهیل می کند؛
۵. تعداد ارگانسیمهای موجود در هوا و میزان تهویه؛
۶. تعداد موارد تماس با سطوح؛

هر یک از اعضای بدن انسان می‌تواند در بیمارستان، دچار عفونت گردد.



شایع ترین

• عفونت ادراری ۴۲٪

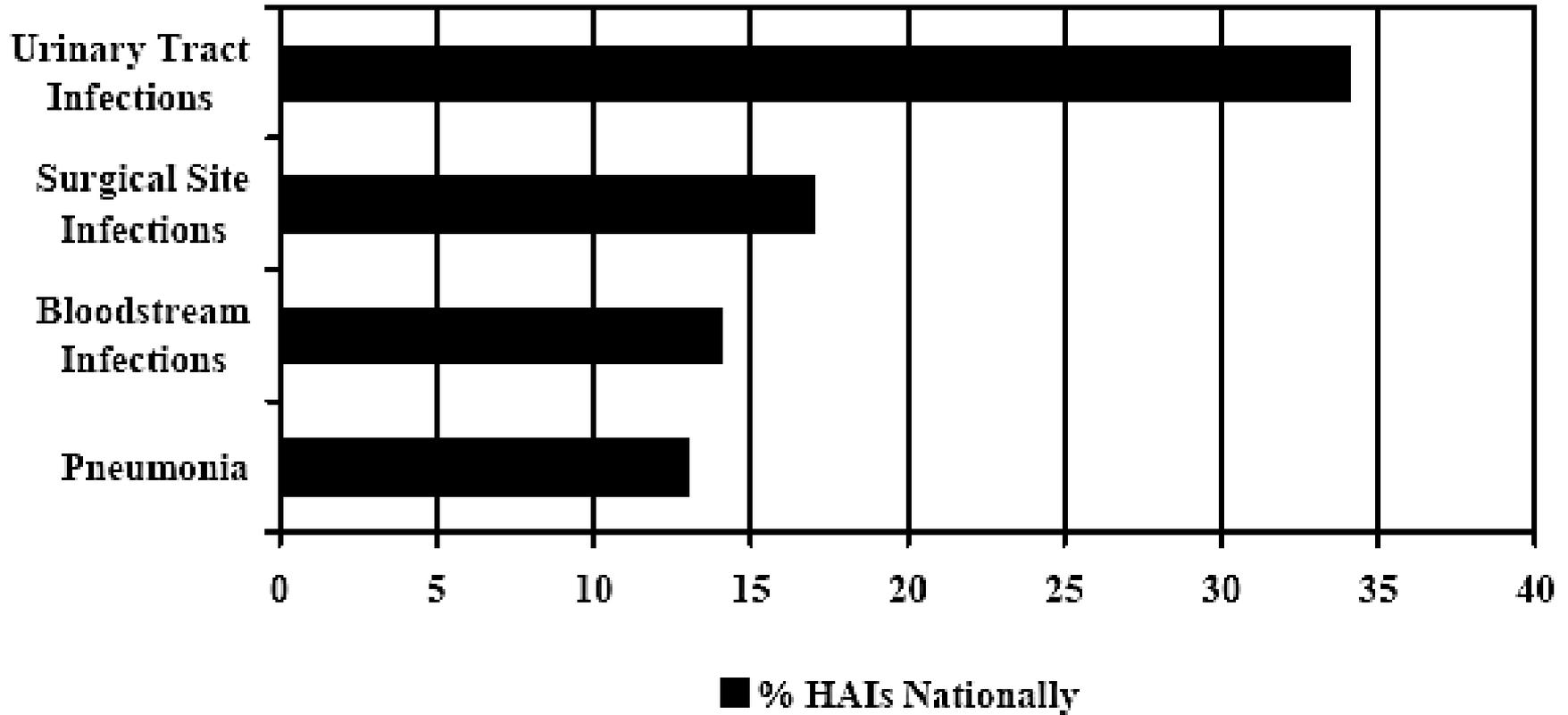
کشنده ترین

• پنومونی ۱۵ تا ۲۰٪

• عفونت زخم ۲۴٪

• باکتری می ۵ تا ۱۰٪

Leading Types of Healthcare-Associated Infections



عفونت ادراری علامت دار

- تب، تکرر، فوریت ادراری، سوزش ادرار یا حساسیت ناحیه سوپراپوبیک

+

- کشت ادرار مثبت < 100 هزار میکروب در هر سی سی ادرار

یا

- تست نوار ادراری مثبت

- پیوری مثبت

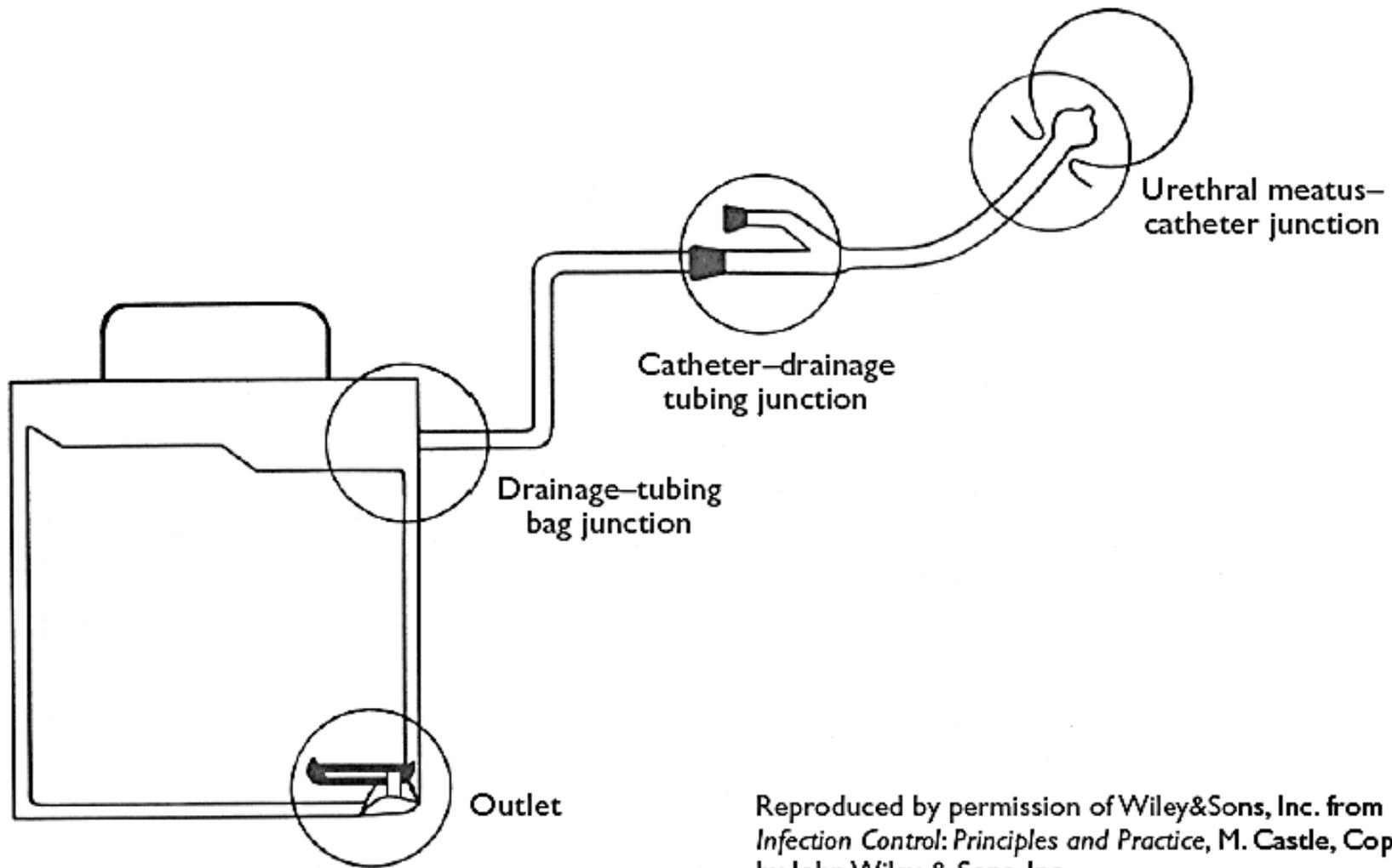
- اسمیر مثبت

- دو نمونه کشت ادرار مثبت با یک ارگانیزم با کلونی 100 در هر cc ادرار

- یک نمونه کشت ادرار با کلونی ≤ 100000 در هر cc ادرار بعد از شروع درمان

- تشخیص بالینی پزشک

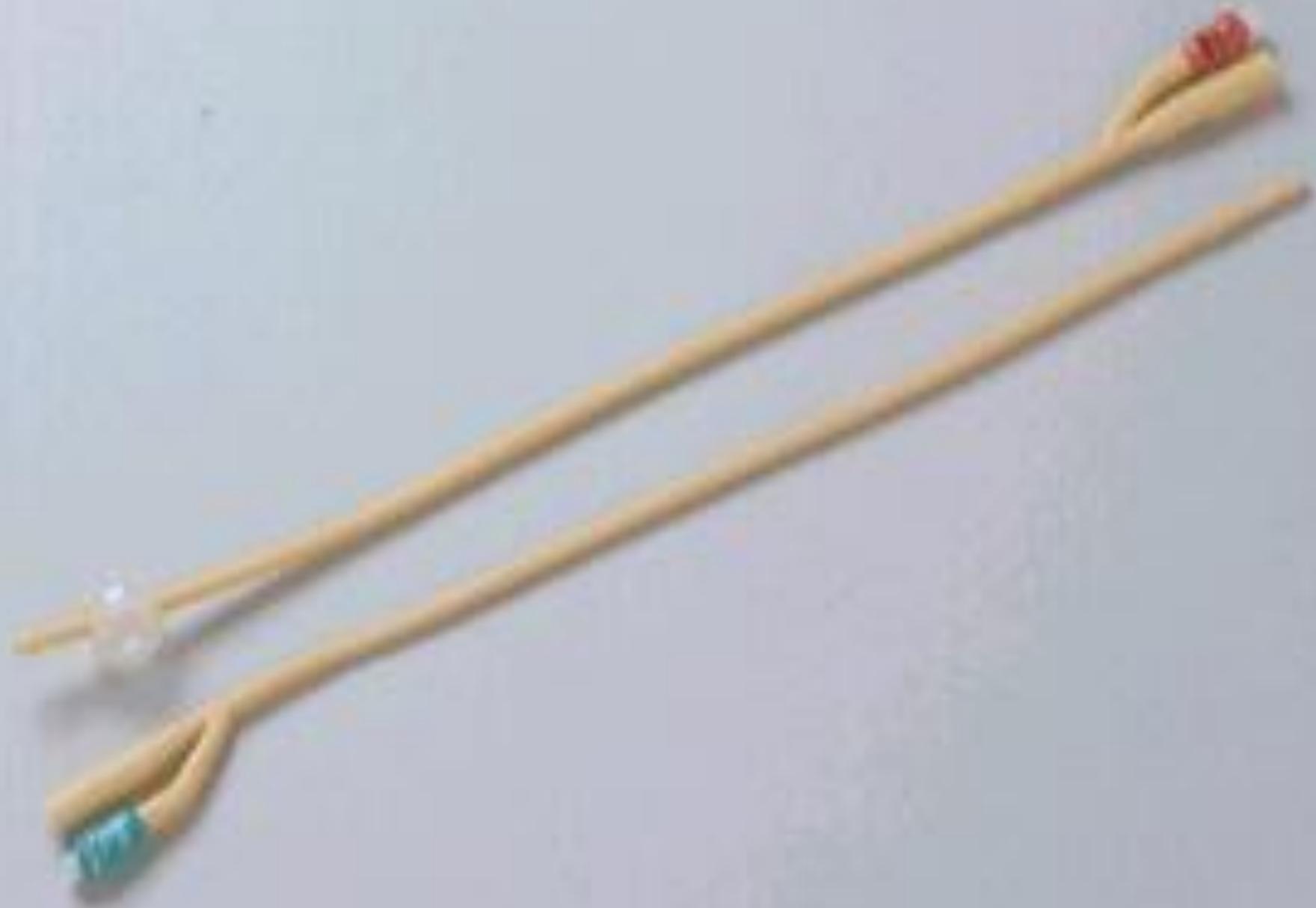
- درمان مناسب توسط پزشک.



Reproduced by permission of Wiley&Sons, Inc. from *Hospital Infection Control: Principles and Practice*, M. Castle, Copyright © 1980 by John Wiley & Sons, Inc.

باکتریوری بدون علامت

- کشت ادرار مثبت با شمارش معادل یا بیشتر از ۱۰۰۰۰۰ کلونی در هر میلی لیتر ادرار و حداکثر دو نوع ارگانیزم از نمونه ادرار بیماری که کاتتر ادراری داشته ولی فاقد علامت بالینی است، جدا شود.
- وجود دو کشت ادرار با شمارش کلونی معادل یا بیشتر از ۱۰۰۰۰۰ در هر میلی لیتر ادرار و جدا شدن همان ارگانیزم در بیماری که طی ۷ روز گذشته کاتتر ادراری نداشته و فاقد علامت بالینی است.



ETIOLOGIC AGENTS: catheter associated UTI

Bacteria	% Distribution
E. coli	32
Proteus spp	14
Enterococcus	12
Klebsiella	9
Pseudomonas	9
Enterobacter	4
Candida	4
Serratia	1
Other	15

پنومونی

- وجود رال یا ماتیته حین دق کردن قفسه سینه

یا

- پیدایش ارتشاح ریوی، تراکم، حفره یا مایع پلور جدید در CXR

+

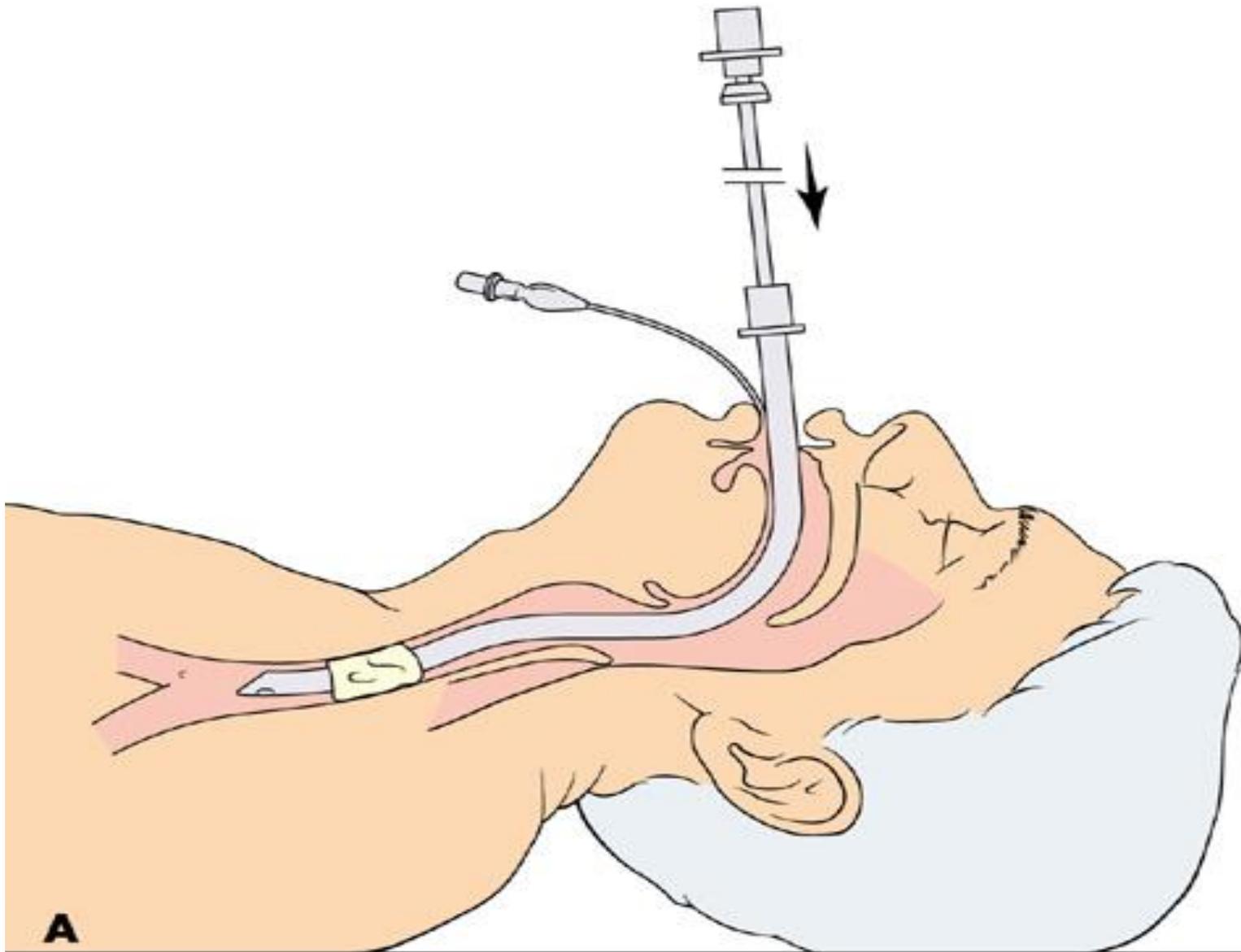
پیدایش خلط چرکی جدید،

کشت خون مثبت،

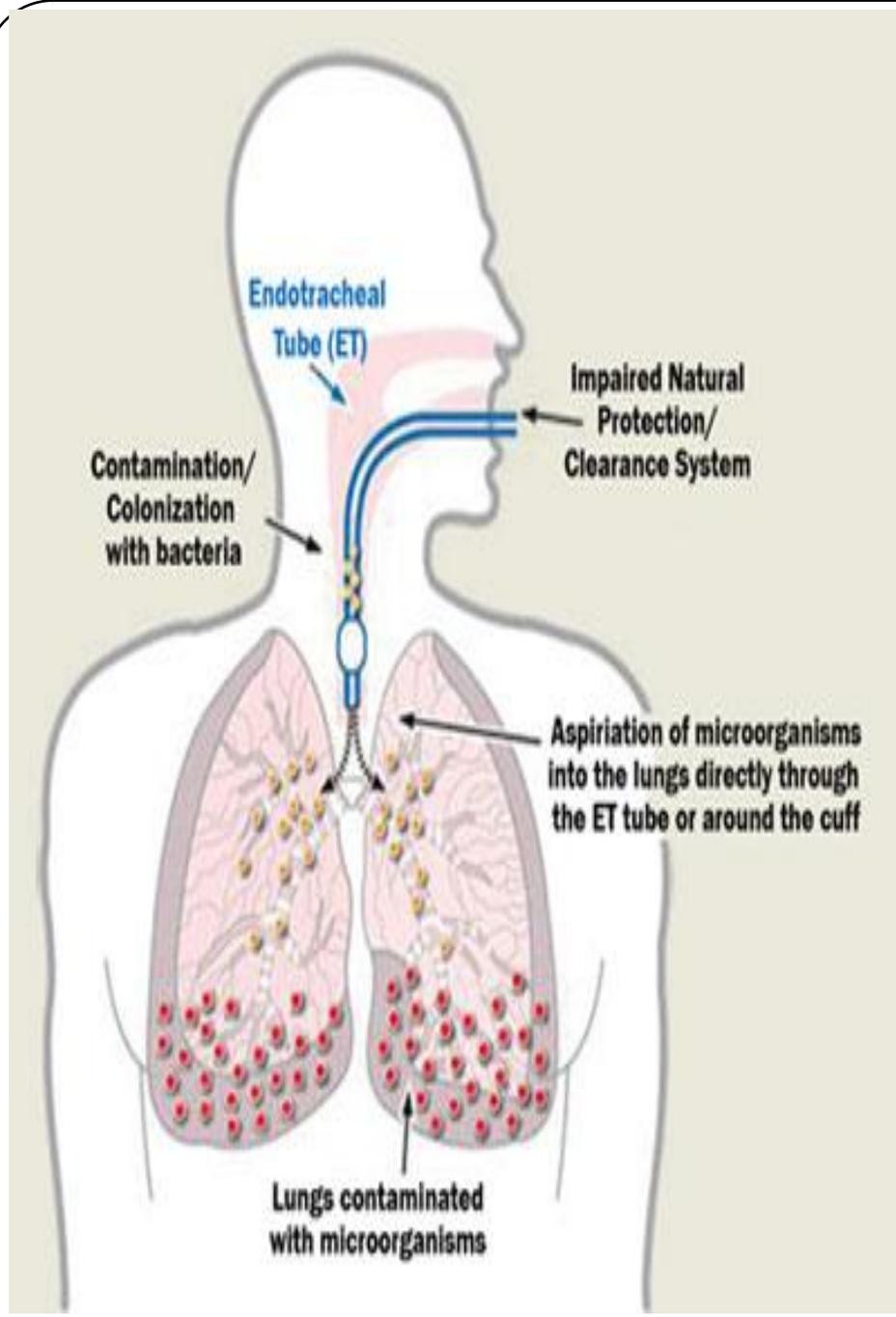
کشت خلط مثبت ترانس تراکئال، نمونه بیوپسی یا شستشوی برونش.

۱

۳



A



Multiresistant bacteria are a problem in VAP

Organism	% of all isolates
<i>P. aeruginosa</i>	31.7
MRSA	11.8
<i>A. baumannii</i>	11.8
<i>H. influenzae</i>	8.4
<i>S. pneumoniae</i>	7.7
MSSA	3.1

عفونت محل عمل جراحی

(Surgical Site Infection : SSI)

Classification of surgical procedures

Clean

*no entry into GI/GU/Resp tract
low risk
infection usually exogenous*

Clean contaminated

*no significant spillage
e.g. cholecystectomy*

infection rates 5-10 %

Contaminated

Significant spillage of bacteria expected Infection rate 18-20%

Dirty

*Perforated viscus drainage of
abscess Infection rate often >30%*

عفونت سطحی ناشی از برش جراحی Superficial Incisional SSI

• عفونت طی ۳۰ روز بعد از عمل جراحی

+

• درگیری پوست و بافت زیر پوستی

+



خروج ترشح چرکی

اسمیر و کشت مثبت

تورم، گرمی، قرمزی، درد

تشخیص پزشک

۱

۴

عفونت عمقی ناشی از برش جراحی Deep incisional SSI

- عفونت طی ۳۰ روز بعد از عمل جراحی یا یکسال بعد از گذاشتن ایمپلنت

+

- درگیری بافت های عمقی (فاسیا و لایه های عضلانی)

+

خروج ترشح چرکی

بازشدن خودبخودی یا عمدی هنگام تب، درد

۱

رویت عفونت در جراحی مجدد یا بررسی رادیولوژی یا هیستوپاتولوژی

۴

تشخیص پزشک



عفونت عمل جراحی عضو

Organ/space SSI

• عفونت طی ۳۰ روز بعد از عمل جراحی یا یکسال بعد از گذاشتن ایمپلنت

+

• عفونت هر قسمتی که دستکاری جراحی شده

+

خروج ترشح چرکی از درن.

اسمیر و کشت مثبت

رویت عفونت در جراحی مجدد یا بررسی رادیولوژی یا هیستوپاتولوژی

تشخیص پزشک

۱

۴

عفونت دستگاه گردش خون (Bloodstream infection : BSI)

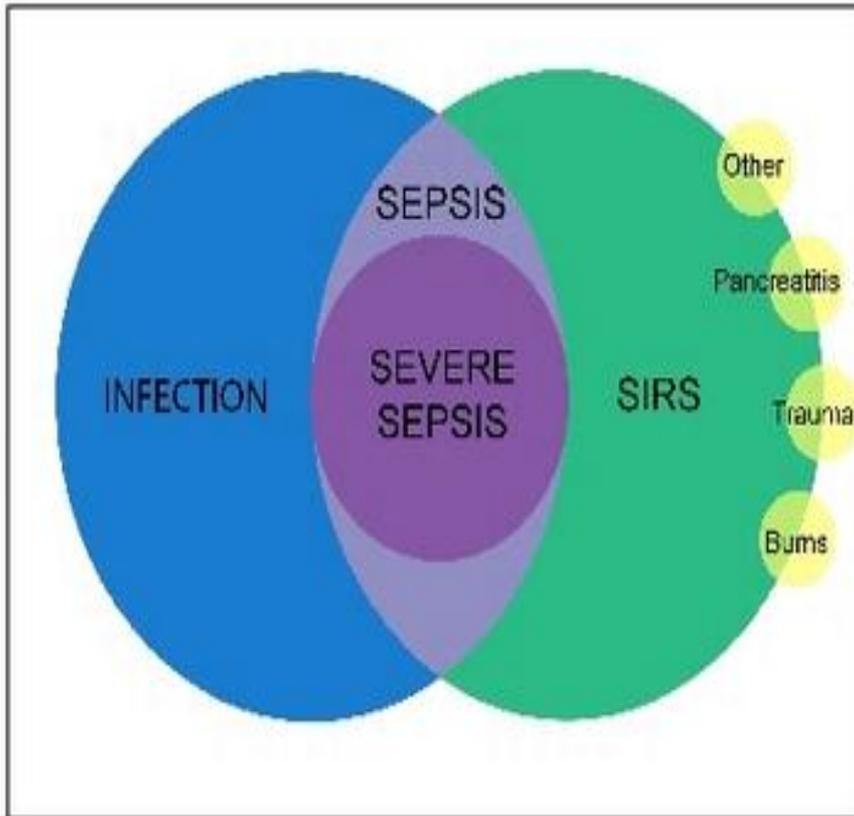
- تب ، هیپوتانسیون ، الیگوری

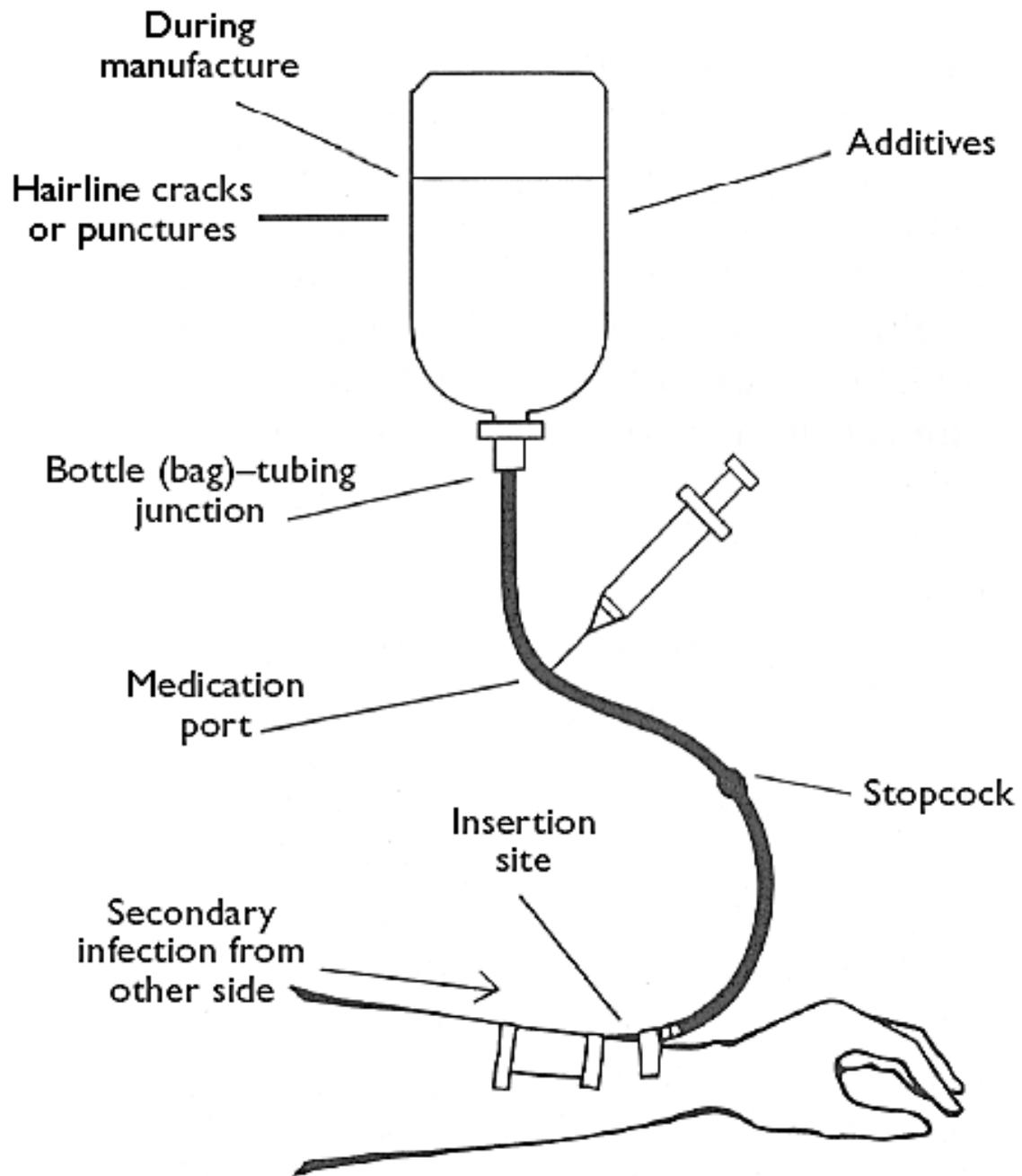
+

- عدم وجود عفونت واضح در محلی دیگر

+

- شروع درمان سپسیس توسط پزشک.





میکروارگانیزم‌های مسبب عفونت‌های بیمارستانی

میکروارگانیزم‌های متفاوتی می‌توانند باعث بروز عفونت بیمارستانی به صورت اندمیک و اپیدمیک گردند که تابع شرایطی زیر می‌باشند:

- بیماری زمینه‌ای
- استفاده از وسایل تهاجمی
- مصرف قبلی آنتی‌بیوتیک

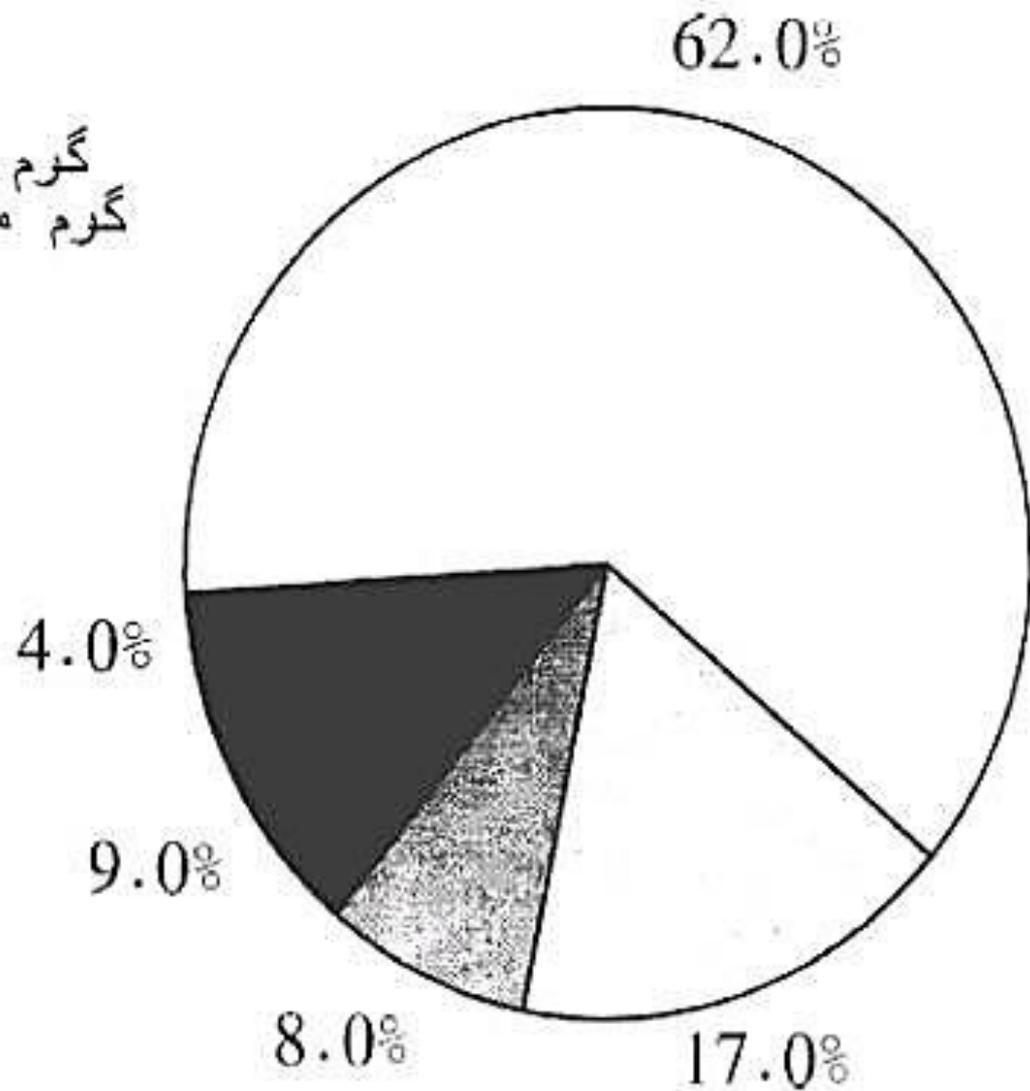
در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی

۸۷٪ موارد باکتری‌های هوازی

۳٪ موارد باکتری‌های بی‌هوازی

۹٪ موارد قارچ‌ها

۱٪ موارد سایر انواع ویروس‌ها و انگل‌ها.



عوامل بیماریزای مسبب همه گیری در بیمارستان مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها دهه ۱۹۸۰

- **کوکسی های گرم مثبت** مانند استافیلوکوکها و انتروکوکها نسبت به شرایط خشک مقاوم اند و در غبار روی سطوح تا مدت ها زنده می مانند و می توانند از راه قطرات کوچک در هوا (Droplet) نیز به بیمار منتقل شوند.
- **باکتری های گرم منفی** در شرایط وسطوح مرطوب بهتر باقی می مانند و از راه Droplet به ندرت منتقل می شوند
- **قارچ ها** در شرایط و سطوح مرطوب و الیاف رشته ای پایدار می مانند و تکثیر می شوند.

شایع ترین عامل

E. Coli

عفونت دستگاه ادراری ←

استافیلوکوک آرنوس

← عفونت زخم جراحی

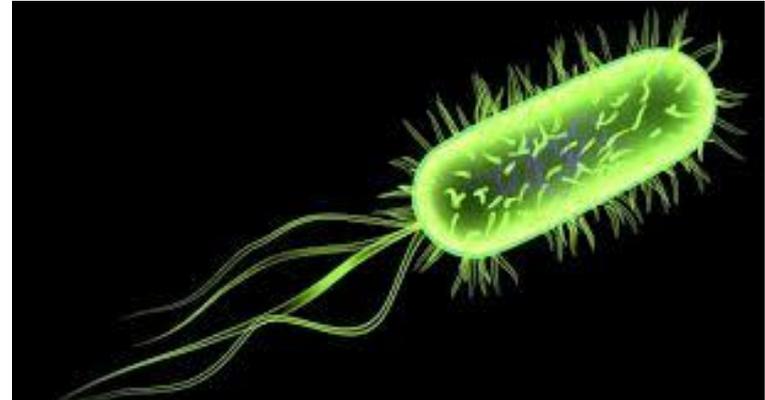
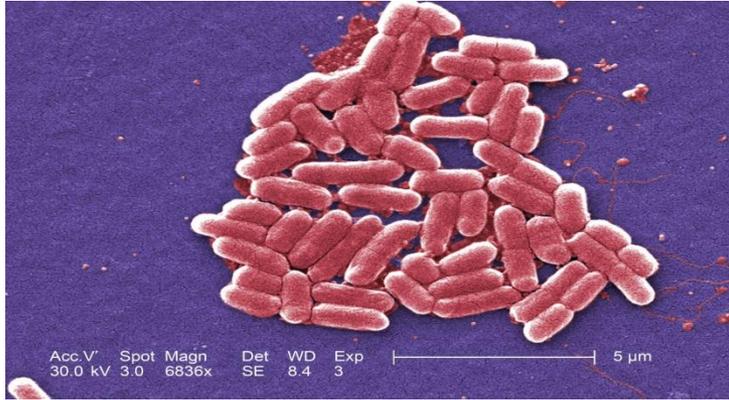
پسودومونا آئروژینوزا
استافیلوکوک آرنوس

← پنومونی

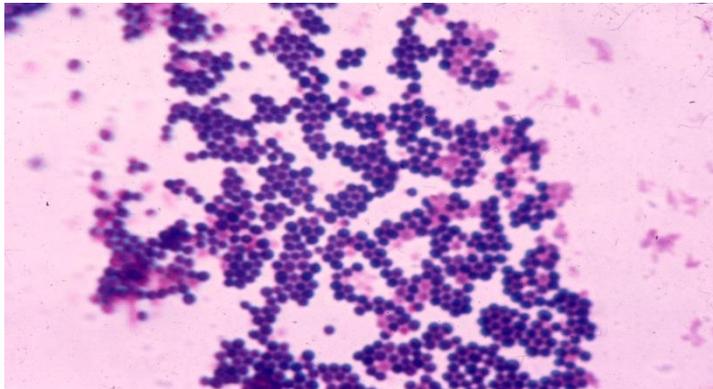
کوکسی های گرم مثبت

← باکتری می اولیه

اشريشياكولى (*E. Coli*) ← شايع ترين



استافيلوكوك آرئوس ← مرتبه دوم



Agents of Nosocomial Infections

<u>Type of Infection</u>	<u>Most Common Organism</u>
Surgical Wounds	Staphylococcus aureus Escherichia coli Streptococcus faecalis
Pneumonia	Klebsiella pneumoniae Pseudomonas aeruginosa Staphylococcus aureus Enterobacter spp. Escherichia coli
Intravenous Catheter	Staphylococcus epidermidis Staphylococcus aureus Streptococcus faecalis Candida spp.
Urinary Catheter	Escherichia coli Streptococcus faecalis Pseudomonas aeruginosa Klebsiella spp.

استافیلوکوکوها و گونه های مقاوم استافیلوکوک او رئوس (MRSA)

- در اتاق های عمل، بخش های سوختگی و نوزادان اهمیت ویژه ای دارند.
- این ارگانیسم ها می توانند از طریق قطرات تنفسی جدا شده از ابتدای مجرای بینی افراد کلونیزه در محیط و روی سطوح پخش شوند و به این علت افراد مخزن اصلی و پایدار به شمار می آیند.
- استافیلوکوکوها از سطوح مختلفی مانند گوشی پزشکی، کف اتاق ها، چارت های پزشکی، مبلمان، تی شوی زمین، مخزن های آب درمانی جدامی شوند که به جز مخزنهای آب درمانی در سایر موارد تأثیر محیط های آلوده در انتقال باکتری کم اهمیت است.
- این باکتری روی سطوح خشک به مدت ۲۶-۲۷ روز زنده میماند.

انتروکوکها

- انتروکوکهای مقاوم به وانکومايسين (VRE) E.faecium شایع ترین گونه‌ی جدا شده در میان انواع VRE از محیط های بیمارستانی است.

- بیماران کلونیزه مهم ترین مخزن بیماری محسوب می شوند. به ویژه بیماران با ضعف سیستم ایمنی مانند بیماران پیوندی، بیمارانی بستری در ICU، کسانی که سابقه بستری داشته اند و آنتی بیوتیک های وسیع الطیف به خصوص وانکومايسين دریافت کرده اند.

- این بیماران اگر دچار اسهال باشند، بیشتر محیط را آلوده می کنند. ممکن است تعداد زیادی از سطوح محیطی آلوده شوند، به خصوص سطوحی که بیشتر لمس می شوند، مانند میله تخت بیمار، دستگیره های در، گان، کاف دستگاه فشارخون، میز و صفحه کلید رایانه، میز کنار تخت بیمار و وسایل پزشکی مختلف.

- آلودگی با VRE در سطوح آزمایشگاهی در بیمارستان نیز دیده شده است. انتروکوکها بسیار مقاوم هستند و می توانند در سطوح خشک به مدت طولانی پایدار بمانند. (۷ روز تا ۴ ماه)

- در صورت آلوده شدن دست یا دستکش با این باکتری تا ۶۰ دقیقه میتوان آنرا از روی سطوح جدا کرد. این باکتری در مقابل آنتی بیوتیک مقاوم است نه مواد ضد عفونی کننده.

- نمونه برداری در مواقعی که بخواهیم اثربخشی روشهای تمیز کردن و ضد عفونی را ارزیابی کنیم توصیه میشود.

اسینتوباکترها

- باکتری های گرم منفی در محیط ها و سطوح مرطوب پایدار می مانند و به ندرت از راه هوا منتقل می شوند.
- ولی اسینتوباکتر استثنا است و از راه قطره های کوچک در هوا نیز قابل انتقال است که یکی از دلایل عمده شیوع باکتری در سال های اخیر است .
- این باکتری در بخشهای ICU و سوختگی شایع است و بروز آن در ماه های گرم سال (تیر تا آبان) بیشتر می شود.
- می توان اسینتوباکتر را از سطوح خشک محیطی مانند میله تخت بیمار، پیشخوان، دستشویی و ظرفشویی، کابینت تخت بیمار، رختخواب، تشک، ملحفه، لحاف، تلفن و کف اتاقها، چارت های پزشکی و سطوحی که بیشتر لمس می شوند، جدا کرد. همچنین، اسینتوباکتر از سطوح و فضای محیط های مرطوب مانند ونتیلاتورهای تنفسی و دستگاه های بخور سرد و گرم جدami شود.
- اسینتوباکتر مانند استافیلوکوک اورئوس مقاوم است و روی سطوح خشک حدود ۲۷-۲۶ روز زنده می ماند.
- از آنجا که اسینتوباکتر از منابع مختلفی جدami شود، نقش آزمایشگاه در مواردی که ضرورت داشته باشد، در پیدا کردن منبع اصلی عفونت مهم است. ولی باید توجه داشت فقط جدا سازی باکتری اهمیت ندارد و برای پیدا کردن منبع عفونت به روش های بیوتایپینگ و ژنوتایپینگ (روش های مولکولی PCR) نیاز است .

روشهای پیشگیری

- ضد عفونی وسایل و ابزارهای پزشکی قبل از استریل کردن
- شستشوی دست توسط پرسنل و به تعداد مکرر.
- استفاده از وسایل یک بار مصرف و دستکش استریل و....
- جداسازی و ایزوله کردن بیماران از یکدیگر
- جمع آوری و ضد عفونی زباله های عفونی
- ضد عفونی سطوح واحدهای درمانی.
- فشار منفی
- پایش و آموزش مداوم پرسنل

ارزیابی میکروب شناسی و نمونه برداری از محیط های بیمارستانی و وسایل پزشکی

- قبل از سال ۱۹۷۰ ، نمونه برداری دوره ای از سطوح در محیط های بیمارستانی مانند کف اتاقها، دیوارها و سطوح میزها امری معمول بود.

ولی در بررسی های انجام شده مشخص شد

- میزان بروز عفونت های بیمارستانی در ارتباط مستقیم با میزان آلودگی میکروبی سطوح محیطی نمی باشد.
- استانداردهای قابل اعتمادی برای ارزیابی و ارتباط نتایج کشت از سطوح محیطی و میزان بروز عفونتهای بیمارستانی وجود ندارد.
- روش های نمونه برداری از سطوح محیطی بسیار زمان بر و پرهزینه است. به خصوص در آزمایشگاه های میکروب شناسی بالینی که روش های آن براساس شناخت ارگانسیم های موجود در نمونه های بالینی طراحی شده است و نه میکروب شناسی محیطی
- نمونه برداری و کشت دوره ای (روتین) از حدود ۳۰ سال پیش بنا به توصیه CDC از محیط های بیمارستانی کنار گذاشته شده است.

- باید توجه داشت که سطوح و محیط های آلوده میکروبی در مراکز بهداشتی _ درمانی و بیمارستانی به عنوان مخزن بالقوه عفونت های بیمارستانی اهمیت دارند.
- بنابراین ضد عفونی و تمیز کردن مرتب این سطوح جزء اصلی کنترل عفونت های بیمارستانی است.
- ولی این سطوح آلوده به طور مستقیم باعث انتقال عفونت نمی شوند و مهم ترین راه انتقال عفونت از سطوح محیطی به بیماران از طریق تماس دست آلوده با بیمار است.
- بنابراین، **شستشوی مرتب و نظافت دست** ها جزء اصول ابتدایی پیشگیری از عفونت های بیمارستانی است.

نمونه برداری میکروب شناسی از سطوح محیطی:

۱. پیدا کردن مخزن های عوامل بیماری زای بالقوه در محیط (کاربرد تحقیقاتی دارد)؛

۲. ارزیابی زمان زنده ماندن ارگانیسم ها در محیط (کاربرد تحقیقاتی دارد)؛

۳. پیدا کردن منشاء آلودگی محیط. (کاربرد تحقیقاتی دارد)؛

۴. در صورت بروز اپیدمی بیمارستانی و در مواردی که شواهد اپیدمیولوژیک برانتشار عامل عفونت از سطوح محیطی و وسایل پزشکی به عنوان منبع مخزن عفونت بیمارستانی دلالت کند،* برای تأیید ارتباط بین عوامل جدا شده از محیط و بیمار به روش های مولکولی PCR نیاز است

۵- کنترل کیفی و ارزیابی روشهای ضد عفونی و تمیز کردن در زمانی که نیاز باشد

۶- از آنجا که نمونه گیری و کشت دوره ای (روتین) از سطوح توصیه نمی شود، زمانی که به این کار نیاز باشد باید هدف، برنامه و روش مشخص باشد و قبل از نمونه گیری به این موارد توجه شود:

۱. اطلاعات اولیه و دلایل اپیدمیولوژیک؛

۲. محل نمونه گیری، روش، وسایل مناسب و تعداد دفعات نمونه گیری و کشت

H.A.I. IS INCREASING:

- *compromised patients*
- *ward and inter-hospital transfers*
- *antibiotic resistance (MRSA, resistant Gram negatives)*
- *increasing workload*
 - *staff pressures*
 - *lack of facilities*
 - *? lack of concern*

HAI is inevitable but some is preventable (irreducible minimum)

 - *realistically reducible by 10-30%*

Many Personnel Don't Realize When They Have Germs on Their Hands

- **Healthcare workers can get 100s to 1000s of bacteria on their hands by doing simple tasks like:**
 - pulling patients up in bed
 - taking a blood pressure or pulse
 - touching a patient's hand
 - rolling patients over in bed
 - touching the patient's gown or bed sheets
 - touching equipment like bedside rails, overbed tables, IV pumps

Casewell MW et al. Br Med J 1977;2:1315

Ojajarvi J J Hyg 1980;85:193

GENERAL PRINCIPLES

Good general ward hygiene:

- *No overcrowding*
- *Good ventilation*
- *Regular removal of dust*
- *Wound dressing early in day*
- *Disposable equipment*

💧 HAND WASHING 💧

_____ *most important -
Before and after patient contact
before invasive procedures*

Why
Don't Staff Wash
their Hands

(Compliance estimated at less than 50%)

Hand Hygiene

Easy, timely access to both hand hygiene and skin protection is necessary for satisfactory hand hygiene.

A study by Pittet showed a 20% increase in compliance by using feedback and encouraging the use of alcohol hand rubs

Hand Hygiene Techniques

1. Alcohol hand rub
2. Routine hand wash 10-15 seconds
3. Aseptic procedures 1 minute
4. Surgical wash 3-5 minutes



Routine Hand Wash



Procedure 1
Wet hands and wrists. Apply soap.



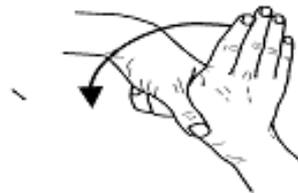
Procedure 2
Right palm over left,
left over right.



Procedure 3
Palm to palm, fingers
interlaced.



Procedure 4
Back fingers to opposing
fingers interlocked.



Procedure 5
Rotational rubbing of right
thumb clasped in left palm
and vice versa.



Procedure 6
Rotational rubbing backwards
and forwards with tops of
fingers and thumb of right
hand in left and vice versa.

Repeat procedures until hands are clean

Alcohol Hand Rubs

- Require less time
- Can be strategically placed
- Readily accessible
- Multiple sites
- All patient care areas

هدف اصلی برنامه کنترل عفونت

کاهش خطر اکتساب عفونت بیمارستانی
محافظت از بیماران، کارکنان بیمارستان و عیادت کنندگان



کمیته کنترل عفونت بیمارستانی
(Infection Control Committee)

کمیته کنترل عفونت بیمارستانی

Infection Control Committee



اعضای این کمیته عبارتند از :

- مدیر یا رئیس بیمارستان
- پزشک کنترل عفونت یا اپیدمیولوژیست
- پرستار کنترل عفونت
- میکروبیولوژیست بالینی یا متخصص علوم آزمایشگاهی
- مدیر پرستاری

نقش آزمایشگاه میکروبی شناسی در کنترل عفونت های بیمارستانی

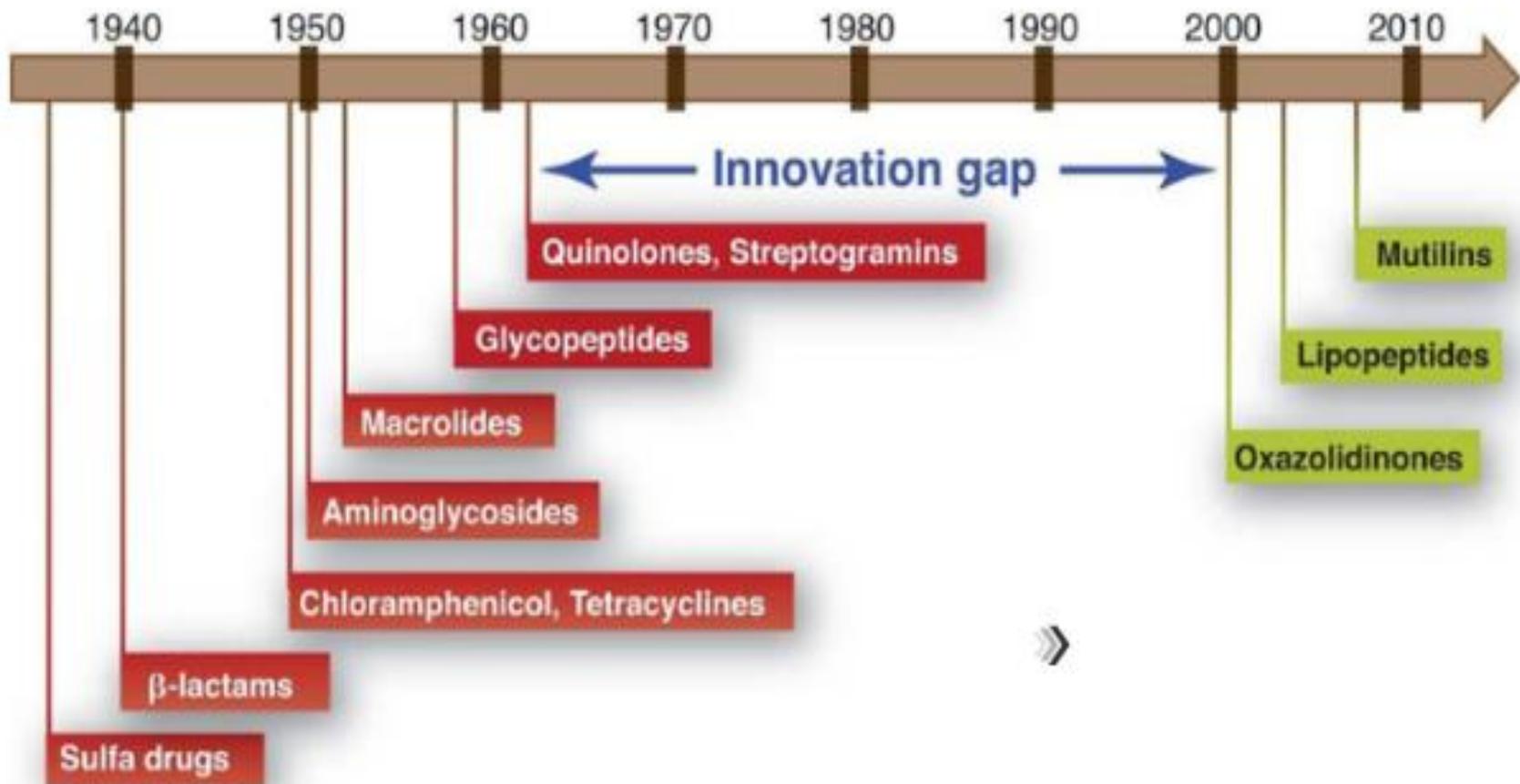
- نقش آزمایشگاه میکروبی شناسی در شناسایی، کنترل و پایش عفونت های بیمارستانی انکارناپذیر است.

- بدیهی است فعالیت کمیته های کنترل عفونت بیمارستانی متأثر از نتایج میکروبی شناسی و ارتباط متقابل و تنگاتنگ متخصصان ذی ربط با دیگر اعضای علمی و اجرایی این کمیته است.

مهمترین وظایف آزمایشگاه میکروب شناسی

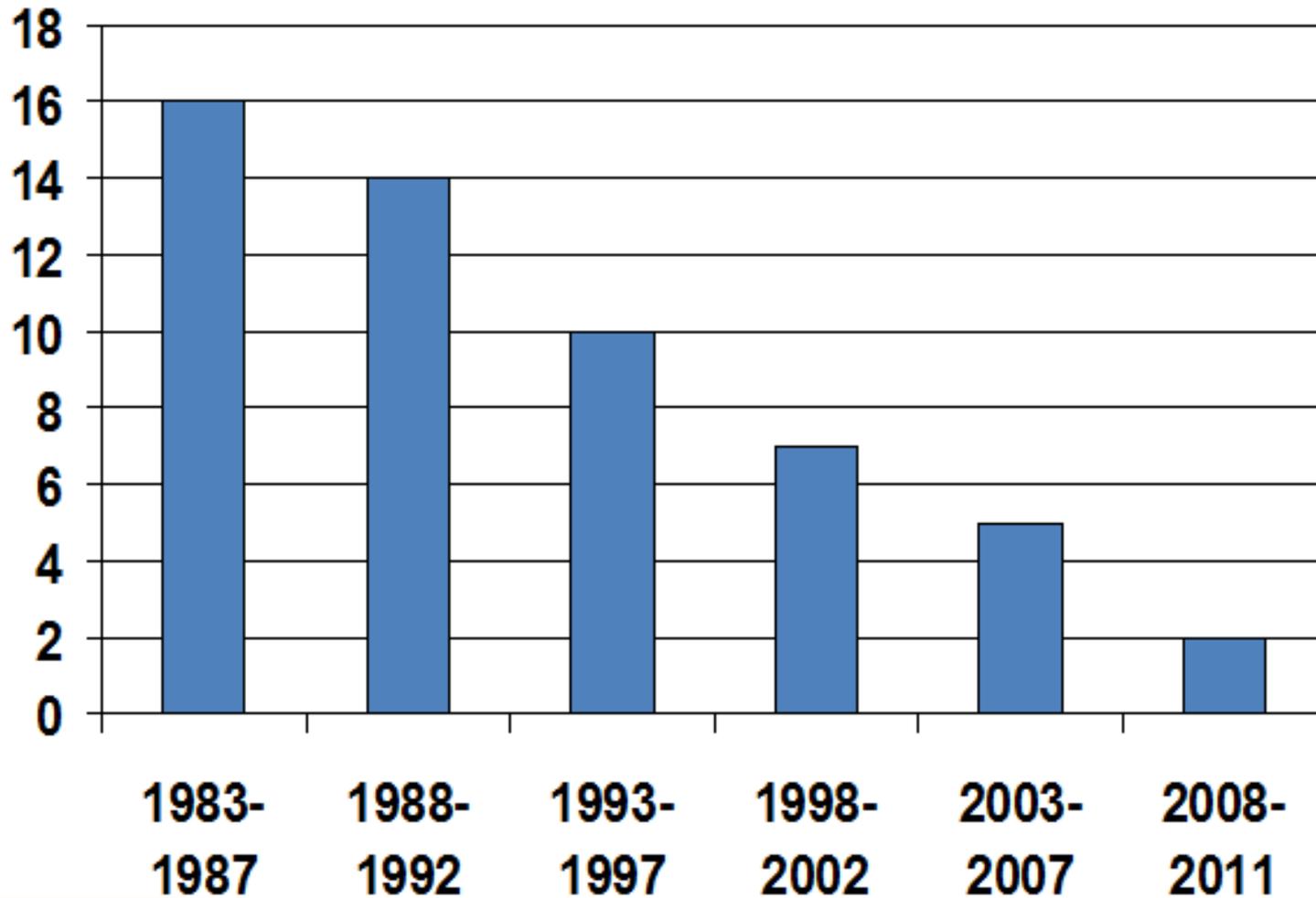
- ۱- جمع آوری، انتقال و نگهداری صحیح نمونه های بیولوژیک
- ۲- کشت و جداسازی دقیق میکروارگانیسم های بیماری زا
- ۳- گزارش و تفسیر نتایج
- ۴- آگاهی و اطلاع رسانی
- ۵- معرفی دستگاه ها و تجهیزات مناسب ومدرن یا کیت های آزمایشگاهی جدید
- ۶- انجام دادن آزمون تعیین حساسیت میکروبی به روش استاندارد، مطالعه روند مقاومت های آنتی بیوتیکی موجود
- ۷- شناسایی منابع و راه های احتمالی انتقال عفونت توسط نمونه برداری از ناقلین
- ۸- تعیین و انتخاب نوع و محل نمونه برداری مشکوک در موارد بروز طغیان
- ۹- حفظ و پایش شرایط استریلیتی در دستگاه استریلیزاسیون
- ۱۰- مشارکت با دیگر اعضای کمیته کنترل عفونت بیمارستانی درخصوص تصمیم گیری درباره آزمایشهای میکروبیولوژیک و اقلام مصرفی خاص همچون کیسه های خون، مایعات دیالیز و بافت های پیوندی مرطوب

Between 1962 and 2000, no major classes of antibiotics were introduced



We're running out.....

New Antibacterial Agents Approved 1983-2011

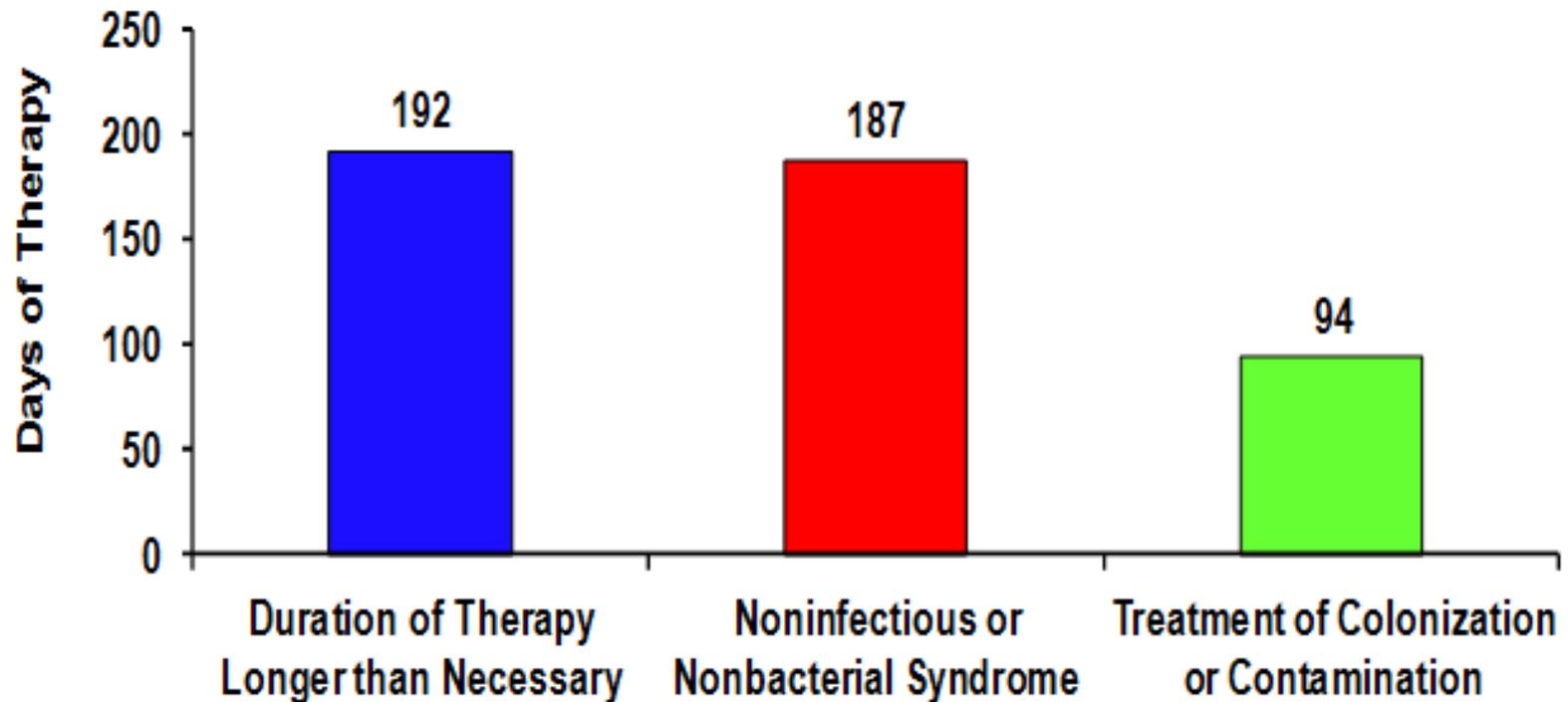


The Antibiotic Pipeline is Dry....



Most Common Reasons for Unnecessary Days of Therapy in Inpatients

576 (30%) of 1941 days of antimicrobial therapy deemed unnecessary



Choose the Appropriate Antibiotic



**Think
before
prescribing
Are we
using Right
drug for the
Right bug ?**

12 Steps to Prevent Antimicrobial Resistance: Hospitalized Adults

- 1 Vaccinate
- 2 Get the catheters out
- 3 Target the pathogen
- 4 Access the experts
- 5 Practice antimicrobial control
- 6 Use local data
- 7 Treat infection, not contamination
- 8 Treat infection, not colonization
- 9 Know when to say "no" to vanco
- 10 Stop treatment when cured
- 11 Isolate the pathogen
- 12 Contain your contagion

Prevent Transmission

Use Antimicrobials Wisely

Diagnose and Treat Effectively

Prevent Infection

12 STEPS TO PREVENT ANTIMICROBIAL RESISTANCE AMONG HOSPITALIZED ADULTS

PREVENT INFECTION

- 1 Vaccinate
- 2 Get the catheters out

DIAGNOSE AND TREAT INFECTION EFFECTIVELY

- 3 Target the pathogen
- 4 Access the experts

USE ANTIMICROBIALS WISELY

- 5 Practice antimicrobial control
- 6 Use local data
- 7 Treat infection, not contamination
- 8 Treat infection, not colonization
- 9 Know when to say "no" to vanco
- 10 Stop treatment when infection is cured or unlikely

PREVENT TRANSMISSION

- 11 Isolate the pathogen
- 12 Break the chain of contagion





Diagnose and Treat Infection Effectively

Step 3: Target the pathogen

Fact: Appropriate antimicrobial therapy saves lives.

Actions:

- ✓ culture the patient
- ✓ target **empiric therapy** to likely pathogens and local antibiogram
- ✓ target **definitive therapy** to known pathogens and antimicrobial susceptibility test results

Wound

<u>Test</u>	<u>Result</u>	<u>Unit</u>	<u>Reference value</u>
Wound Culture and sensitivity			
Gram Stain			
Direct Smear	Gram Positive Cocci		
Culture 1	staph		
Antibiogram 1			
Sensitive			Ciprofloxacin (CP) , Nitrofurantoin (FM) , Norfloxacin (NOR)
Intermediate			Ceftizoxim (CT) , Vancomycin (V)
Resistant			Ampicillin (AM) , Cephalotin (CF)
Culture 2	No Growth		
Culture 3	No Growth		
Gram Stain			
Bacteria	Not Seen		

Wound

<u>Test</u>	<u>Result</u>	<u>Unit</u>	<u>Reference value</u>
Wound Culture and sensitivity			
Gram Stain			
Direct Smear	<i>Gram Positive Cocci</i>		
Culture 1	Staph...		
Antibiogram 1			
Sensitive			Cephalotin (CF) , Ceftizoxim (CT) , Ciprofloxacin (CP) , Vancomycin (V)
Intermediate			Ampicillin (AM) , Nitrofurantoin (FM)
Resistant			Norfloxacin (NOR)
Culture 2	No Growth		
Culture 3	No Growth		
Gram Stain			
Bacteria	Not Seen		

Urine C+S

<u>Test</u>	<u>Result</u>	<u>Unit</u>	<u>Reference value</u>
Urine Culture & Sensitivity			
Culture	<i>Grame negative bacilli</i>		
Colony Count	E.coli >100.000	Per/ml	
Antibiogram 1			
Sensitive			
	Amikacin(AN) , Ceftizoxim(CT)		
Intermediate			
	Ciprofloxacin(CP)		
Resistant			
	Cephalexin(CN) , Co-Trimoxazole(sxt) , Gentamycin(GM) , Imipnem(IPM) , Nitrofurantoin(FM)		

Sputum

<u>Test</u>	<u>Result</u>	<u>Unit</u>	<u>Reference value</u>
Sputum Culture and sensitivity			
Gram Stain			
Direct Smear	<i>Gram Positive Cocci</i>		
Gram Stain			
Morphology	<i>Gram Positive Cocci</i>		
BK Smear	Negative		
<u>Antibiogram 1</u>			
Intermediate			
	Vancomycin		
Resistant			
	Ampicillin , Ceftriaxon , Ceftizoxim , Ciprofloxacin , Nitrofurantoin , Norfloxacin		

Sputum

<u>Test</u>	<u>Result</u>	<u>Unit</u>	<u>Reference value</u>
Sputum Culture and sensitivity			
Gram Stain			
Direct Smear	Gram negative bacilli		
Gram Stain			
Morphology	Gram Negative Bacilli		
BK Smear	Negative		
Antibiogram 1			
Sensitive			
Intermediate	Ciprofloxacin		
Resistant	Piperacillin		
	Cephalexin , Ceftizoxim , Co-Trimoxazole , Gentamycin , Nitrofurantoin		

Reprinted

Sputum

<u>Test</u>	<u>Result</u>	<u>Unit</u>	<u>Reference value</u>
Sputum Culture and sensitivity			
Gram Stain			
Direct Smear	<i>Gram negative bacilli</i>		
Gram Stain			
Morphology	<i>Gram Negative Bacilli</i>		
BK Smear	Negative		
Antibiogram 1			
Sensitive			
	Ciprofloxacin		
Intermediate			
	Piperacillin		
Resistant			
	Cephalexin , Ceftizoxim , Co-Trimoxazole , Gentamycin , Nitrofurantoin		

Reprinted

Thank
You

دکتر علیرضا سلیمانی – متخصص بیماریهای عفونی
استادیار علوم پزشکی البرز