

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# Nosocomial Infections (NCI)

"nosus" = disease

"komeion" = to take care of  
Infections that occur during  
hospitalization



## تعاریف:

**عفونت:** فرایندی که در طی آن عامل بیماریزا به میزبان حساس حمله کرده رشد و تکثیر یافته باعث آسیب رساندن به میزبان می شود.

**عفونت بیمارستانی:** عفونتی که ۴۸ تا ۷۲ ساعت بعد از پذیرش بیمار در بیمارستان ایجاد می شود به شرط آنکه در زمان پذیرش فرد علائم آشکار عفونت را نداشته و بیماری در دوره کمون خود نبوده باشد. عفونت بیمارستانی می تواند محیط کسب شود یا توسط فلور داخلی بیمار ایجاد گردد. عفونت بیمارستانی باعث افزایش هزینه ها، طولانی شدن زمان بهبودی، ناتوانی و مرگ بیماران می شود.



# Why nosocomial infections are so common

- Many medical procedures bypass the body's natural protective barriers;
- Routine use of anti-microbial agents in hospitals



# Risk Factors

Long hospital stay ➡

Use of indwelling catheters ➡

Failure of health care workers  
to wash hands ➡

Overuse of antibiotics ➡

Mechanical ventilation ➡

Intravenous catheters ➡

Serious disease ➡



# تاریخچه عفونتهای بیمارستانی

تاریخچه کنترل عفونتهای بیمارستانی در دنیا بسیار قدیمی است و از زمانی آغاز می شود که برای مراقبت و درمان بیماران از قرن چهارم میلادی در نتاط مختلف دنیا بیمارستان تاسیس گردید.

در قرن هیجدهم و نوزدهم میلادی، زنان فقیر جهت زایمان به زایشگاه ها مراجعه می نمودند ولی میزان مرگ و میر در این مراکز به حدی زیاد بود که در سال ۱۸۵۰ میلادی، توماس لایت فوت ( Thomas Lightfoot) در مجله پزشکی لندن نوشت :  
"بیمارستانها دروازه های هدایت کننده زنان به سوی مرگ هستند".

# تاریخچه عفونتهای بیمارستانی

➤ در سال ۱۸۵۶، طی ۲۰ سال همکاری نشان دادند که مرگ و میر فراوان نیروهای ارتشی در بیمارستان ناشی از وجود بیماری‌های مسری و ازدحام بیماران است

➤ در همان سالها فلورانس برای اولین بار نظام مراقبت عفونت بیمارستانی توسط پرستاران شاغل (گزارش موارد مرگ و میر بیماران توسط پرستاران) را وضع نمود.

➤ وایز (Wise) وظایف پرستار اپیدمیولوژیست و نظام مراقبت در آمریکا را در دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ توضیح داد. لذا آنچه امروز در زمینه کنترل عفونت شاهد هستیم، حاصل تلاش ۱۵۰ ساله محققین متعدد است.

# نظام مراقبت عفونت بیمارستانی (Surveillance)

- نظام مراقبت عبارت است از جمع آوری، تجزیه، تحلیل و تفسیر اطلاعات و داده های بهداشتی به صورت سیستماتیک و فعال (جاری) طی فرآیند پایش (Monitoring) و توصیف يك واقعه بهداشتی.
- اطلاعات بدست آمده جهت طراحی، بکارگیری و ارزیابی مداخلات و برنامه های مربوط به بهداشت عمومی و کنترل عفونت بیمارستانی مورد استفاده قرار می گیرند.



## نظام مراقبت عفونت بیمارستانی (Surveillance)

➤ با برقراری نظام مراقبت بیمارستانی می‌توان از بروز حدود یک سوم موارد عفونت بیمارستانی جلوگیری نمود، به عنوان مثال با برقراری نظام مراقبت از عفونت زخم جراحی، می‌توان موارد این نوع عفونت را ۵۰٪ کاهش داد.

➤ برقراری نظام مراقبت پس از ترخیص بیمار از اهمیت خاصی برخوردار بوده و به حساسیت سیستم مراقبت می‌افزاید.

# اهمیت عفونتهای 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

# اهمیت عفونتهای بیمارستانی

- ▶ در کشور انگلستان در اثر عفونتهای بیمارستانی ۵۰۰۰ نفر در سال میمیرند و این نزدیک به یک بلیون پوند در سال به سیستم بهداشتی کشور هزینه تحمیل می کند
- ▶ میانگین تعداد روزهای اضافی که بیماران بدلیل عفونتهای بیمارستانی در آمریکا بستری بوده اند چهار روز می باشد و در سال هزینه مازاد چهار و نیم میلیارد دلار است

# اهمیت عفونتهای بیمارستانی

- میزان مصرف آنتی بیوتیک ها در کشور بسیار سنگین است و مشکل مقاومت میکروبی روز بروز بیشتر نمایان می شود که هزینه آن از سبب بهداشت و درمان پرداخت شده و نیاز به بازنگری دارد. نسل سوم سفالوسپورین ها و حتی پنی سیلین ها پاسخگوي درمان عفونت ها نیستند.

# اهمیت عفونتهای بیمارستانی

- براساس آمارها مصرف آنتی‌بیوتیک در ایران معادل مصرف آنتی‌بیوتیک در تمام اروپاست. میزان مصرف آنتی‌بیوتیک در سال ۱۳۹۰ از نظر ریالی ۶۵۰۰ میلیارد ریال بوده و در سال ۹۱ این رقم هشت هزار میلیارد ریال بوده است

# اهمیت عفونتهای بیمارستانی

➤ patent عفونتهای بیمارستانی در دنیا در حال تغییر است و مقاومت دارویی در حال ایجاد است، از طرفی آنتی بیوتیکهای در دسترس مناسب نیستند. ما با فاجعه‌ای روبرو هستیم که ۵-۷ سال آینده دنیا را با مشکل عمده‌ای مواجه می‌کند، بیماری که با یک آپاندیسیت ساده در بیمارستانی بستری می‌شود ممکن است یک آسینتوباکتر مقاوم بگیرد و به آن دلیل فوت نماید

# Four main types of infections

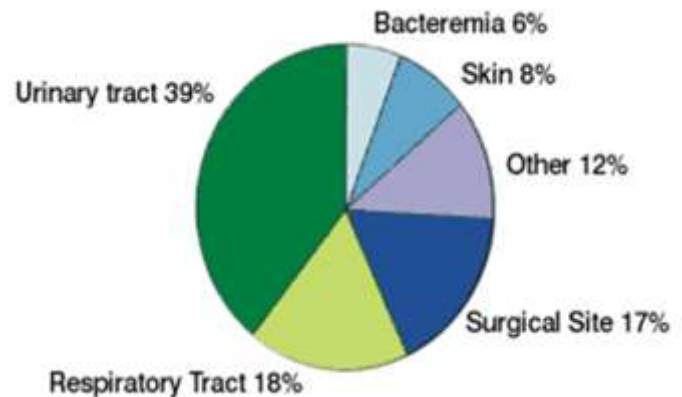
Urinary tract (44%) ➤

Lower respiratory tract (18%) ➤

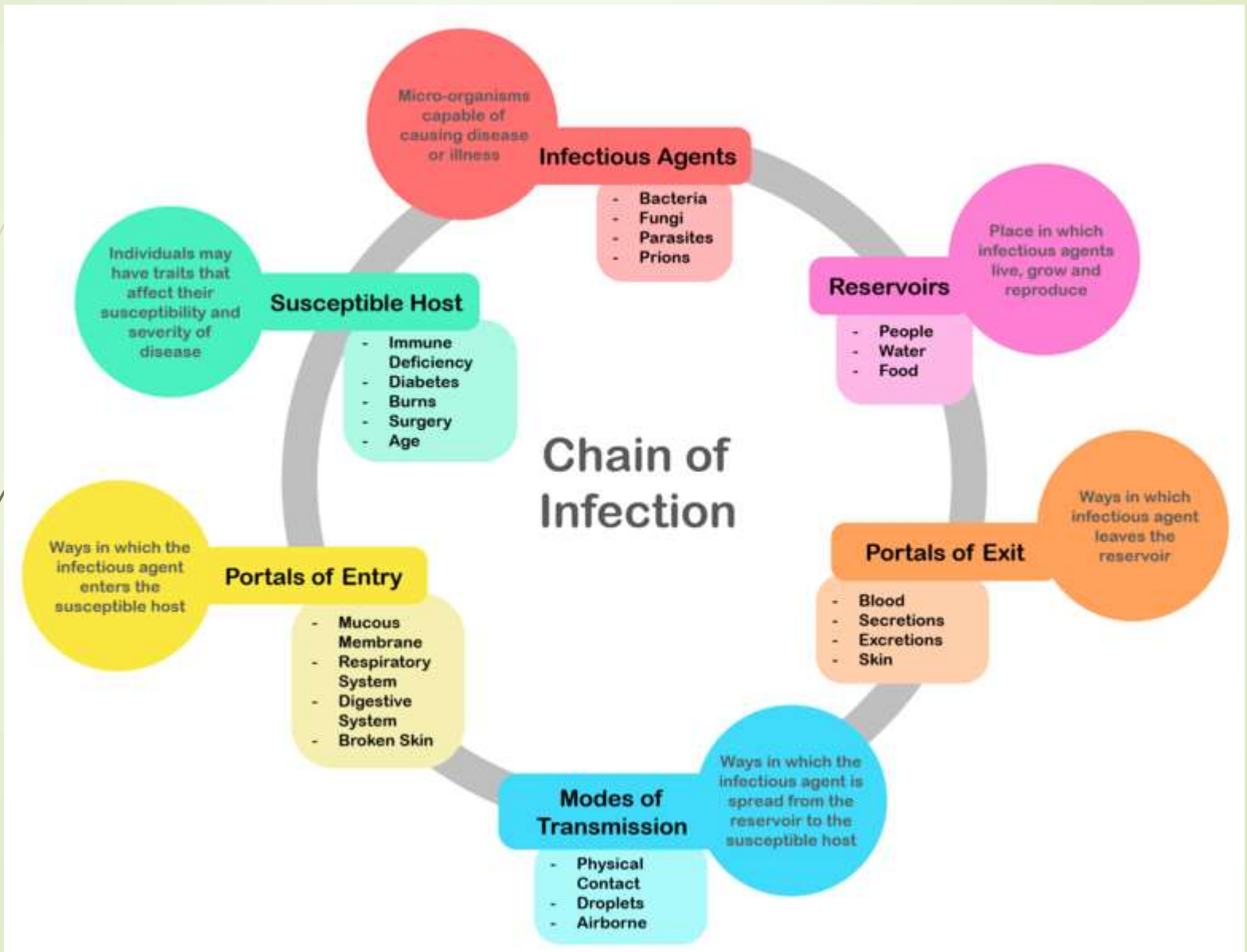
Surgical wound sites (11%) ➤

Bloodstream (8%) ➤

ICU and long-term care patients and are ➤  
are



# CHAIN OF INFECTION







**The interaction between the 6 elements of the chain determine whether an infection will result.**

**برقراری نظام مراقبت ( surveillance )  
عفونتهای بیمارستانی در کشور**



# تعریف مراقبت

مراقبت به معنی جمع آوری منظم و مستمر داده ها، آنالیز و تفسیر آنها و انتشار به موقع اطلاعات تولید شده به منظور برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی اقدامات انجام شده است.

# برقراری نظام مراقبت عفونتهای بیمارستانی در کشور

داشتن اطلاعات جامع، کامل و به موقع لازمه مدیریت صحیح است و این امر در خصوص مدیریت عفونتهای بیمارستانی نیز صدق می کند.

با برقراری نظام مراقبت مناسب، اطلاعات میزان بروز این عفونت ها در بخش های مختلف و دلایل بروز آنها تعیین شده و اولویت ها برای برنامه ریزی و مداخله مشخص می شود .

بهترین ابزار برای ارزیابی و پایش اثربخشی اقدامات کنترل عفونت است.

## اجزای نظام مراقبت

- ۱- استاندارد و یکسان بودن تعاریف برای ثبت و جمع آوری داده ها
- ۲- تدوین فرم های ثبت داده ها و تعیین شاخص های مورد نظر
- ۳- آموزش پرسنل عملیاتی برای یکسان سازی عملکرد
- ۴- ارتقاء کیفیت جریان داده ها از طریق بکارگیری نرم افزارهای رایانه ای
- ۵- برقراری پس خوراند (feedback) منظم
- ۶- نظارت مستمر بر فرایند جمع آوری داده ها تا انتشار اطلاعات
- ۷- حمایت عملی از اجرای نظام مراقبت ( پرسنلی و مالی )

## ۲- هماهنگی بین بخشی در اجرای سیاستهای کنترل عفونتهای بیمارستانی

- چند وجهی بودن علل بروز این عفونت ها طلب می نماید که برای کنترل آنها نیز به صورت تیمی کار شود.
- کمیته های کنترل عفونت در سطوح مختلف کشوری، دانشگاهی، شهرستانی و بیمارستانی وظیفه هدایت کلیه اقدامات کنترل عفونت را عهده دار هستند.
- با مشارکت معاونت های مختلف دانشگاه در بخش های مربوطه زیر نظر کمیته کنترل عفونت دانشگاه می توان به کاهش این عفونت ها امیدوار بود.

## ۲- آموزش و تغییر رفتار کارکنان بیمارستان در رابطه با کنترل عفونت

- ارتقاء دانش و آگاهی برای تغییر رفتار الزامی است.
- موثرترین و ساده ترین اقدام در جهت کاهش عفونت بیمارستانی شستن دست است و به نظر می رسد کلیه سطوح شاغل در مراکز درمانی نسبت به اهمیت آن آگاه باشند ولی رعایت آن بسیار پایین است.
- ایزولاسیون بیماران، گندزدایی سطوح، استریلیزاسیون وسایل و استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی از جمله نکات مورد نیاز آموزش هستند.

## ۴- تجهیز بیمارستان ها به امکانات مورد نیاز و تامین

### منابع مالی آن

- در کنار آموزش، تامین تجهیزات و امکانات مورد نیاز مانند اصلاح ساختار فیزیکی بیمارستان ها منطبق با اصول کنترل عفونت، تهیه وسایل حفاظت فردی مانند ماسک مناسب، دستگاه های استریل کننده و مواد لازم برای شستن دست ها و گندزدایی صحیح ضروری است.



## ۵- تجهیز آزمایشگاه های بیمارستان ها و اجرای نظام پایش مقاومت آنتی بیوتیکی

- آزمایشگاه نقش کلیدی در تعیین روند درمان بیماران دارد.
- توانمندی آزمایشگاه سبب جلب اطمینان پزشک شده و به تجویز آنتی بیوتیک متناسب کمک می کند.
- استفاده بی رویه از آنتی بیوتیکها یکی از دلایل مهم ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی در میکروارگانیسم ها است.

## ۶- حمایت از پژوهش های مرتبط با کنترل عفونتهای بیمارستانی

- بر اساس یافته های نظام مراقبت، فرضیات متعددی تشکیل خواهد شد که ایده های مناسبی برای پژوهش های کاربردی خواهند بود.
- پژوهش می تواند در راستای تعیین هزینه - اثر بخشی اقدامات کنترل عفونت یاری دهنده مدیران بیمارستان ها باشد.

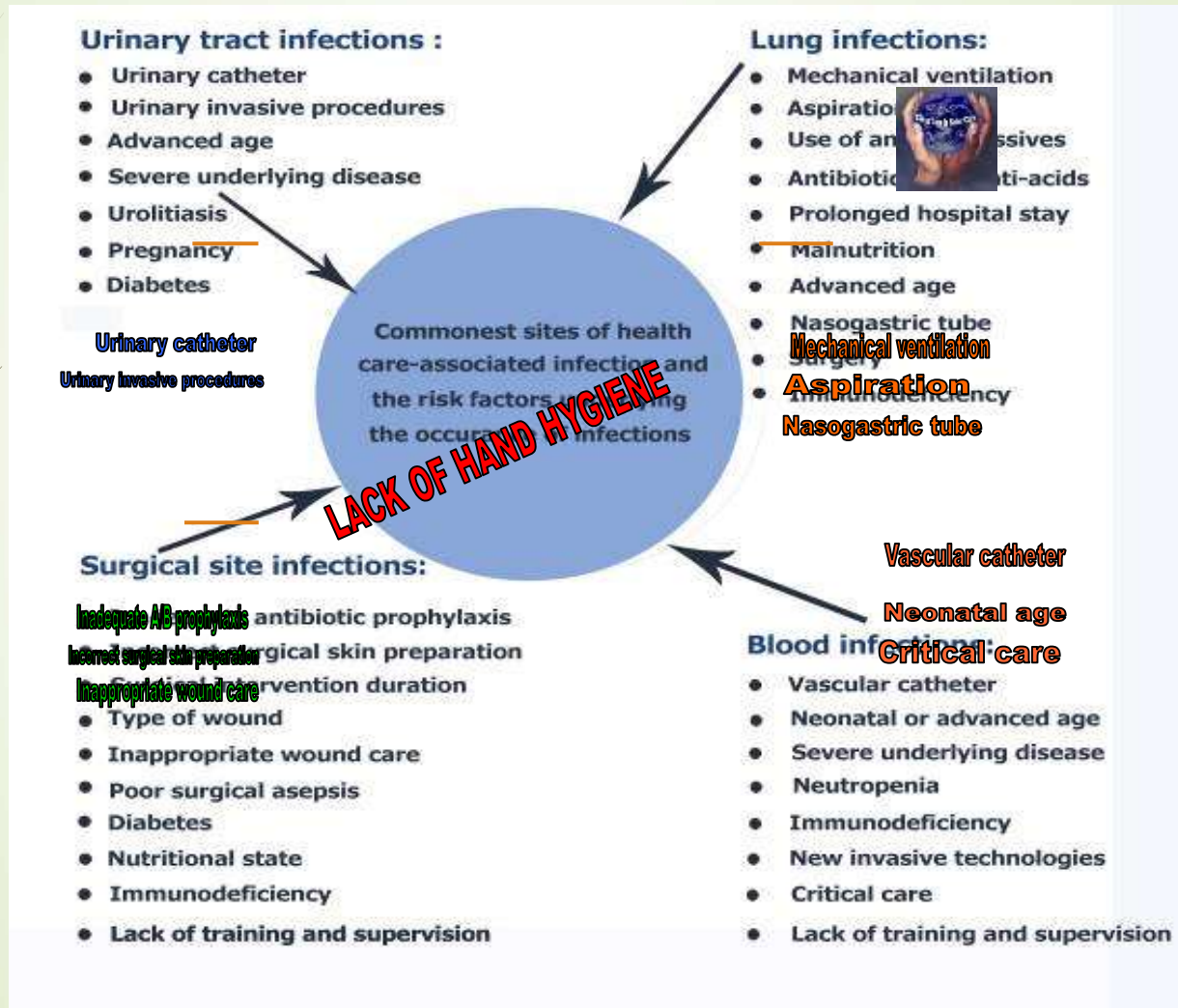
**۲- حمایت از تولید مواد ضد عفونی کننده و گندزدا و  
دستگاه های استریلیزاسیون در داخل کشور**



## ۸- ساماندهی جمع آوری و دفع صحیح زباله های بیمارستانی

□ با هماهنگی سازمان های مرتبط از قبیل وزارت کشور، شهرداری ها، محیط زیست و سایر سازمان ها و بر اساس قانون پسماندهای مصوب مجلس شورای اسلامی وزارت بهداشت مصمم است این مسئله را که سلامت جامعه را تهدید می کند ساماندهی نماید.

# Most frequent sites of infection and their risk factors



34%

13%

17%

14%

# کمیته کنترل عفونت (ICC):

کمیته کنترل عفونت بیمارستان، مسئولیت برنامه ریزی، ارزیابی و انجام تمام موارد مرتبط با کنترل عفونت را بر عهده دارد و تصمیم گیری های عمده و مهم در این زمینه از وظایف این کمیته می باشد.

## هدف کمیته :

کاهش موارد عفونت‌های بیمارستانی (بیماران - پرسنل -

عیادت کنندگان)

و در نتیجه کاهش هزینه درمان و روزهای بستری

بیماران در بیمارستان از طریق انتخاب روش‌های مناسب

و برنامه ریزی جهت کنترل عفونت

# اعضاء کمیته کنترل عفونت بیمارستان :

الف) هسته مرکزی کمیته :

- پزشک کنترل عفونت (که مسئول کمیته نیز می باشد) یا

اپیدمیولوژیست بیمارستان

- پرستار کنترل عفونت

- میکروبیولوژیست بالینی یا متخصص علوم آزمایشگاهی

- رئیس یا مدیر بیمارستان



## ب) زیر گروه‌های کمیته (Subcommittee) :

– مدیر پرستاری یا سوپروایزر یا نماینده آنها

– پزشک متخصص طب کار یا نماینده وی

– نماینده‌ای از معاونت بهداشتی (بهداشت محیط، رابط بهداشتی یا ...)

– رؤسای بخش‌های مختلف جراحی و داخلی (ICU و ...)

– مسئول یا کارشناس تغذیه

– مسئول رختویخانه

– مسئول امور دارویی

– مسئول CSR

– مسئول خدمات

مسئول اتاق عمل

## خلاصه وظایف و نقش تیم کنترل عفونت :

– برنامه ریزی سالانه در جهت کنترل عفونت با سر فصل‌ها و موضوعات

مشخص

– مکتوب کردن خط مشی‌ها، سیاست‌ها و روش‌های کنترل عفونت

(شامل ارزیابی منظم آنها با استفاده از آخرین اطلاعات)

– آموزش پرسنل در کلیه سطوح در زمینه خط مشی‌های کنترل

عفونت، نکات عملی و کارهای مرتبط با شغل و وظیفه آنها

# خلاصه وظایف و نقش تیم کنترل عفونت :

مراقبت و نظارت (Surveillance) برای کشف همه گیری در سریعترین زمان ممکن و تهیه اطلاعاتی که بتوان با آنها از اکتساب عفونت بیمارستانی جلوگیری به عمل آورد.

- تغییر و اصلاح شیوه‌های عملی و کاربردی در زمینه کنترل عفونت
  - تهیه دستورالعمل (و توصیه) در زمینه پیشگیری و کنترل عفونت برای پرسنل در کلیه سطوح و در رابطه با تمامی موضوعات و بر اساس اطلاعات روز
- به روز

## پزشک کنترل عفونت (ICD) : شرح وظایف ICD:

– وی باید یکی از اعضاء فعال کمیته کنترل عفونت باشد

– کمک به کمیته کنترل عفونت در جهت تعیین خط مشی ها و برنامه ریزی های

سالانه و طولانی مدت

– در تمام زمینه های کنترل عفونت بیمارستان و نیز در مورد خط مشی های مورد

توافق، به طور مستقیم توصیه هایی را به مسئول اجرایی می کند.

– شرکت در تهیه گزارشات به منظور حمایت از سرویس های مختلف بهداشتی

درمانی

– دخالت در ارائه استانداردهای کیفی در رابطه عفونت بیمارستانی

## پرستار کنترل عفونت (ICN)

### شرح وظایف ICN:

– وی مشاوره مطلع بوده و نقش کلیدی و مسئولانه در رابطه با عملکرد تیم کنترل عفونت دارد.

– وی باید یکی از اعضاء فعال کمیته کنترل عفونت باشد.

– کمک به کمیته کنترل عفونت بیمارستان به منظور برنامه ریزی و تعیین خط مشی در جهت کنترل عفونت

– تهیه و ارائه اطلاعات تخصصی پرستاری در زمینه شناسایی، پیشگیری، مانیتورینگ و کنترل عفونت در داخل بیمارستان

# What is Infection Control?

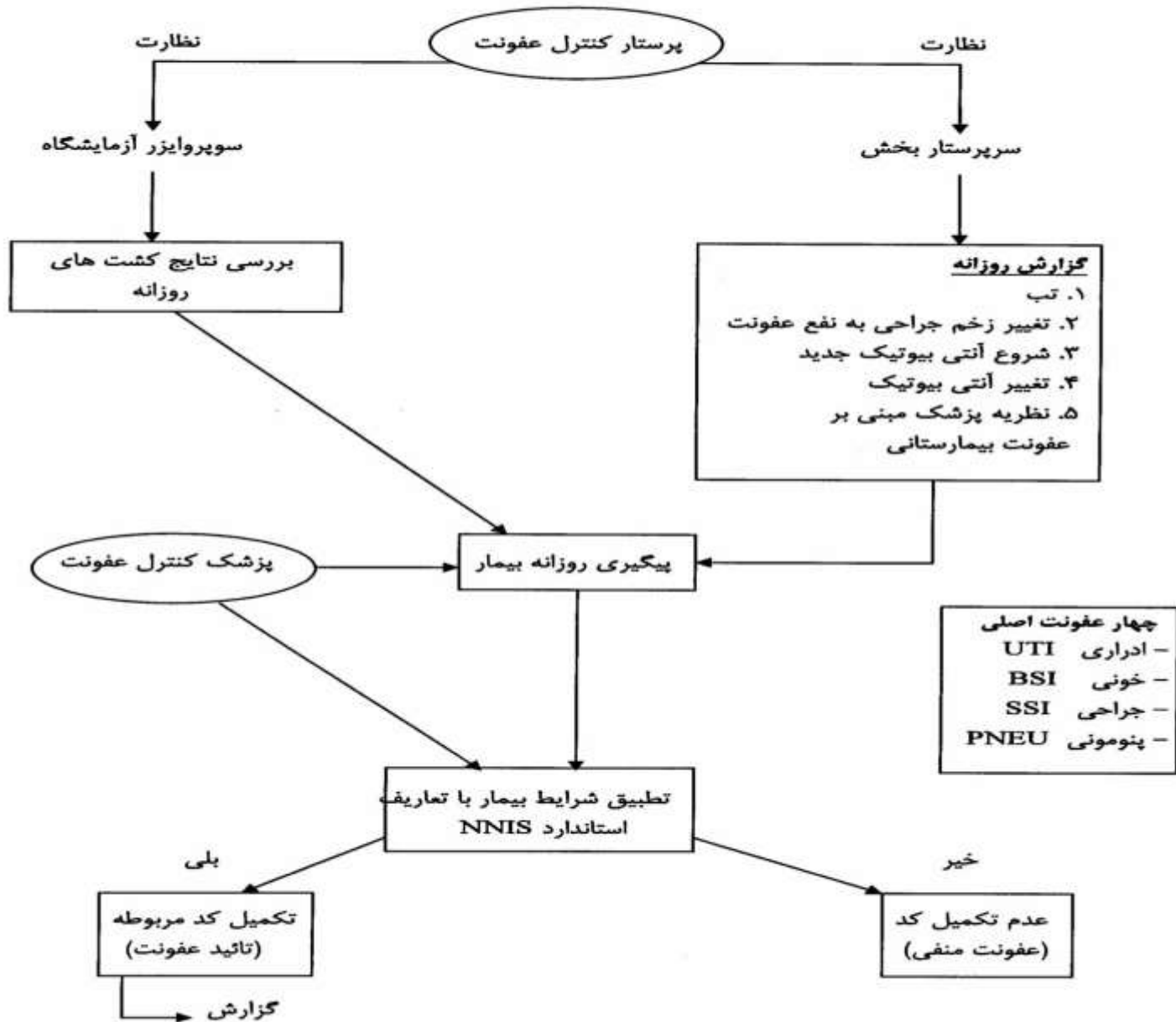
Things that we can all do to stop/reduce the spread of infection to patients, visitors and staff

“Infection Control is everybody’s business”

*(Department of Health)*



## الگوریتم تشخیص عفونت بیمارستانی برای چهار عفونت اصلی بر اساس NNIS



## TABLE 300-1 Functions That May Be Served By Infection Prevention Programs

- Surveillance for health care–associated infections
- Outbreak detection and management
- Management of isolation precautions
- Education of patients, patients' families, and health care workers
- Occupational health program for health care workers:
  - Postexposure prophylaxis for health care workers with occupational exposures
  - Management of the infected health care worker
  - Respiratory protection program
- Antimicrobial stewardship
- Development and implementation of interventions and policy to decrease the risk for health care–associated infection
- Environmental infection control:
  - Monitoring of environmental hygiene and infectious hazards
  - Construction infection control (via design process and monitoring of infectious hazards associated with demolition, renovation, and construction)
  - Infectious waste management
  - Sterilization and disinfection of medical instruments and devices
- New product evaluation
- Bioterrorism and disaster preparedness
- Patient safety program
- Quality assessment
- Regulatory compliance



## Hand transmission



- Hands are the most common vehicle to transmit health care associated organisms
- Transmission of health care associated organisms from one patient to another via health care provider hands requires five sequential steps



# انواع عفونت های بیمارستانی :

- عفونت های ادراری
  - پنومونی بیمارستانی
  - عفونت های محل جراحی
  - باکتری می بیمارستانی
- (چهار نوع شایع می باشد)

➤ عفونت های پوست وعضلات صاف زخم های باز ( اولسرها ، سوختگی ها و زخم های فشاری ) تجمع باکتری ها را تسهیل کرده و ممکن است منجر به عفونت سیستمیک شوند .

➤ التهاب لوله ی گوارش شایع ترین عفونت بیمارستانی در اطفال است که روتا ویروس پاتوژن مهم و اصلی است . کلستریدیوم دیفیسیل علت اصلی التهاب لوله گوارش بیمارستانی در بالغین کشورهای توسعه یافته است .

➤ التهاب سینوس

➤ التهاب اندومتر و سایر عفونت های اعضاء تناسلی به دنبال تولد نوزاد

چه علائمي ما را مشكوك به عفونت  
بیمارستاني مي كند؟

## ✓ عفونت ادراري:

تب، تکرر ادراري، سوزش ادراري، درد فوق عانه با لمس این ناحیه، فوریت ادراري، پیوري، کشت ادراري مثبت، تشخیص باليني پزشك و شروع درمان آنتي بيوتيكي.

در بیماران زیر يك سال :

هیپوترمي، آپنه، برادي کاردی، ناآرامی در موقع ادرار کردن، بی حالی، استفراغ

## عفونت محل جراحي

- ✓ ترشح چرکي از محل برش جراحي
- ✓ جداسازي ارگانيزم از مايع يا بافت محل برش
- ✓ وجود علائم: حساسيت و دردناکي، ورم موضعي، قرمزي يا گرمي، تب.
- ✓ پزشک عمدا زخم را باز کرده باشد

## ذات الریه (پنومونی)

- ✓ سمع رال یا وجود Dullness
- ✓ شروع خلط چرکی یا تغییر ویژگی خلط
- ✓ کشت راه هوایی (تراشه/تراک) مثبت
- ✓ وجود انفیلتراسیون جدید یا پیشرونده، Consolidation
- وجود حفره یا افیوژن پلور
- ✓ در بیماری که حداکثر یک سال سن دارد:
- آپنه، تاکیکاردی، برادیکاردی، خس خس کردن سینه، سرفه
- ویا وجود رونکای (Rhonchi)

## عفونت خون

- ✓ رشد پاتوژن در کشت خون
- ✓ تب (دمای بالای 38 درجه سانتی گراد)
- ✓ لرز یا هیپتانسیون (فشار سیستولیک کمتر از 90)
- ✓ اولیگوری
- ✓ شروع درمان سپسیس توسط پزشک  
در کودکان زیر یکسال:  
تب، هیپوترمی، آپنه، برادی کاردی

# پیشگیری از عفونت های بیمارستانی شایع آندمیک :





# عفونت های دستگاه ادراری (UTI):

- اقدامات موثر در پیشگیری از عفونت های ادراری بیمارستانی عبارتند از :
- پرهیز از کاتتر گذاری مجرای ادراری مگر اینکه اجباری وجود داشته باشد .
- قبل از وارد کردن کاتتر به طور بهداشتی دست را بشوید و کاتتر را وارد کنید و درناژ را به داخل کیسه ی ادرار انجام دهید .
- دستکش های استریل برای وارد کردن کاتتر
- وارد کردن کاتتر ادراری به صورت غیرتروماتیک با استفاده از یک نرم کننده مناسب
- حفظ یک سیستم درناژ بسته

# عفونت های زخم جراحی :

- عواملی که بر تکرار عفونت زخم جراحی تاثیر دارند ، عبارتند از :
- تکنیک جراحی
- مدت زمان عمل جراحی
- وضعیت قبلی بیمار
- محیط اتاق عمل
- انتشار ارگانیسم ها توسط تیم اتاق عمل



# عفونت های دستگاه تنفسی :

- توصیه ها برای پیشگیری از این عفونت ها عبارتند از :
- ضد عفونی مناسب و مراقبت به هنگام استفاده از لوله ها ، رسپیراتور ها و مرطوب کننده ها جهت محدود کردن آلودگی
- تعویض مرتب لوله های دستگاه
- پرهیز از استفاده آنتی اسید ها
- ساکشن تراشه به طور استریل
- پرهیز از تغذیه دهانی در بیمارانی که بلع طبیعی ندارند
- تمام وسایل تهاجمی که در طول بیهوشی استفاده می شوند باید استریل باشند .
- متخصصین بیهوشی باید دستکش و ماسک استفاده کنند.
- ساکشن استریل مکرر و مناسب

# عفونت های ناشی از مسیرهای داخل عروقی :

این عفونت ها در بخش های مراقبت ویژه شایع تر هستند . فعالیت های کلیدی برای همه کاتتر های عروقی عبارتند از :

- پرهیز از کاتتریزاسیون مگر اینکه اندیکاسیون پزشکی داشته باشد .
- حفظ سطح بالای روش ضد عفونی به هنگام وارد کردن کاتتر و مراقبت از آن
- محدودیت در استفاده از کاتتر ها ، و در صورت استفاده حداقل زمان ممکن

- 
- 
- کنترل و پیشگیری بیماری بطور خلاصه شامل موارد زیر می شود.
  - ۱- ازبین عامل بیماری زا در مخزن یا منبع
  - ۲- قطع راههای انتقال
  - ۳- کنترل میزبان

# نتیجه گیری

- عفونتهای بیمارستانی همیشه وجود خواهد داشت و همه ی عفونت های بیمارستانی نه قابل شناسایی است نه قابل کنترل و حدود نیمی از عفونت های بیمارستانی با وجود تمام اقدامات پیشگیری و کنترل رخ خواهد داد.

یکی از ساده ترین، ارزانتترین و موثرترین راههای کنترل عفونت های بیمارستانی که از ۱۵۰ سال قبل توصیه شده همان شستن دستها است.



# Handwashing is the key to Control of Infection

