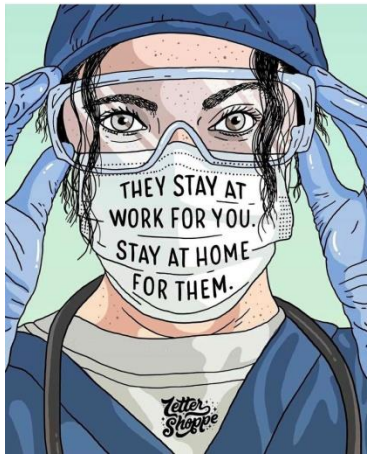
Care Bundles for Prevention of Common Hospital Infections



TEHRAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES

Dr.Amir Salari

Emergency & Critical Care Instructor

Disaster and Emergency Health Specialist

WebSite: www.Amirsalari.ir

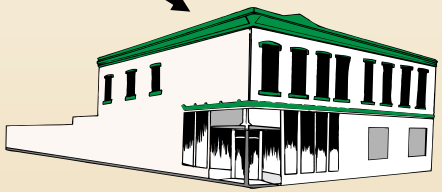
0912 406 55 10

Salaramir@gmail.com ***Amirsalari2136*** ***@Amirsalari***

The Healthcare System
More than Just Hospitals

Acute Care Facility

Home Care



Outpatient/ Ambulatory Facility

Long Term Care Facility

Thousands of people die every day
around the world from infections
acquired while receiving health care!

Any health-care worker, caregiver or person involved in direct or indirect patient care needs to be concerned about...

One death every six minutes

Dellit TH. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship.Clin Infect Dis 2007 Jan 15;44(2):159-77

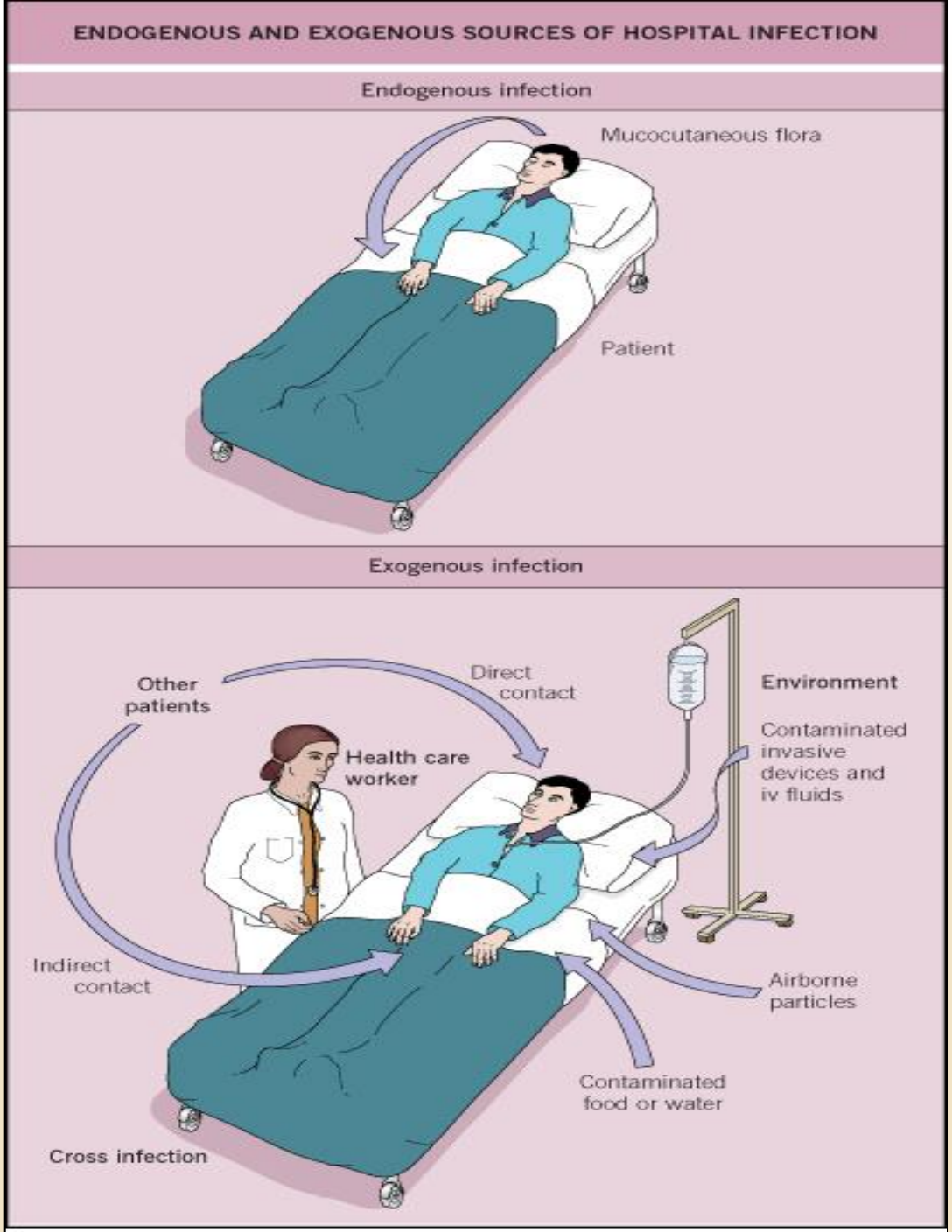
Impacts of Health Care-Associated Infections (HAI)

HAI can:

- Increase patients' suffering.
- Lead to permanent disability.
- Lead to death.
- Prolong hospital stay.
- Increase need for a higher level of care.
- Increase the costs to patients and hospitals.

WEBSITE ADDRESSES

American College of Occupational and Environmental Medicine	http://www.acoem.org
American Society for Microbiology (ASM)	http://www.asm.org
Association of peri-Operative Registered Nurses (AORN)	www.aorn.org
Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC)	www.apic.org
Australian Infection Control Association (AICA)	http://www.aica.org.au
Baltic Network Infection Control	http://www.balticcare.org
British Global and Travel Health Association	www.bgtha.org
Centre for Disease Control & Prevention (CDC)	www.cdc.gov
European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)	http://www.ecdc.europa.eu
European Operating Room Nurses Association (EORNA)	http://www.eorna.eu
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID)	www.escmid.org
Global Infectious Diseases and Epidemiology (GIDEON)	www.gideononline.com
Health Canada	www.hc-sc.gc.ca
Health and Safety Executive (HSE)	http://www.hse.gov.uk
Healthcare infection Society (HIS)	www.his.org.uk
Health Foundation	http://www.health.org.uk
Health Protection Scotland (HPS)	http://www.hps.scot.nhs.uk
Infection Prevention Society (IPS)	www.ips.uk.net
Infection Prevention and Control Canada	https://ipac-canada.org
International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC)	http://www.inicc.org
Infectious Diseases Research Network (IDRN)	http://www.idrn.org
Infectious Diseases Society of America (IDSA)	http://www.idsociety.org
Institute of Health Improvement (IHI)	http://www.ihi.org
International Federation of Infection Control (IFIC)	www.theific.org
International Scientific Forum for Home Hygiene (IFH)	http://www.ifh-homehygiene.org
International Sharps Injury Prevention Society	http://www.isips.org
International Society for Infectious Diseases (ISID)	www.isid.org
International Society of Travel Medicine	www.istm.org
Health Protection Surveillance Centre (HSPC)	http://www.hpsc.ie
National electronic Library of Infection(NeLI)	http://www.neli.org.uk
National Foundation for Infectious Diseases	www.nfid.org
National Prion Clinic	www.nationalprionclinic.org
Occupational Safety & Health Administration (OSHA)	www.osha.gov
Public Health Agency of Canada	https://www.canada.ca/en/public-health.html
Public Health England (PHE)	https://www.gov.uk/government/organisations/public-health-england
Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)	www.shea-online.org
Webber Training	http://webbertraining.com
World Health Organization (WHO)	www.who.int



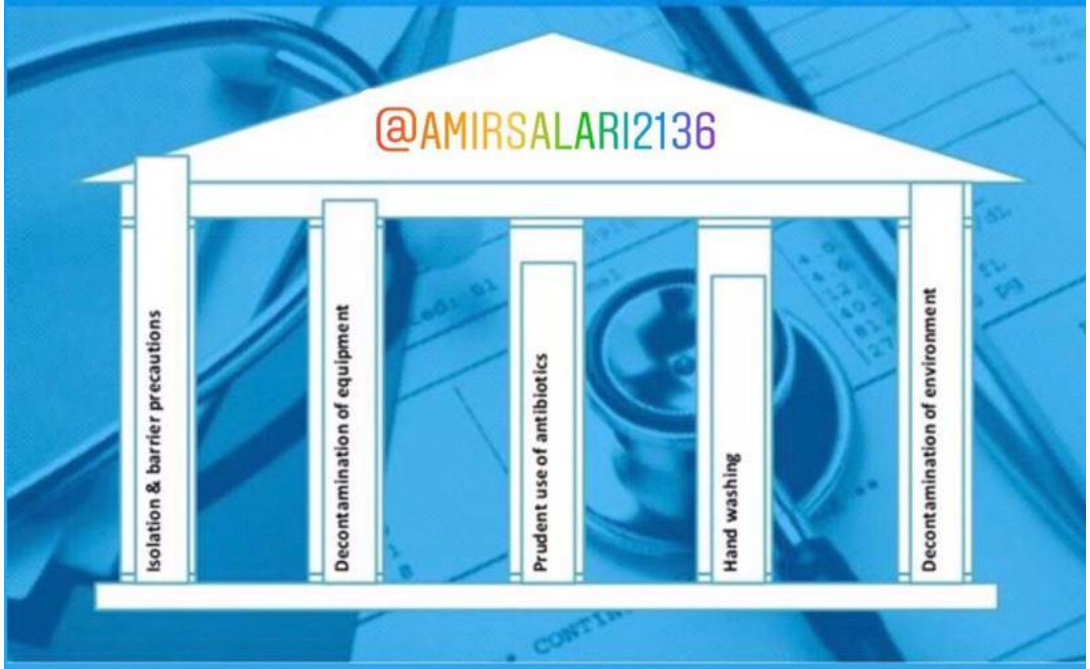
Break the Chain of Infection

اقدامات ضروري در شکستن زنجیره عفونت
بر اساس اجزاي زنجیره عفونت

دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

شکستن زنجیره عفونت

The 5 pillars of infection control

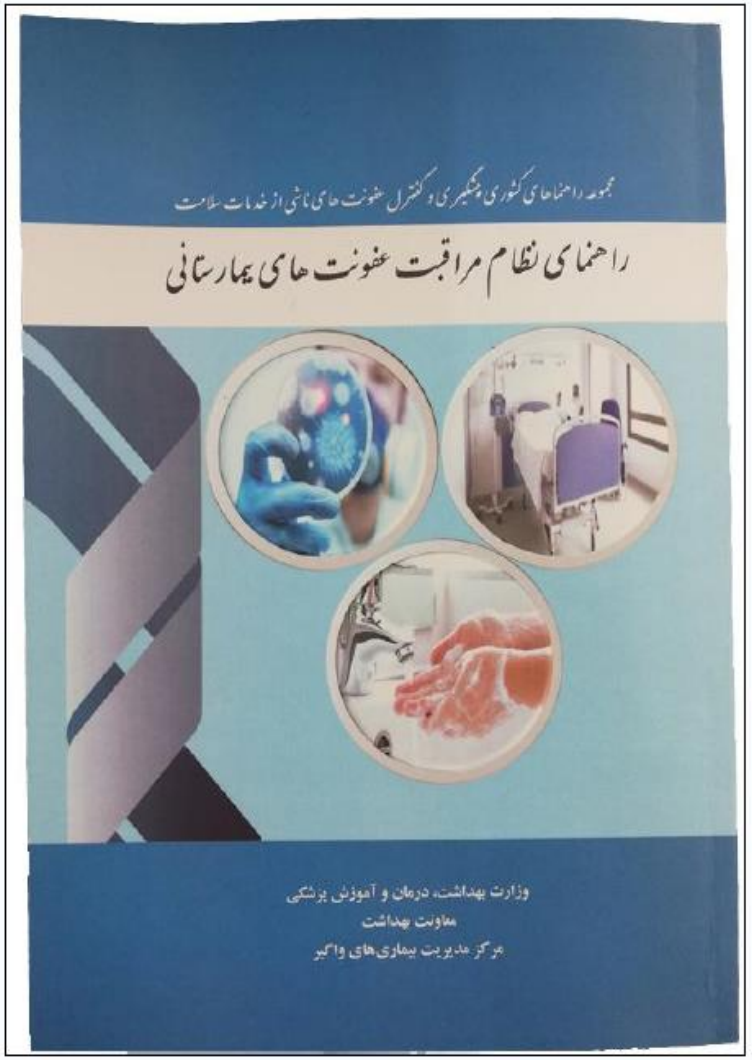


مدل مفهومي پنج ستون اصلي پيشگيري و كنترل عفونت

کتاب نظام مراقبت عفونت های بیمارستانی

CDC/NHSN

National Healthcare Safety Network



صفحه	نوع	
۶	**Ventilator-Associated Event** رویداد مرتبط با ونتیلاتور	**VAE**
	Ventilator-Associated Condition وضعیت وابسته به ونتیلاتور	VAE-VAC
	Infection-related Ventilator-Associated Complication عوارض عفونت وابسته به ونتیلاتور	VAE-IVAC
	Possible Ventilator-Associated Pneumonia پنومونی وابسته به ونتیلاتور ممکن	VAE-PVAP
۸	**Pneumonia** پنومونی	**PNEU**
	Clinically Defined Pneumonia پنومونی بالینی	PNU1
	Pneumonia with Specific Laboratory Findings پنومونی با یافته های آزمایشگاهی اختصاصی	PNU2
	Pneumonia in Immunocompromised Patients پنومونی در بیماران با نقص ایمنی	PNU3
۱۲	**Urinary Tract Infection** عفونت دستگاه ادراری	**UTI**
	Symptomatic Urinary Tract Infection عفونت علامتدار مجاری ادراری	SUTI
	Asymptomatic Bacteremic Urinary Tract Infection عفونت باکترمیک بدون علامت ادراری	ABUTI
	Urinary System Infection [سایر] عفونت های دستگاه ادراری	USI

BSI	
LCBI	عفونت جریان
MBI-LCBI	عفونت جریان
SSI	
SIP	عفونت سطحی
SIS	عفونت سطحی
DIP	عفونت عمیق
DIS	عفونت عمیق
Organ/space	عفونت ارگان
BJ	
BONE	
DISC	عفونت فضای
JNT	عفونت مفصل
PJI	عفونت مفصل
CNS	
IC	عفونت داخل
MEN	منژیت یا ونتریکولیت
SA	آبسه نخاعی بدون منژیت

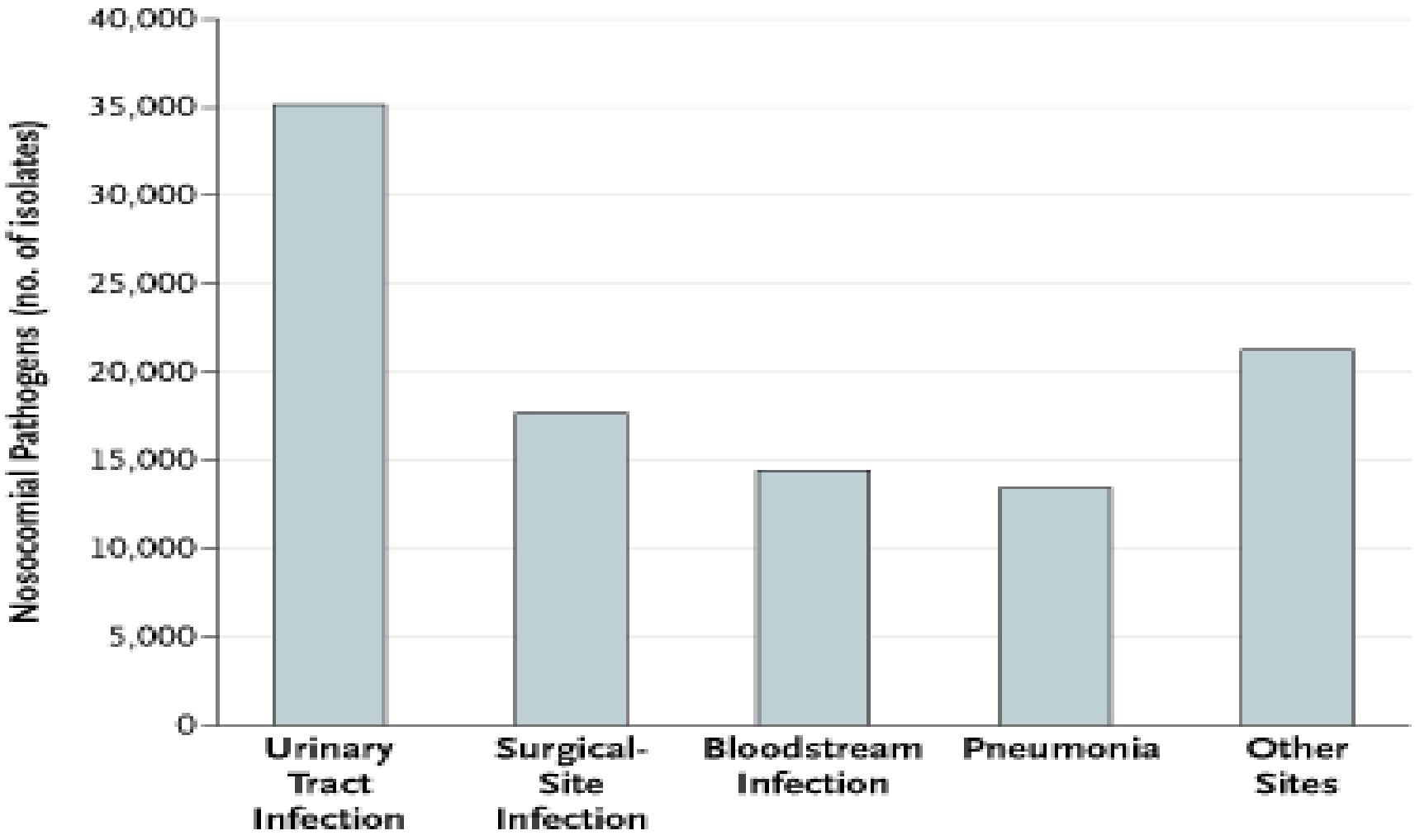
Spinal Abscess (without meningitis)

CVS	
CARD	میوکاردیت
ENDO	اندوکاردیت
MED	مدیاستینیت
VASC	عفونت ش
EENT	
CONJ	کونژنکتیو
EAR	عفونت گو
EYE	عفونت ها
ORAL	عفونت ح
SINU	سینوزیت
UR	itis عفونت د
GI	
CDI	عفونت کا
GE	گاستروانت
GIT	عفونت د
HEP	هپاتیت
IAB	عفونت داخل شکمی (که در جای دیگر مشخص نشده است)

Intraabdominal Infection, not specified elsewhere

monia	LRI
سایر عفونت	LUNG
	REPR
اندومتریت	EMET
عفونت اپی	EPIS
سایر عفون	OREP
عفونت اث	VCUF
	SST
آبسه پستا	BRST
عفونت سو	BURN
عفونت مح	CIRC
عفونت ز	DECU
عفونت پو	SKIN

Types of Infections



Burke J Infection control-a problem for patient safety New Eng Journal of Medicine (February 13, 2003)

CLA-BSI

Central Line associated Bloodstream Infection

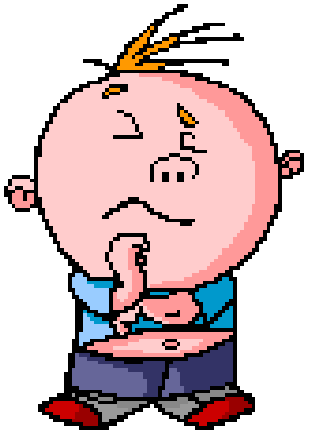
CA-UTI

Catheter associated Urinary Tract Infection

VAP

Ventilator Associated Pneumonia

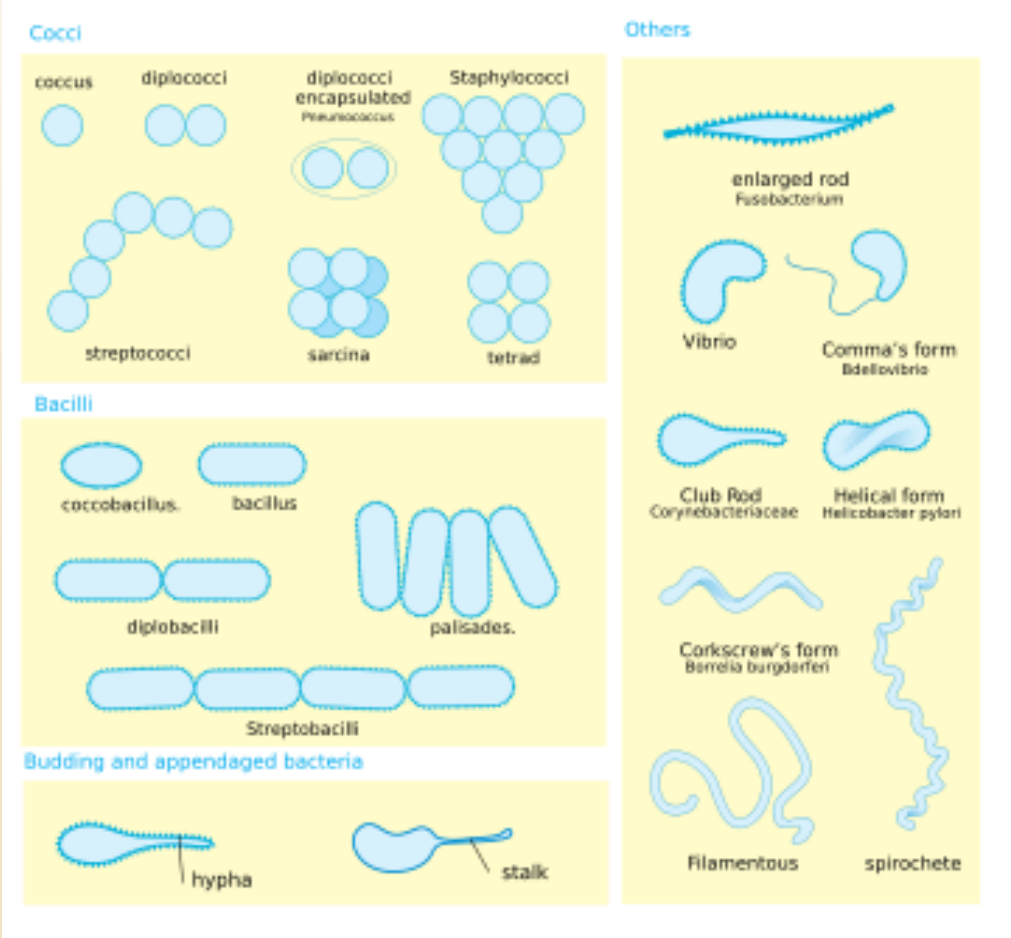
دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه



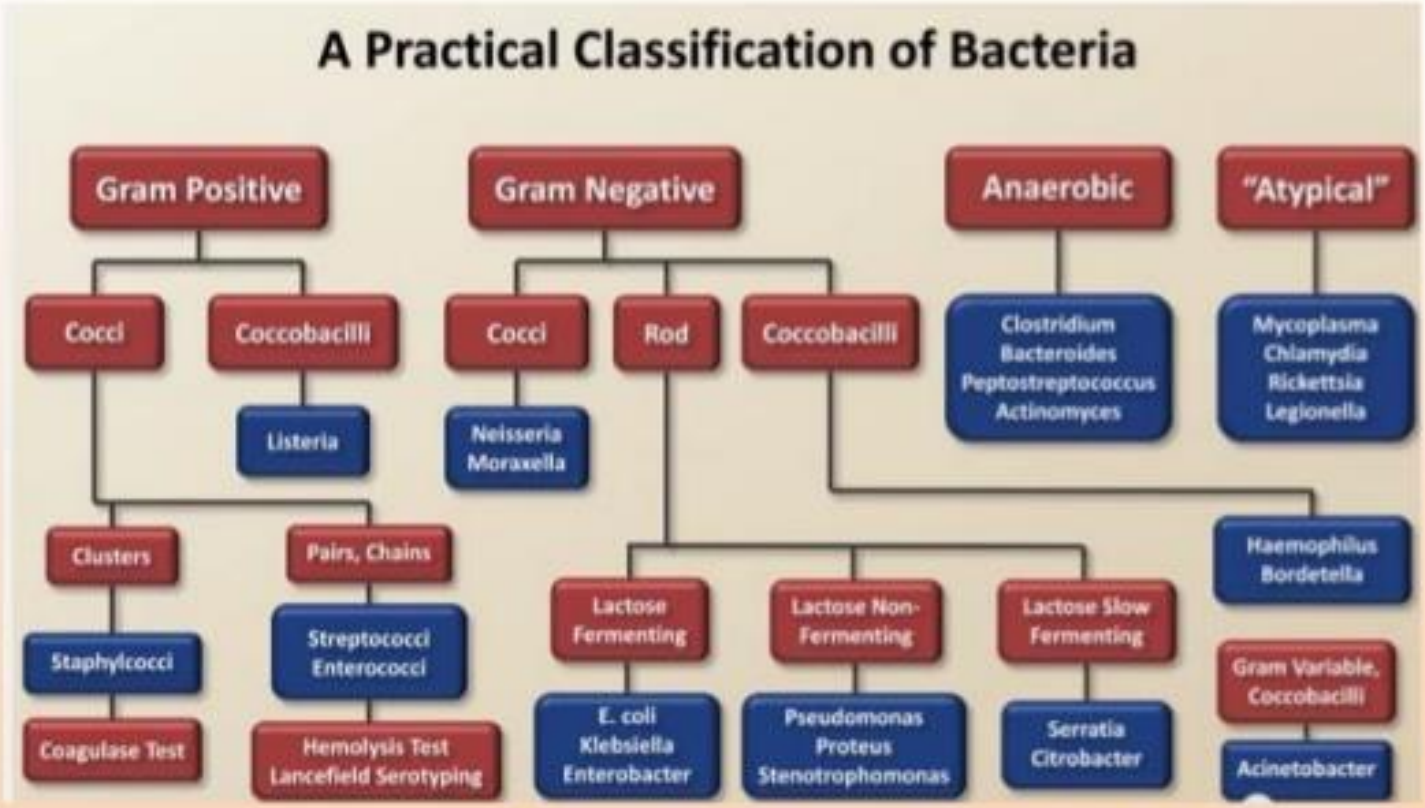
- شایعترین عفونت های مرتبط با مراقبت های سلامت در بیمارستان های کشور؟؟
- سه میکروارگانیزم شایع عامل این عفونت ها به ترتیب؟؟؟
- بیشترین میزان عفونت در کدام بخش ها؟؟

Classes of Microorganisms

- Bacteria
- Protozoa
- Fungi
- Rickettsiae
- Viruses
- Helminths



Practical classification of bacteria



BY: Pharmacologist L Mweetwa

دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

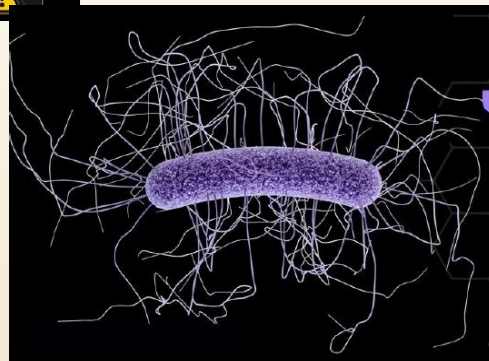
آسینتوباکتر
مقاوم به دارو

۷۳۰۰ مورد ابتلا به آسینتو باکتر مقاوم به دارو

۵۰۰ مورد مرگ به علت ابتلا به آسینتو باکتر مقاوم به دارو

۱۲۰۰۰ مورد ابتلا به آسینتو باکتر

یکی از راه های اصلی انتقال عفونت های آسینتوباکتر، آلودگی دست کارکنان بیمارستان است.



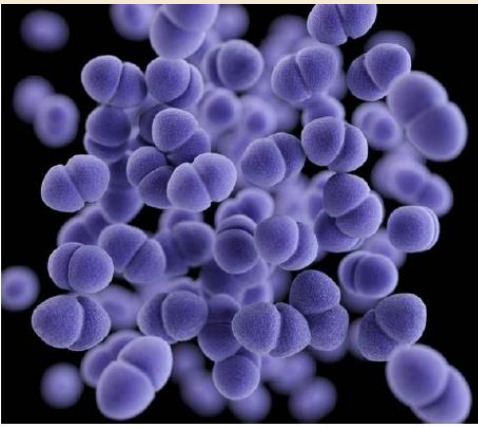
باسیل بی هوازی
کلستریدیم دیفیسیل

۲۵۰،۰۰۰ مورد ابتلا به آسینتو باکتر مقاوم چند دارویی

۱۴،۰۰۰ مورد مرگ به علت ابتلا به آسینتو باکتر مقاوم چند دارویی

$1,000,000,000
تحمیل هزینه سالانه بر بخش بهداشت و درمان

بهداشت دست، یکی از ارکان مهم برنامه های پیشگیری از این عفونت در بیمارستان ها به حساب می آید



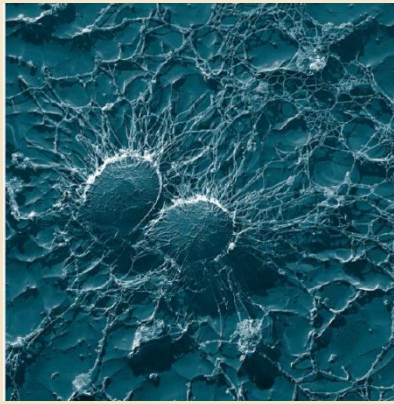
انتروکوکوس
مقاوم به ونکومایسین

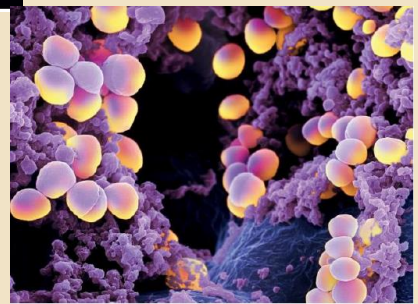
۲۰۰۰۰ مورد ابتلا به عفونت های انتروکوکوس مقاوم به ونکومایسین

۱۳۰۰ مورد مرگ سالانه

برخی سویه های انتروکوکوس به ونکومایسین مقاوم شده اند و به همین دلیل گزینه های درمانی به حداقل ممکن رسیده است.

در ایالات متحده سالانه ۵۱۰۰۰ عفونت بیمارستانی مرتبط با سودوموناس رخ می دهد.



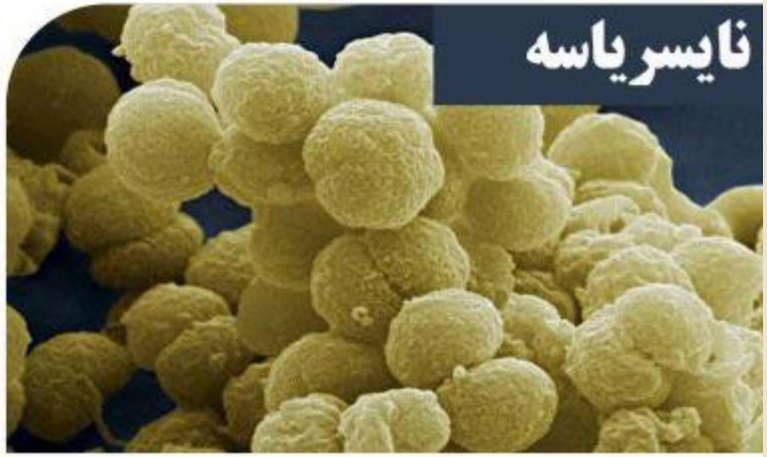


دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

باکتری های گرم مثبت شامل گونه های زیر است:

استرپتوکوک، استافیلاکوک، کورینه باکتریوم، باسیلوس، کلستریدیوم، سایر انواع کمپیلو باکتر، ویبریو، هموفیلوس، بروسلا، برودوتلا، فرانسیسلا، اسپیروکت کلامیدیا، ریکتزیا، مایکوپلاسما

باکتری های گرم منفی شامل گونه های زیر است



شامل چهار جنس اند که عبارتند از :

نایسریا (مننزیتیدیس و گونوره) آسینتوباکتر – کینگلا– موراکسلا

شامل: اشیرشیا کولی شیگلا سالمونلا

کلبسیلا پروتئوس پرووِیدنسیا سراشیا آنتروباکتر مورگانل ویرسینا می باشد

State of prevention knowledge and science

- **Guidelines developed for each type of infection and based on systematic reviews of medical literature**
  - Prevention of central line-associated blood stream infections
  - Prevention of catheter-associated urinary tract infections
  - Prevention of surgical site infections
  - Prevention of healthcare-associated pneumonia
  - Management of multidrug-resistant organisms
- Recommendations graded according to evidence
- Guidelines contain many recommendations
- Current efforts to help prioritize interventions that are most effective


Intervention
Response
Practices
Options
Programme
Package
Strategies
Bundle
Multifaceted intervention
Measures
Precautions
Multidimensional approach
Interventions
Quality improvement

Ospidéal Mhuire na Leanaí, Cromghlinn
Our Lady's Children's Hospital, Crumlin

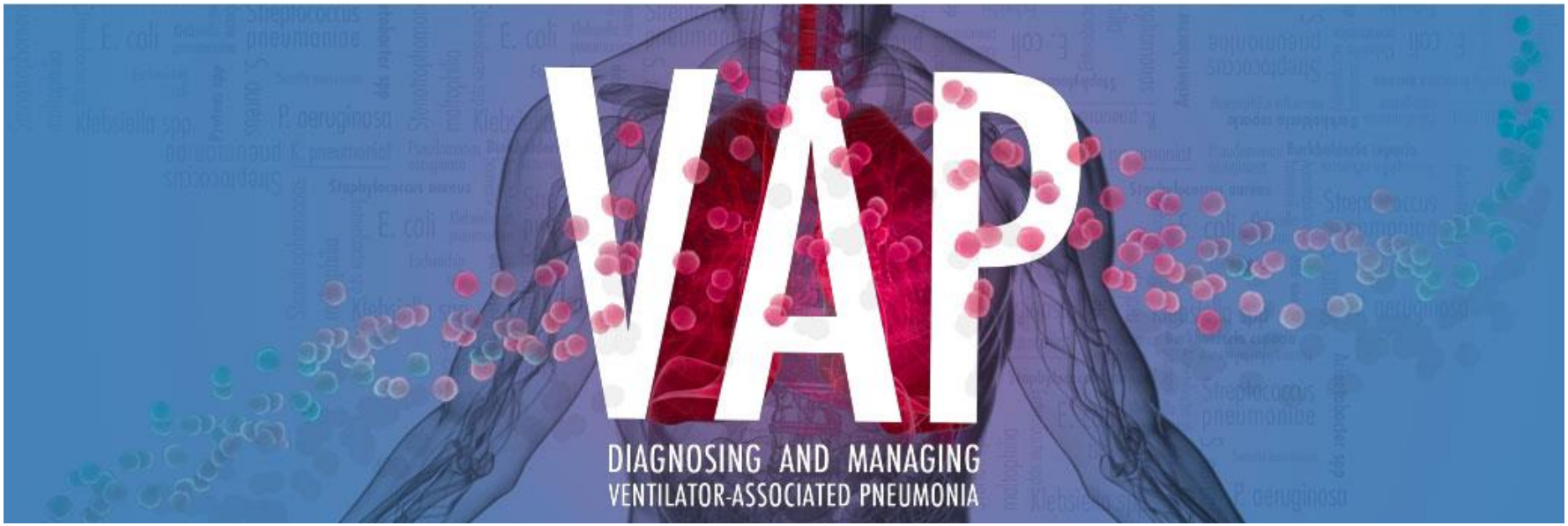
What is a Care Bundle?

"a small set of evidence-based interventions for a defined patient segment/ population and care setting, that when implemented together will result in significantly better patient outcomes than when implemented individually".

(Institute for Health Improvement 2012)

What are "Care Bundles"?

- A Care Bundle is a collection of interventions (usually 3-5) that are evidenced based
- All clinical staff know that these interventions are best practice but frequently their application in routine care is inconsistent
- A Care Bundle is a means to ensure that the application of all the interventions is consistent for all patients at all times thereby improving outcomes

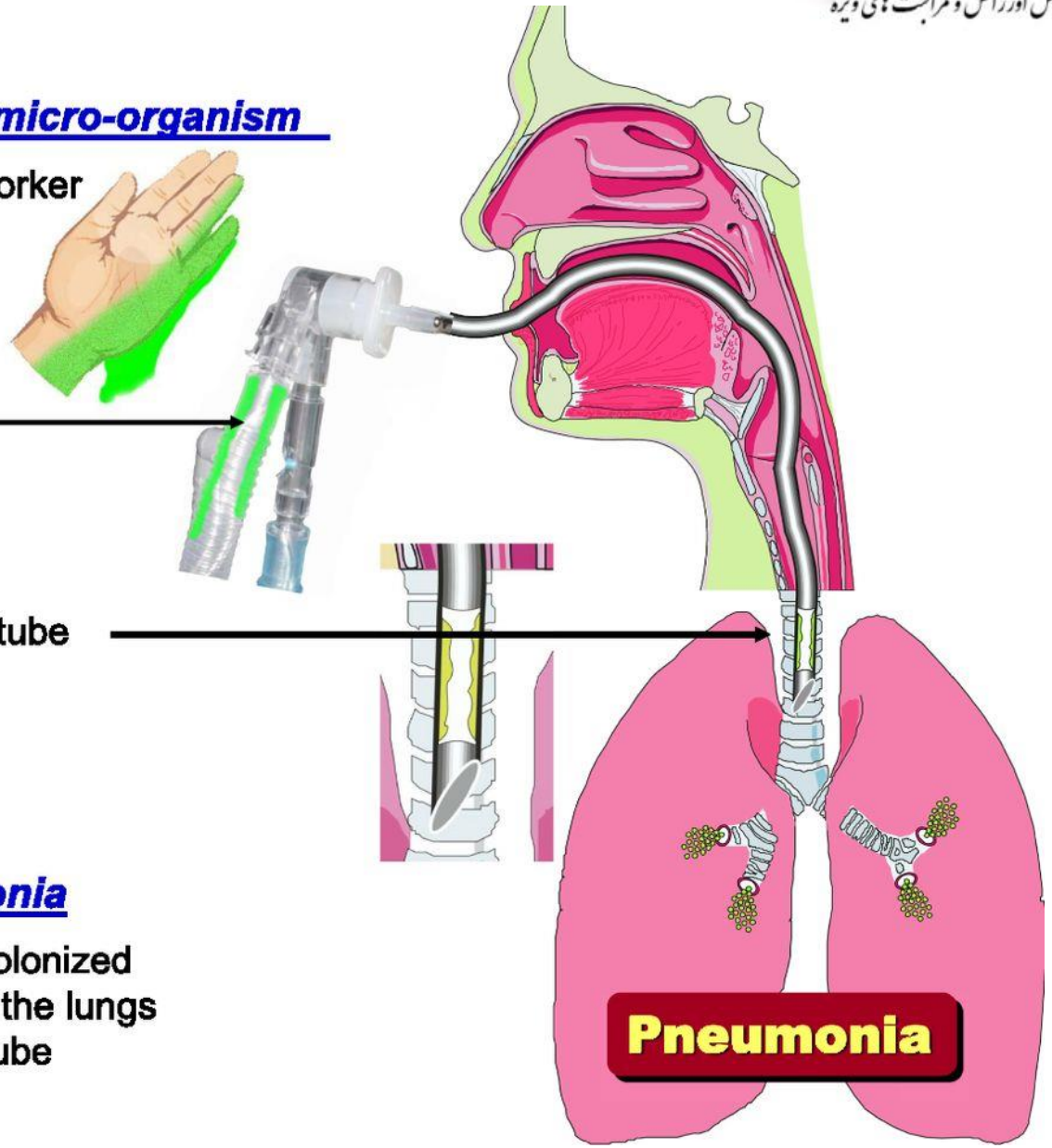

VAP
DIAGNOSING AND MANAGING
VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA

Exogenous sources of micro-organism

(1) Hands of health-care worker

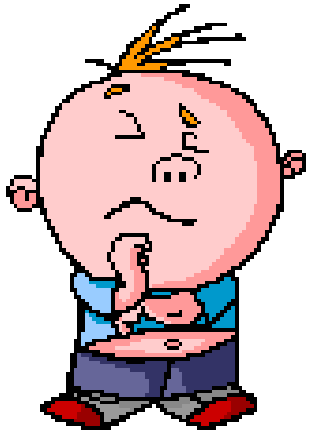
(2) Ventilator circuit

(3) Biofilm of endotracheal tube



Mechanism for pneumonia

Pneumonia occurs when colonized secretions are inhaled into the lungs through the endotracheal tube



- اقدامات VAP Care Bundlesدر مورد پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور؟؟؟

- کامل کردن اجزای واژه WHAP VAP در مورد پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور؟؟؟

Appendix 3: Sample VAP care bundle

1	Sedation reviewed and, if appropriate, stopped each day.
2	Patient assessed for weaning and extubation each day.
3	Avoid supine position. Aim to have the head of bed elevated to at least 30°.
4	Use chlorhexidine as part of daily oral care (0.12-2.0% applied 6-hourly).
5	Use subglottic secretion drainage in patients likely to be ventilated for more than 48 hours.

Adapted from Scottish Intensive Care Society Audit Group/NHS National Services Scotland VAP Prevention Bundle

Feidhmeannacht na Seirbhíse Sláinte
Health Service Executive
hpsc
Health Protection Surveillance Centre
25-27 Middle Gardiner Street Dublin 1 Ireland
Tel +353 1 **876 5300** **Fax** +353 1 **856 1299**
Email hpsc@hse.ie www.hpsc.ie

WHAP VAP!

W Wean Patient

H Hand Hygiene

A Aspiration Precautions

P Prevent Contamination

Ventilator-Associated Pneumonia

VAP is the leading cause of nosocomial infection in the ICU and reflects 60% of all deaths attributable to nosocomial infections. Pneumonia rates are much higher in mechanically ventilated patients due to the artificial airway, which increases the opportunity for aspiration and colonization.

Wean Patient...

- As soon as clinically indicated

Hand Hygiene...

- Wash hands before & after contact with patient or ventilator
- Alcohol foam or gel are appropriate alternatives

Aspiration Precautions...

- Elevate head of bed 30°
- Drain ventilator circuit condensate before repositioning patient
- Drain condensate away from patient

Prevent Contamination...

- Of respiratory therapy equipment
- Of ventilator circuits
- Wear gloves when in contact with ventilator
- Wash hands

BIC HEALTH SYSTEM® www.bjc.org ICHEC

*Controlling infections is **YOUR** responsibility!*
Protect your patients ...
wash your hands!

V

- **VENTILATION - REDUCING THE RISK***
  - **Avoid intubation if possible**: use noninvasive positive pressure ventilation whenever possible (QOE: I)
  - **Minimize sedation**: manage ventilated patient without sedatives whenever possible (QOE: II); interrupt sedation once a day for patients without contraindications (QOE: I); pair spontaneous awakening trial (SAT) with spontaneous breathing trial (SBT) (QOE: II)
  - **Maintain and improve physical conditioning :** provide early exercise and mobilization (QOE: II)

A

- **ACCOMPANYING MEASURES**
  - Education
  - Measuring performance, providing feedback
  - Improvement in the overall safety culture in healthcare
  - Public reporting

P

- **PREVENTIVE MEASURES**
  - **Change of the ventilator circuit only if visibly soiled or malfunctioning** (QOE: I)
  - **Selective oral or digestive decontamination** (QOE: I) ONLY IN HOSPITALS WITH LOW BASELINE RATES OF ANTIBIOTIC RESISTANCE
  - **Endotracheal tube with subglottic drainage of secretions** (QOE: II)
  - **Regular oral care with chlorhexidine** (QOE: II)
  - **Prophylactic probiotics** (QOE: II)
  - QOE: III: Elevate the head of the bed to 30-45 Ultrathin polyurethane endotracheal tube cuffs; Automated control of endotracheal tube cuff pressure; Saline instillation before tracheal suctioning; mechanical tooth brushing

دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

مراقبت بسته ای در پیشگیری و کنترل پنومونی ناشی از ونتیلاتور

کاهش خطرات در بیماران تحت ونتیلاسیون

- پرهیز ازانتوباسیون و استفاده از تهویه فشار مثبت غیرتهاجمی تا حد امکان
- قطع سداتیوها یکساعت در روز برای بررسی بیمار جهت اکستوباسیون(در صورت عدم وجودکنتراندیکاسیون)
- برنامه ریزی برای تحرک هر چه زودتر بیماربه منظور بهبود وضعیت جسمانی

اقدامات حمایتی

- آموزش به کارکنان
- ارزیابی عملکرد کارکنان و بازخورد آن
- ارتقاء همه جانبه فرهنگ ایمنی در مراقبتهای بهداشتی
- تهیه پوستر آموزشی از مراقبت های بسته ای پیشگیری و کنترل عفونت برای پرسنل

اقدامات پیشگیرانه

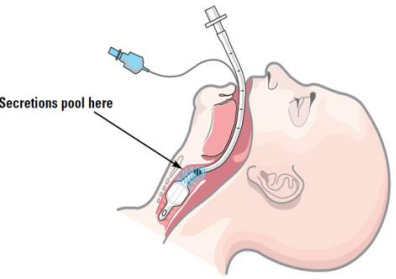
- بهداشت دست ها را رعایت نمایید.
- از لوله تراشه های ساب گلوتیک استفاده نمایید و ترشحات ساب گلوتئال را ساکشن نمایید.
- مراقبتهای دهانی را با محلول های حاول کلرهگزیدین۰/۲ – ۰/۱۲ درصد هر شش ساعت انجام دهید.
- از پوزیشن سوپاین خودداری کنید و سر تخت بیمار را ۳۰ تا ۴۵ درجه بالا نگهدارید.
- فشار کاف را بصورت اتوماتیک اندازه گیری نمایید.
- از ساکشن نوع بسته استفاده نمایید.
- به منظور گرم و مرطوب کردن هوای دمی از فیلتر های آنتی ویرال و آنتی باکتریال HME استفاده نمایید.
- لوله های خرطومی را فقط زمانی که در دستگاه مشکل بوجود آمده و آلودگی واضح داشته باشد عوض کنید و گرنه نیاز به تعویض نمی باشد.
- هر گونه تجمع آب در مسیر لوله ها را تخلیه نموده و خشک کنید.

Strategies to reduce VAP

- Avoid intubation whenever possible .
- Consider noninvasive ventilation whenever possible.
- Prefer oral intubations to nasal unless contraindicated .
- Keep head elevated at 30-45° in the semi-recumbent body position .
- Daily oral care with chlorhexidine solution
- Daily sedation vacation if feasible and assessment of readiness to extubate .
- Avoid re intubation whenever possible .
- Routine change of ventilator circuits is not required .

Strategies to reduce VAP

- Monitor endotracheal tube cuff pressure
- Prefer endotracheal tubes with a subglottic suction port to prevent pooling of secretions around the cuff leading to microaspiration.
- The heat moisture exchanger may be better than the heated humidifier.
- Closed endotracheal suction systems may be consider than the open suction.
- Periodically drain and discard any condensate that collects in the tubing of a mechanical ventilator.

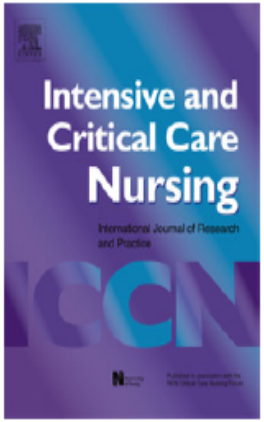


SN	GUIDELINES	RECOMMENDED
1	Frequency	ETS should be performed only when necessary
2	Suctioning catheter	Should occlude less than half of the lumen of the ETT
3	Suctioning pressure	Should be lowest as much as possible, usually 80–120 mmHg
4	Depth of suctioning	Minimum invasion to the length of the ETT only
5	Time of suctioning	Should last no longer than 15 seconds
6	Continuous vs Intermitted	Should be continuous rather than intermittent suctioning during the individual suction procedure
7	Normal Saline instillation	No routine instillation of normal saline (N/S) prior to ETS
8	Oxygenation	There should be pre-oxygenation by the delivery of 100% oxygen for at least 30 seconds prior to and after the suctioning procedure to prevent decrease in oxygen saturation
9	Hyperinflation	Hyper-oxygenation prior to suctioning should be combined with hyperinflation (20-30 cmH_2O)
10	Infection Control	Aseptic technique should be used for infection control
11	Closed vs Open suctioning	Both open and closed suction systems are recommended

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201743.t001

Intensive and Critical Care N

ELSEVIER



توصیه ها و شواهد علمي براي ساکشن
اندوتراکیال در بیماران بخش هاي ویژه

REVIEW

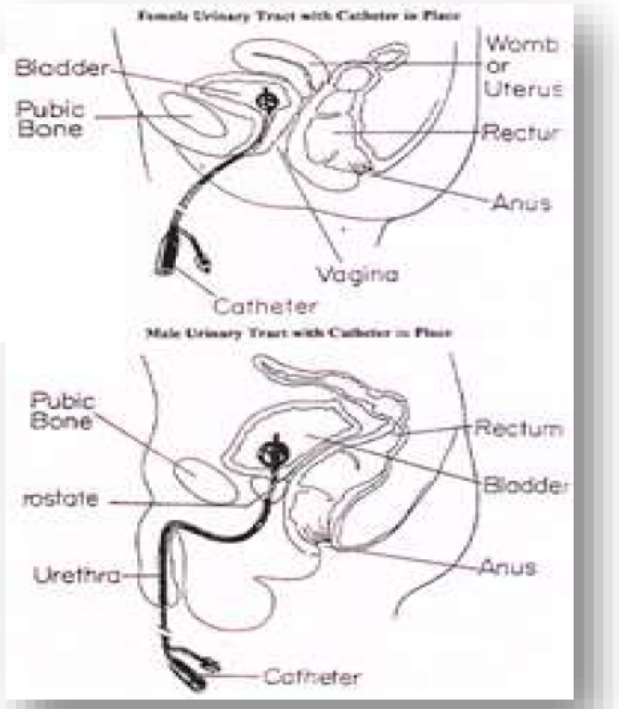
Endotracheal suctioning of the adult intubated patient—What is the evidence?

Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI)

Indwelling Urinary Catheter Key Concept

A drainage tube that is inserted into the urinary bladder (includes neobladder) through the urethra, is left in place, and is connected to a collection system. This includes a collection system that is used for irrigation of any type or duration (e.g., intermittent, continuous).

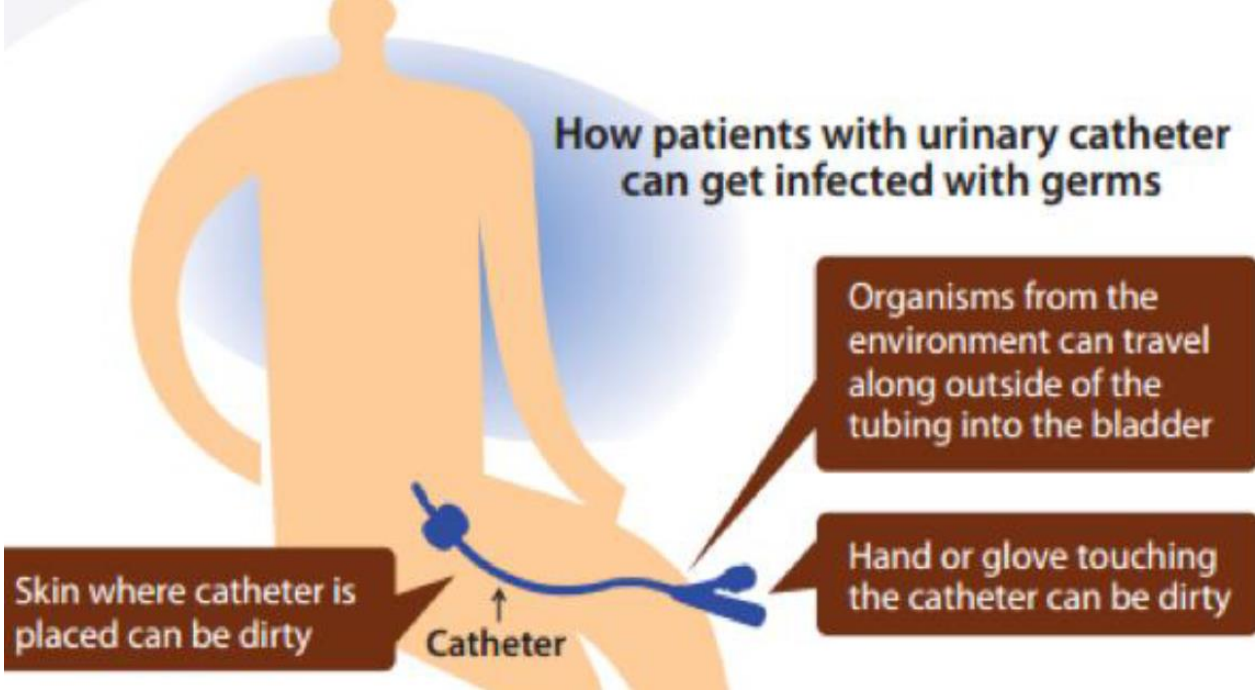
- Also called a Foley catheter

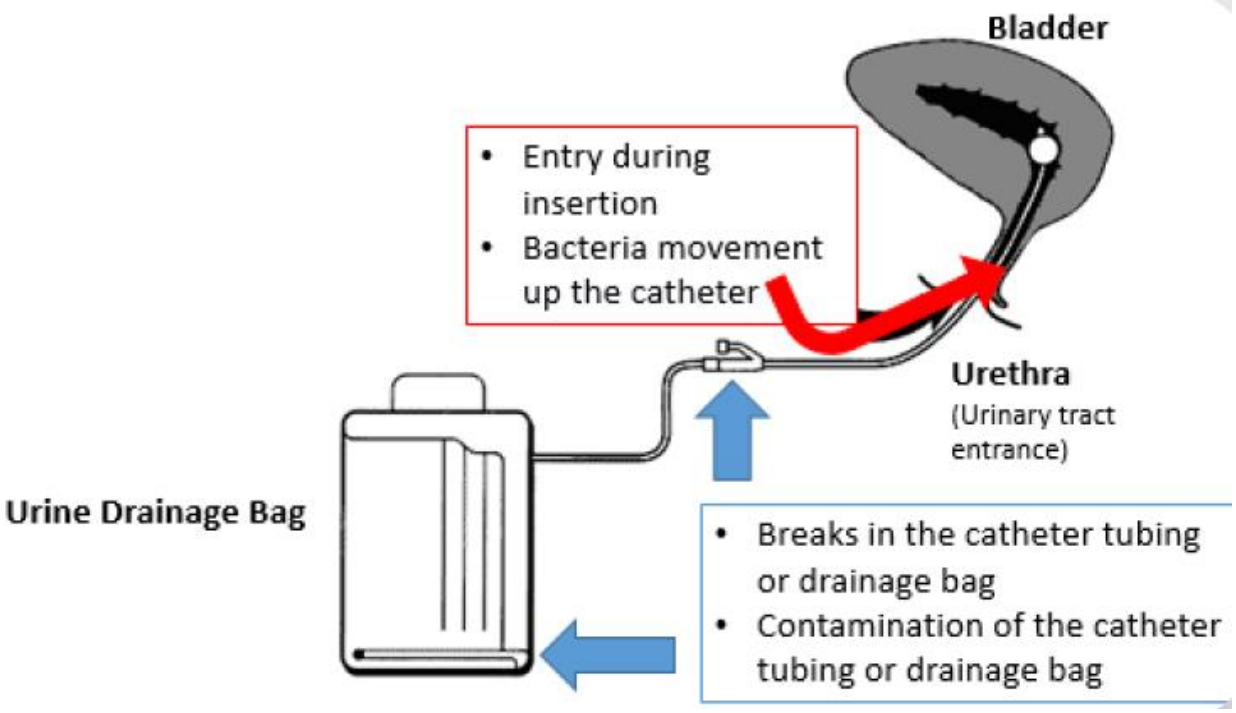


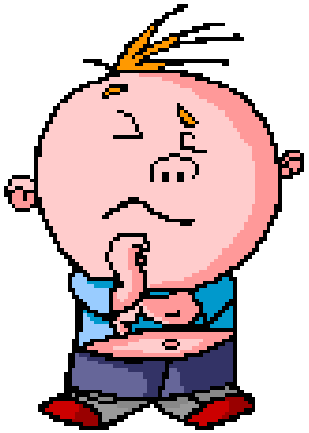
Urinary Catheter

Dr. Frederick Foley

- **Developed in the 1920s by Dr. Frederick Foley**
- The urinary catheter was originally an open system with the urethral tube draining into an open container.
- In the 1950s, a closed system was developed in which the urine flowed through a catheter into a closed bag.

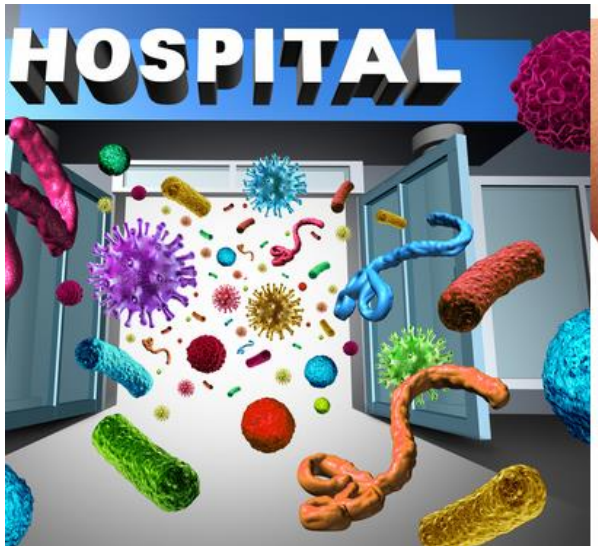






- راه کاری اصلی پیشگیری از CAUTI در بیمارستان؟؟؟

- کامل کردن Bladder Bundles بر اساس قالب ABCDE؟؟؟



Disrupting the Lifecycle of the Urinary Catheter

1. Preventing Unnecessary and Improper Placement

2. Maintaining Awareness & Proper Care of Catheters

3. Prompting Catheter Removal

4. Preventing Catheter Replacement

(Meddings. Clin Infect Dis 2011)

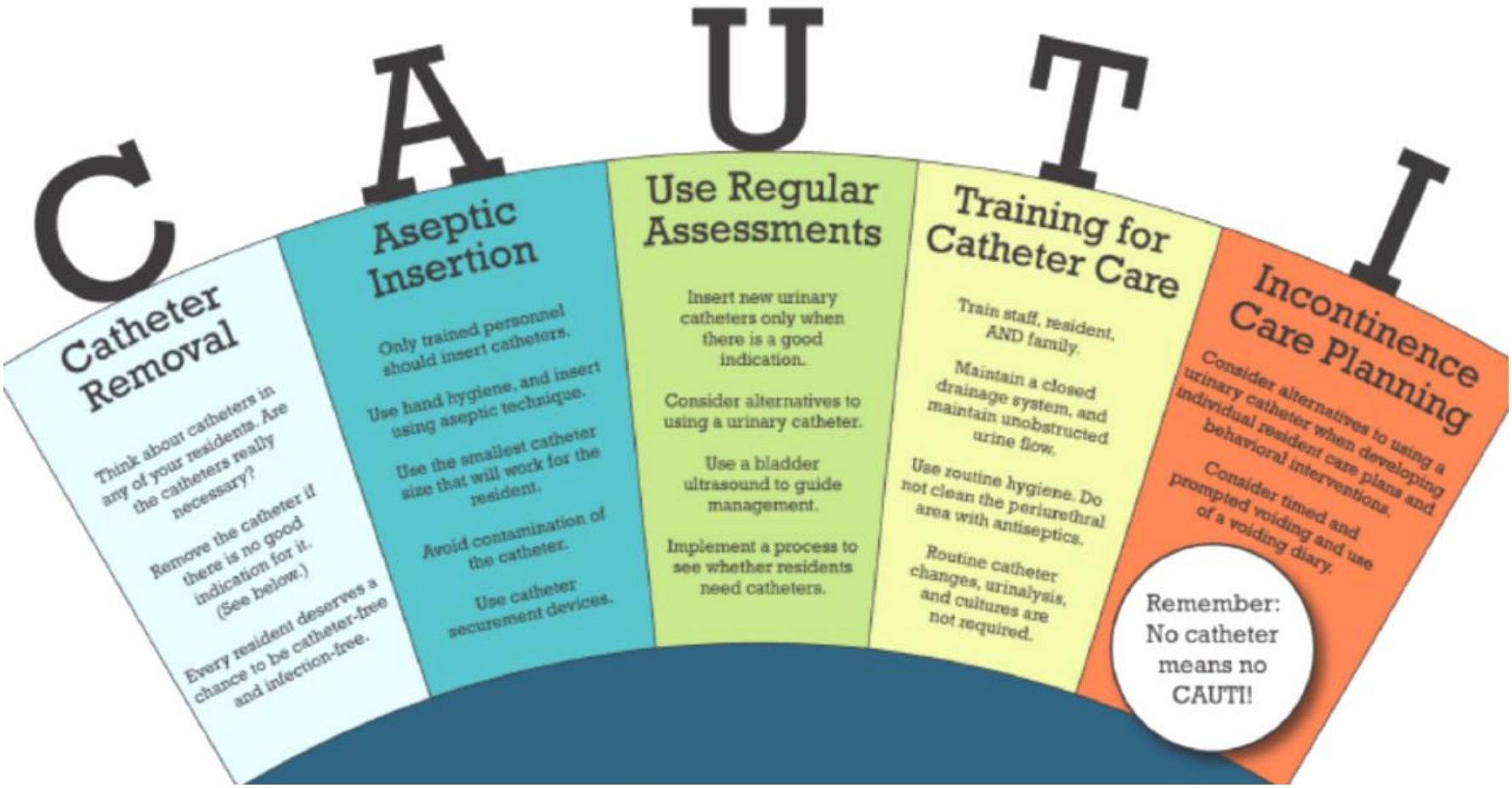
Figure 6.2. Bladder Bundle Example

Bladder Bundle

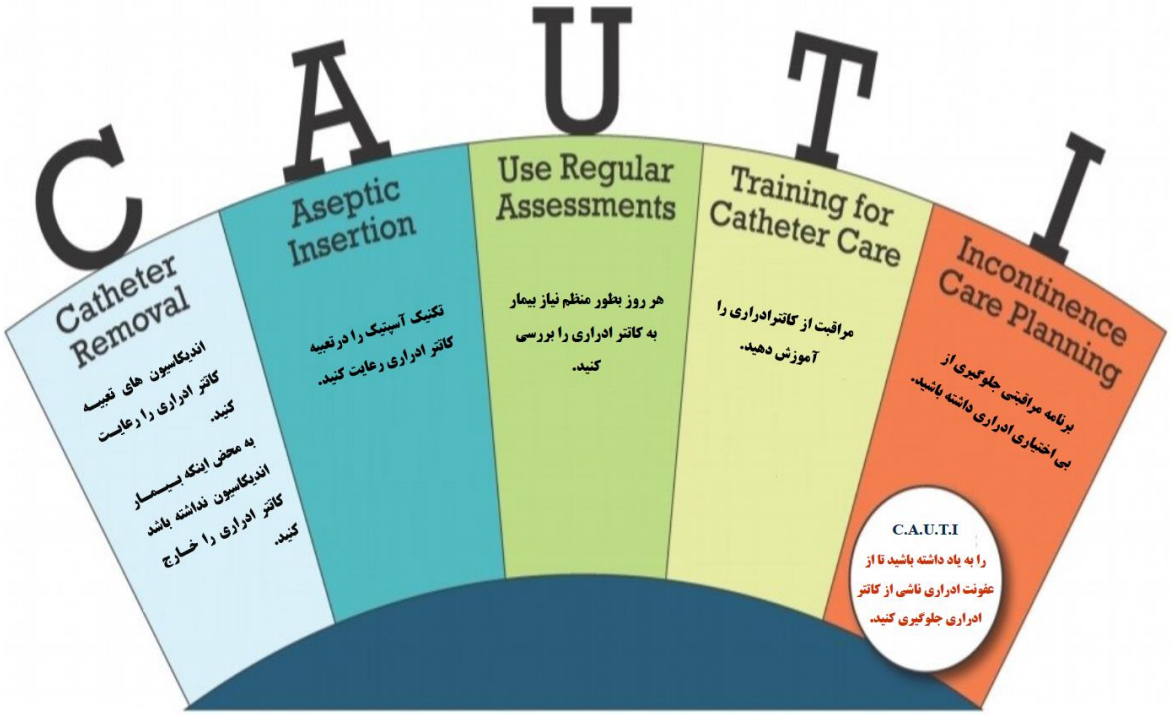
- **A**septic insertion and proper maintenance is paramount.
- **B**ladder ultrasound may avoid indwelling catheterization.
- **C**ondom or intermittent catheterization in appropriate patients.
- **D**o not use the indwelling catheter unless you must!
- **E**arly removal of the catheter using reminders or stop orders appears warranted.

Jt Comm J Qual Patient Saf. 2009 September; 35(9): 449–455.

C.A.U.T.I. Bundle



دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه



اندیکاسیونهای تعبیه کاتتر ادراری

- محاسبه حجم ادرار در بیماران بدحال
- احتباس ادراری یا انسداد در مسیر خروجی مثانه
- در بیمارانی که بی اختیاری ادراری دارند، برای کمک به بهبود زخمهای باز ناحیه ساکروم یا پرینه
- در بیمارانی که مدت طولانی باید بدون حرکت باشند (شکستگی لگن و..)
- جهت بیماران بسیار بدحال (stage end)
- قبل از عمل جراحی برای پرسیژرهای جراحی، شامل :
- بیمارانی که تحت عمل جراحی اورولوژی و سایر جراحی های مربوط به سیستم ادراری تناسلی قرار گرفته اند.
- در مواردی که زمان جراحی طولانی باشد.
- بیمارانی که در طی جراحی حجم زیادی از مایعات یا داروهای مدر دریافت کنند.

اقدامات پرستاری درمراقبت از کاتتر ادراری

- توصیه می شود از کوچکترین قطر سوند ادراری که مناسب فرد باشد استفاده گردد.
- رعایت بهداشت دست بلافاصله قبل و بعد از سوند گذاری الزامی است.
- محل اتصال کاتتر به کیسه ادرار باید محکم شود.
- جریان ادرار باید حفظ شده و از انسداد جریان آن جلوگیری شود.
- از پیچ خوردگی و خم شدن کاتتر جلوگیری شود.
- جهت پیشگیری از جابجایی و کشیده شدن کاتتر، کاتتر باید روی کشاله ران تثبیت شود.
- کیسه ادرار در تمام مدت پایین تر از سطح مثانه باشد و به هیچ عنوان روی زمین قرار نگیرد.
- ظرف جمع آوری ادرار برای هر بیمار تمیز شود.
- از پاشیدن ادرار جلوگیری شود.
- از تماس شیر خروجی کیسه ادرار با سطوح غیراستریل جلوگیری شود.
- رعایت احتیاطا ت استاندارد، شامل استفاده از دستکش و گان در زمان دست کاری کاتتر یا سیستم جمع آوری ادرار ضروری است.
- تمیز کردن روزانه پرینه با مواد آنتی سپتیک برای پیشگیری از عفونت ضرورتی ندارد . رعایت بهداشت پرینه بااستفاده از نرمال سالین توصیه می شود.

Closed Urinary Drainage

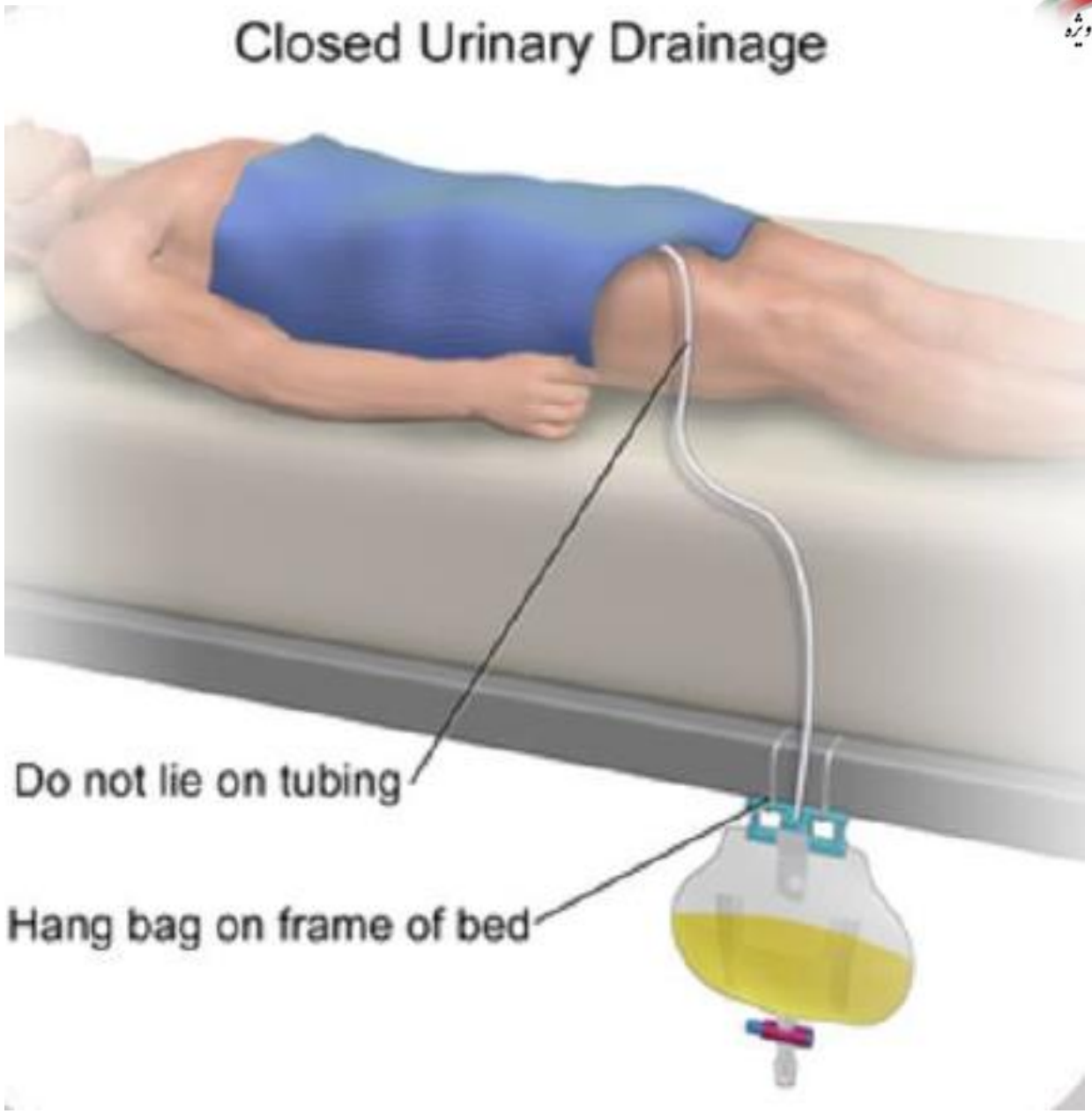
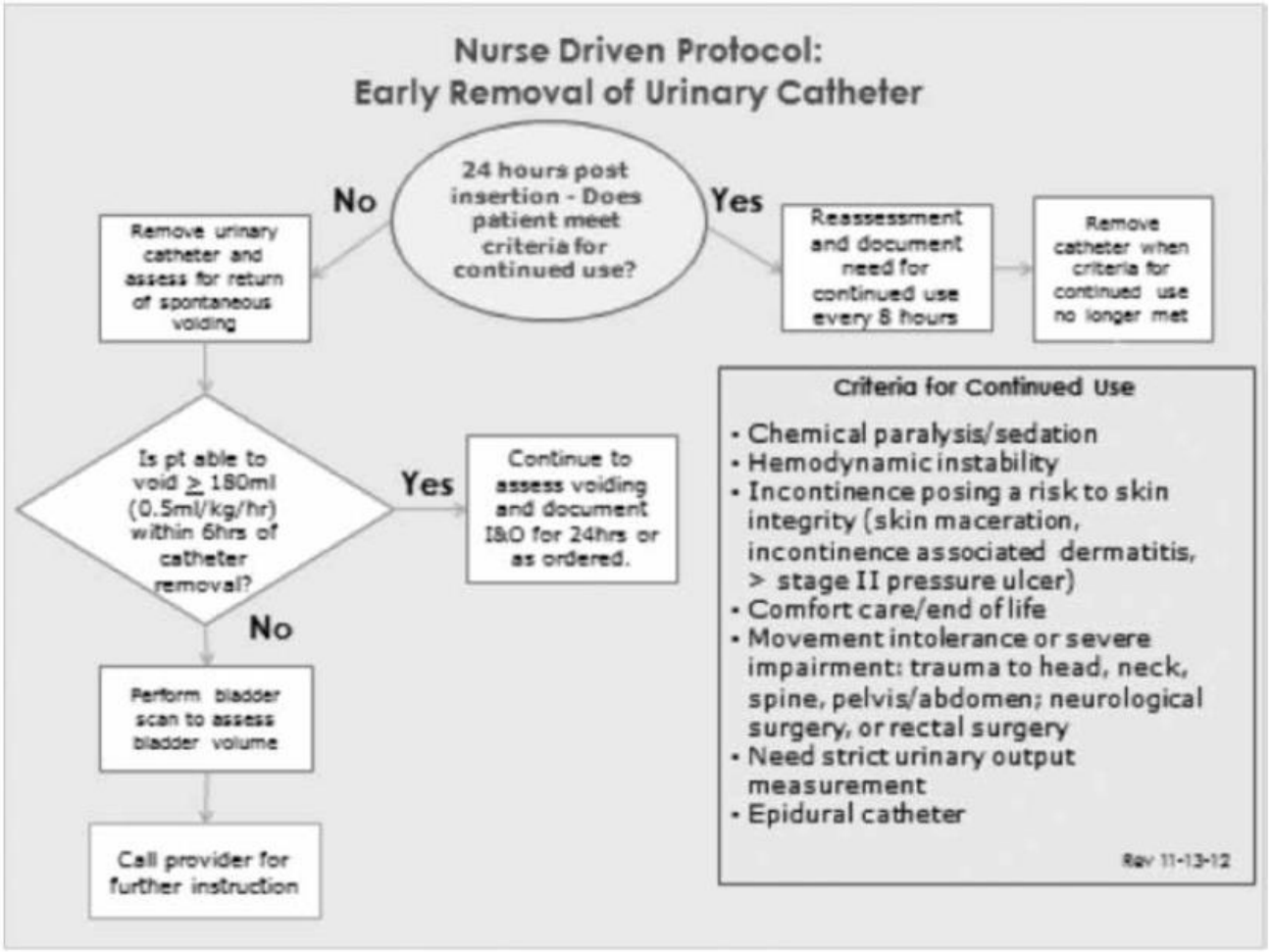


Figure 6.4. Early Removal of Urinary Catheter Protocol



Source: Protocol published with permission from Shari Nersinger, Highland Hospital, Rochester, NY

DOES YOUR PATIENT REALLY NEED A URINARY CATHETER?

INDICATIONS FOR URINARY CATHETER USE

(Remember C.H.O.R.U.S)

C = COMFORT
- Comfort Measures for the terminally ill
- Open sacral or perineal wounds in an incontinent patient

H = HEMODYNAMIC MONITORING
- Close monitoring of urinary output
- Aggressive treatment with diuretics or fluids

O = OBSTRUCTION
- Anatomic or physiologic outlet obstruction (enlarged prostate, blood clots, etc.)

R = RETENTION

Urinary retention not manageable by any other means

U = UROLOGIC
- Urologist or other physician placed urinary catheter, urologic studies, neurogenic bladder

S = SURGERY
- Urologic, gynecological or perineal surgeries
- Epidural Catheter in place
- Orthopedic fracture prior to repair

1 in 20

About 1 in 20 patients gets an infection each year while receiving medical care.

© Elsevier 2004. Infectious Diseases 2e - www.idreference.com

41,000

About 41,000 bloodstream infections strike hospital patients with central lines each year.

37,000

About 37,000 bloodstream infections happen each year to kidney dialysis patients with central lines.

www http://www.cdc.gov/vitalsigns

Incidence density

Events per 1000 device-days

Central venous catheter (CVC)
2.7/1000 catheter-days

PICCs
2.1/1000 catheter-days

Tunneled CVCs
1.6/1000 catheter-days

Peripheral venous catheters
0.5/1000 catheter-days

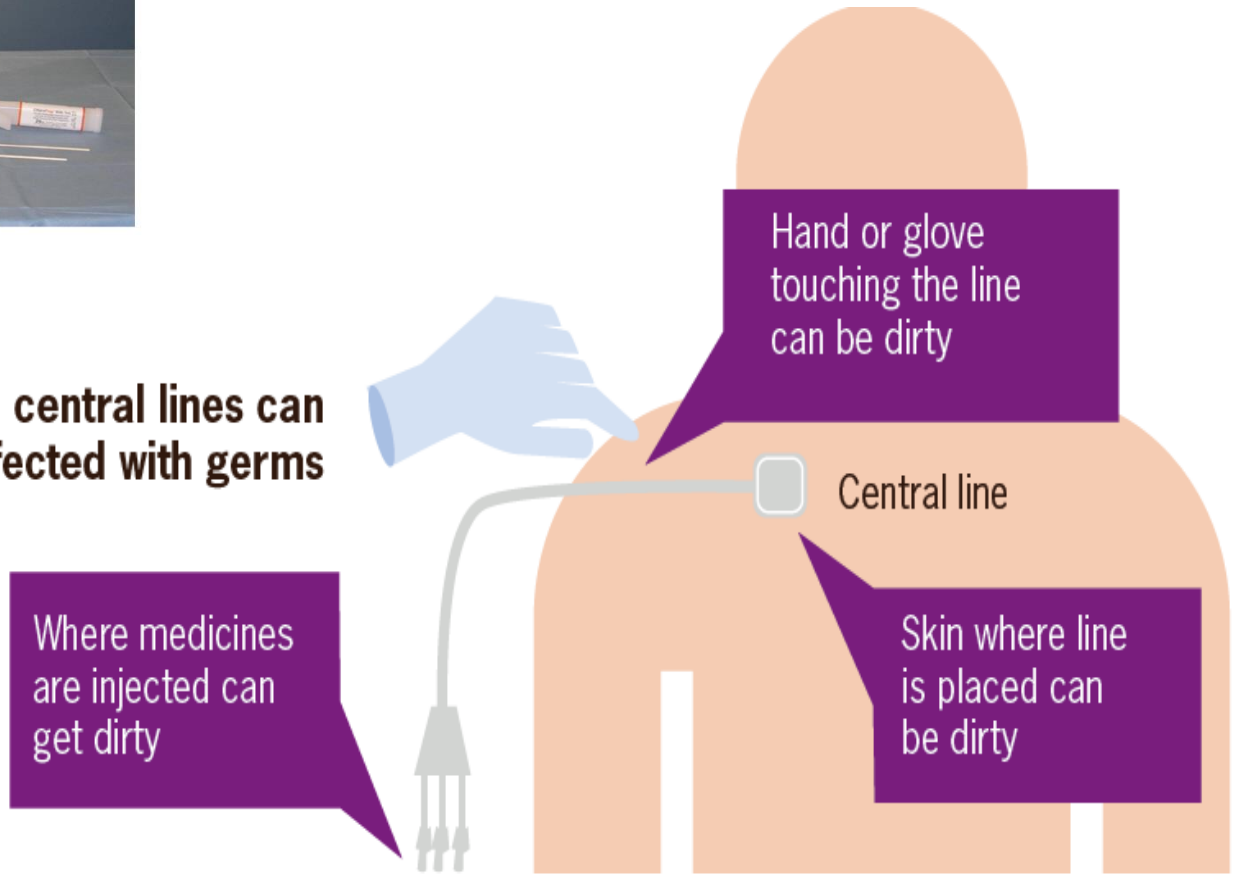
Implantable port systems
0.1/1000 catheter-days

Risk for CLABSI

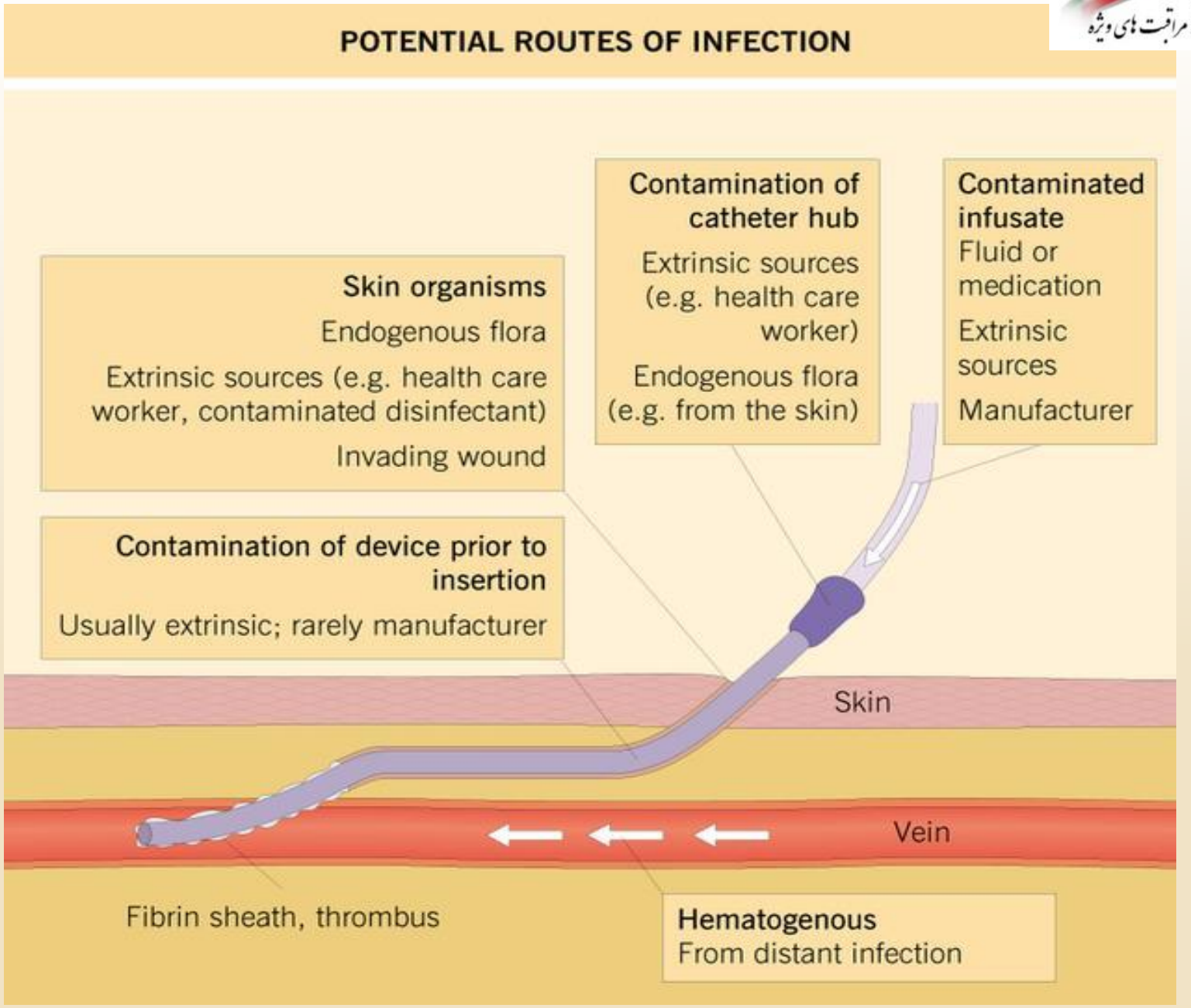
Maki. *Mayo Clin Proc* 2006;81:1159

Single use Antiseptic

How patients with central lines can get infected with germs



www http://www.cdc.gov/vitalsigns



Prevention of Bloodstream Infections

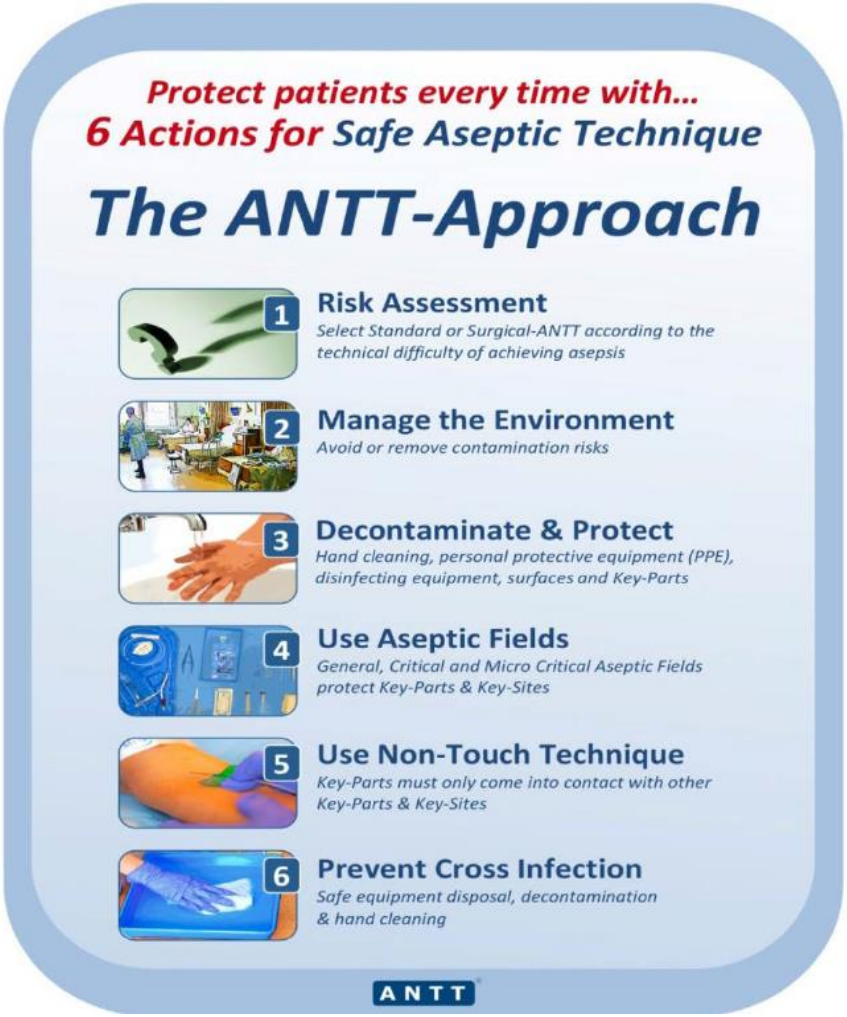
- Hand hygiene
- Adhere to aseptic technique
- Maximal sterile barrier precautions
- Chlorhexidine rather than povidone-iodine for skin antisepsis
- Avoiding femoral access
- Single lumen if possible
- Remove catheter as soon as possible
- Good work organization
- No guidewire exchange
- No routine catheter change

Antiseptic Non Touch Technique (ANTT)

ANTT aims to prevent the contamination of wounds and other susceptible sites, by ensuring that **only uncontaminated equipment or sterile fluids come into contact with susceptible or sterile body sites during clinical procedures.**

ANTT:

- **A**lways wash hands effectively
- **N**ever contaminate Key parts
- **T**ouch non- key parts with confidence
- **T**ake appropriate infective precautions



Aseptic Non-Touch Technique (ANTT)

Key parts: Key parts are the most critical parts of the procedural equipment, that if contaminated are likely to cause infection. For example: syringe tip, needle, catheter tip, patient skin, gauze swab, cannula tip

Key sites: Key sites are medical device access sites or open wounds

Category 1B Recommendations: Strongly recommended for implementation and supported by some experimental, clinical, or epidemiologic studies, and a strong theoretical rationale

CATHETER REPLACEMENT & GUIDEWIRE USE

1. There is no need to replace peripheral catheters more frequently than every 72-96 hours to reduce risk of infection and phlebitis in adults.
2. Replace peripheral catheters in children only when clinically indicated.
3. Do not routinely replace CVCs, PICCs, hemodialysis catheters, or pulmonary artery catheters to prevent catheter-related infections.
4. Do not use guidewire exchanges routinely for non-tunneled catheters to prevent infection.
5. Do not use guidewire exchanges to replace a non-tunneled catheter suspected of infection.
6. Use a guidewire exchange to replace a malfunctioning non-tunneled catheter if no evidence of infection is present.

http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf

Major Areas Of Emphasis

1. Educating and training healthcare personnel who insert and maintain catheters;

2. Using maximal sterile barrier precautions during central venous catheter insertion;

3. Using a > 0.5% chlorhexidine (CHG) preparation with alcohol for skin antisepsis;

4. Avoiding routine replacement of central venous catheters as a strategy to prevent infection

5. Using antiseptic/antibiotic impregnated short-term central venous catheters and chlorhexidine impregnated sponge dressings if the rate of infection is not decreasing despite adherence to other strategies (i.e., education and training, maximum barrier precautions, and > 0.5% chlorhexidine preparations with alcohol for skin antisepsis);

6. Performance improvement by implementing bundled strategies, and documenting and reporting rates of compliance with all components of the bundle as benchmarks for quality assurance and performance improvement.

http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf

دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

مراقبت بسته ای در پیشگیری و کنترل عفونت ناشی از کاتترهای مرکزی

حتی الامکان از گاید سونوگرافی برای کارگذاری کاتترهای مرکزی استفاده شود.

تکنیک استریل در زمان تعبیه کاتترهای مرکزی رعایت شود.

از وسایل حفاظت فردی(گان استریل، کلاه،ماسک، عینک و دستکش استریل) استفاده شود.

تعویض پانسمان گازی کاتترهای عروقی مرکزی هر ۴۸ ساعت یک بار و تعویض پانسمان شفاف هر ۷ روزیک بار انجام شود. به جز در اطفال که خطر جابجایی کاتتر بیشتر از نفع تعویض پانسمان است.

تا زمانی که محل ورود کاتتر به خاطر خون ریزی یا تعریق پوستی مرطوب است باید از گاز برای پانسمان ناحیه استفاده کرد.

از گاز استریل، پانسمان شفاف یا نیمه شفاف، پانسمانهای نوین و یا پانسمانهای ضد آب برای محل ورود کاتتر استفاده شود.

در صورت عدم نیاز به کاتترهای مرکزی، هر چه سریعتر خارج شود.

تعویض کاتترهای مرکزی، فقط در صورت وجود اندیکاسیون خاص، ضرورت دارد و به صورت روتین نباید تعویض شوند.

با رعایت اصول آسپتیک می توان تا ۱۴روز کاتترنافی را نگهداشت و کاتتر شریان نافی نباید بیش از ۵ روز باقی بماند.

Prevention of Surgical Site Infection

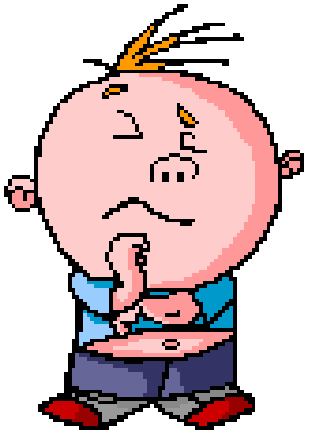
STOP INFECTIONS AFTER SURGERY

WHAT'S THE PROBLEM?

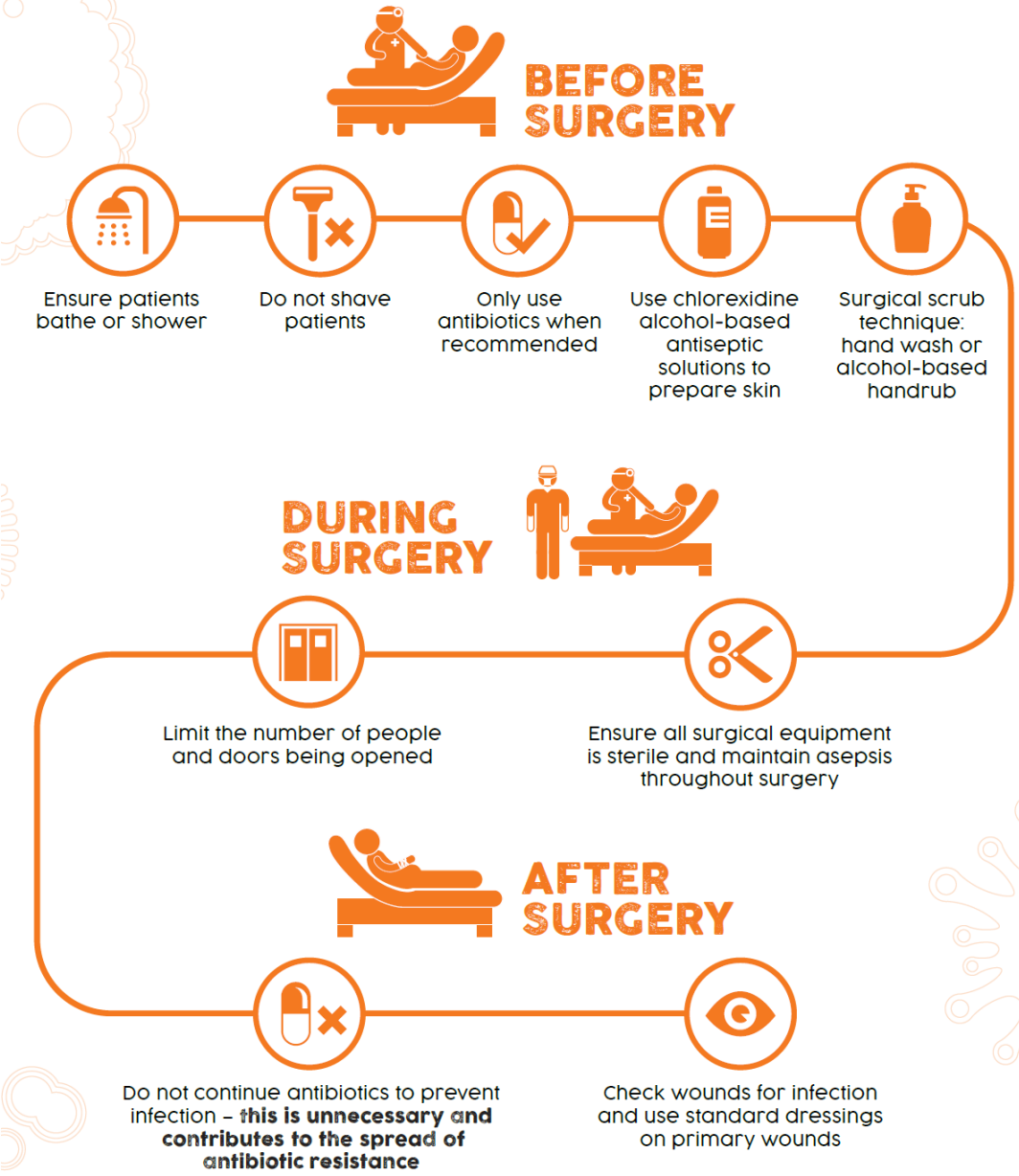
Patients develop infections when **bacteria get into incisions made during surgery**. These affect patients in both...

WHAT'S THE SOLUTION?

A range of precautions - **before, during and after surgery** - reduces the risk of infection



- توصیه های سازمان جهانی بهداشت در مورد اقدامات قبل، حین و پس از اعمال جراحی برای پیشگیری از SSI ؟؟؟



دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

مراقبت بسته ای پیشگیری و کنترل عفونت در اعمال جراحی

BEFORE SURGERY

اسکراب جراحی صحیح دست به مدت ۲ تا ۵ دقیقه

پرپ پوست ترجیحا با محلول حاوی کلر هگزیدن به جز نوزادان و مادران باردار

تجویز آنتی بیوتیک پروفیلاکسی در صورت لزوم وطبق آخرین دستورالعمل بیمارستان

عدم استفاده از تیغ یا ژیلت جهت شیو

حمام در کمترین فاصله زمانی ممکن قبل از عمل

DURING SURGERY

استفاده از وسایل حفاظت فردی کامل و انجام عمل جراحی به صورت استریل

محدودیت رفت و آمد در اتاق عمل

AFTER SURGERY

پانسمان محل عمل طبق توصیه پزشک و آموزش مراقبت از محل عمل و علایم هشدار عفونت محل جراحی

قطع آنتی بیوتیک پروفیلاکسی بعد از عمل طبق دستورالعمل توصیه شده

Nine strong recommendations – preoperative measures (1)

Patients with known nasal carriage of *S. aureus* should receive perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of CHG body wash.

MBP alone (without the administration of oral antibiotics) should NOT be used in adult patients undergoing elective colorectal surgery.

In patients undergoing any surgical procedure, hair should either NOT be removed or, if absolutely necessary, should only be removed with a clipper. Shaving is strongly discouraged at all times, whether preoperatively or in the operating room.

Surgical antibiotic prophylaxis (SAP) should be administered before the surgical incision, when indicated.

Single use Antiseptic

World Health Organization

Nine strong recommendations – preoperative measures (2)

SAP should be administered within 120 min before incision, while considering the half-life of the antibiotic.

Surgical hand preparation should be performed either by scrubbing with a suitable antimicrobial soap and water or using a suitable alcohol-based handrub before donning sterile gloves.

Alcohol-based antiseptic solutions based on CHG for surgical site skin preparation should be used in patients undergoing surgical procedures.

Nine strong recommendations – intra & postoperative measures

Adult patients undergoing general anaesthesia with endotracheal intubation for surgical procedures should receive 80% fraction of inspired oxygen intraoperatively and, if feasible, in the immediate postoperative period for 2–6 h.

Surgical antibiotic prophylaxis administration should not be prolonged after completion of the operation

HEALTH CARE WITHOUT AVOIDABLE INFECTIONS

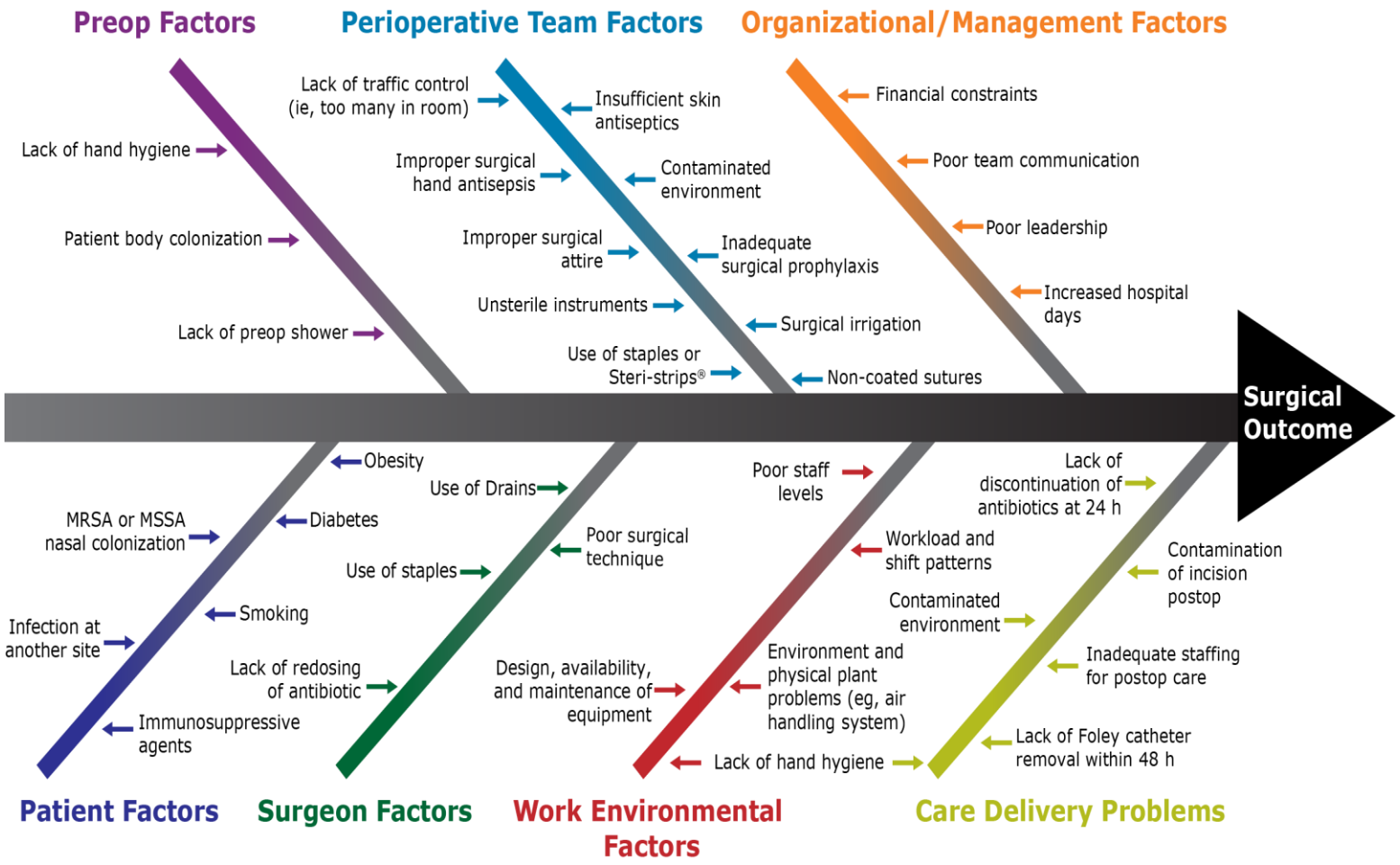
Correct use of antibiotics and surgical techniques help **stop the spread of antibiotic resistance**

Preventative measures can **reduce SSIs by 39%** (as shown in a pilot study in 4 African countries)

SSI surveillance needs to be an integral part of programmes to prevent infections

Team work, good communication and **staff engagement** support SSI prevention

Many Risk Factors Influence SSI



دکتر امیر سالاری
مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

Antibiotic Stewardship (ASP)

CLASSIFICATION OF ANTIBIOTICS

AMINOGLYCOSIDES
Gentamycin

GLYCOPEPTIDES
Teicoplanin
Vancomycin

B-LACTAMS

PENICILLINS

CARBAPENEMS
Imipenem
Meropenem

CEPHALOSPORINS
1st – 4th Generation

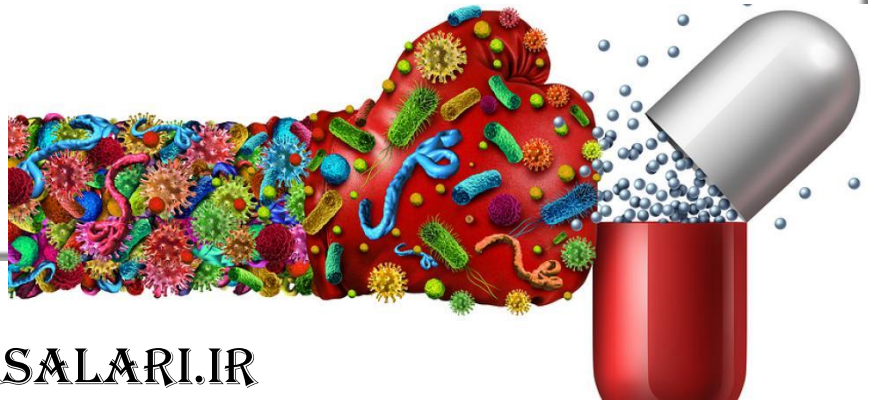
FLUOROQUINOLONES
Ciprofloxacin
Levofloxacin
Nalidixic Acid

OXAZOLIDINONES
Linezolid

MACROLIDES
Erythromycin
Clarithromycin
Azithromycin

LINCOSAMIDES
Clindamycin

MISCELLANEOUS
Metronidazole
Tetracyclines



Protect every patient every time.

Actions to prevent antibiotic-resistant infections in healthcare.

Prevent infections from catheters and after surgery.

- ✓ Use catheters only when needed.
- ✓ Follow recommendations for safer surgery and catheter insertion and care.
- ✓ Remove catheters from patient as soon as they are no longer needed.

Prevent bacteria from spreading.

- ✓ Improve hand hygiene.
- ✓ Use gloves, gowns, and dedicated equipment for patients who have resistant bacteria.
- ✓ Know about antibiotic-resistant HAI outbreaks in your hospital and region (e.g. promote coordinated action for prevention).

Improve antibiotic use.

- ✓ Get cultures and start antibiotics promptly, especially in the case of sepsis.
- ✓ Use cultures to reassess the need for antibiotics and stop antibiotic treatment as soon as they are no longer needed.
- ✓ When antibiotics are necessary, use the appropriate antibiotic in the proper dosage, frequency, and duration.

NATIONAL ACUTE CARE HOSPITALS

Healthcare-associated infections (HAI) are infections patients can get while receiving medical treatment in a healthcare facility. Working toward the elimination of HAIs is a CDC priority. For more information on HAI prevention progress, visit: www.cdc.gov/hai/progress-report/index.html.

CLABSIs

CENTRAL LINE-ASSOCIATED BLOODSTREAM INFECTIONS

- **1 in 6** CLABSIs were caused by urgent or serious antibiotic-resistant threats.

CAUTIs

CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS

- **1 in 10** CAUTIs were caused by urgent or serious antibiotic-resistant threats.

SSIs

SURGICAL SITE INFECTIONS

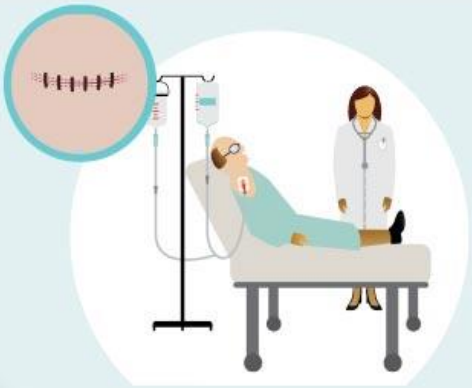
- **1 in 7** SSIs were caused by urgent or serious antibiotic-resistant threats.

C. difficile Infections

- **9 in 10** patients diagnosed with *C.difficile* are related to healthcare.

SOURCE: CDC Vital Signs, March 2016. Data used for this analysis was reported to CDC's National Healthcare Safety Network.

Protect patients from antibiotic-resistant infections.



Surgeries and single-use catheters help treat patients, but they can be pathways for bacteria to enter the body.

Bacteria can be spread when appropriate infection control actions are not taken.

Antibiotics save lives, but poor prescribing practices puts patients at risk.

Combine infection control actions with every patient to prevent infections in health care.

Prevent infections from catheters and after surgery. +

Prevent bacteria from spreading. +

Improve antibiotic use.

SOURCE: CDC Vital Signs, March 2016

12 Steps to Prevent Antimicrobial Resistance: Hospitalized Adults

Clinicians hold the solution…
Take steps NOW to prevent antimicrobial resistance!

CDC
Centers for Disease Control and Prevention