



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ارتقاء ظرفیت در حیطة پیشگیری و کنترل عفونت در سطح بیمارستان ها

مقدمه ای بر بحث پیشگیری و کنترل عفونت

(مهر ماه ۱۴۰۰)



دکتر آرشی سیفی

متخصص بیماریهای عفونی، هیات علمی دانشگاه تهران
دارای فلوشیپ پیشگیری و کنترل عفونتهای بیمارستانی
طراح سامانه کشوری نظام مراقبت عفونت بیمارستانی
از نویسندگان کتاب جدید راهنمای کشوری نظام مراقبت
عضو کمیته کنترل عفونت دانشگاه تهران، وزارت بهداشت
مسئول واحد کنترل عفونت بیمارستان امام خمینی تهران



اهداف جلسه

توقع می رود در انتهای جلسه:

- با تاریخچه پیشگیری و کنترل عفونت آشنا باشید.
- اهمیت پیشگیری و کنترل عفونت (IPC) را بدانید.
- تا حدی از آمارهای عفونت ها و بار آنها مطلع باشید.
- تعاریف و واژگان مرتبط با کنترل عفونت را بشناسید.
- عناوین مربوط به اجزاء اصلی کنترل عفونت را بدانید.

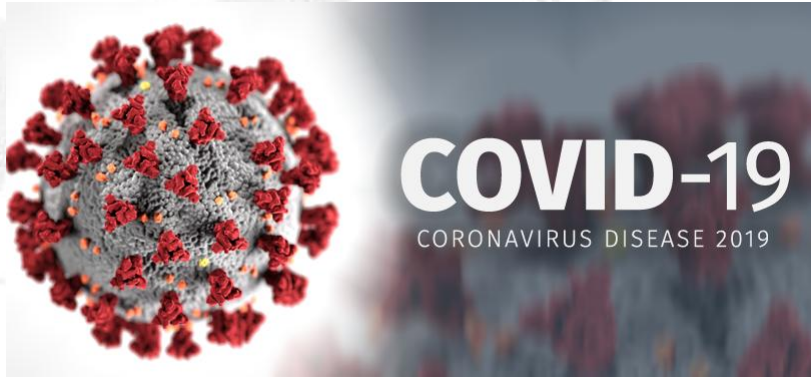
مقدمه

با توجه به اینکه بحث ما بر روی کنترل عفونت در سطح بیمارستان است لذا عفونت ها را بر این اساس می توان به سه گروه تقسیم کرد



گروه اول

عفونت های طغیان کرده در جامعه که وارد بیمارستان می شوند



گروه دوم

عفونت های موردی و تک گیر که فرد به بیمارستان مراجعه می کند



گروه سوم

عفونت های بیمارستانی که فرد در بیمارستان به آن مبتلا می شود

CLA-BSI

Central Line associated Bloodstream Infection



CA-UTI

Catheter associated Urinary Tract Infection



VAP

Ventilator Associated Pneumonia





تعریف عفونت بیمارستانی (مرتبط با مراقبت بهداشتی)

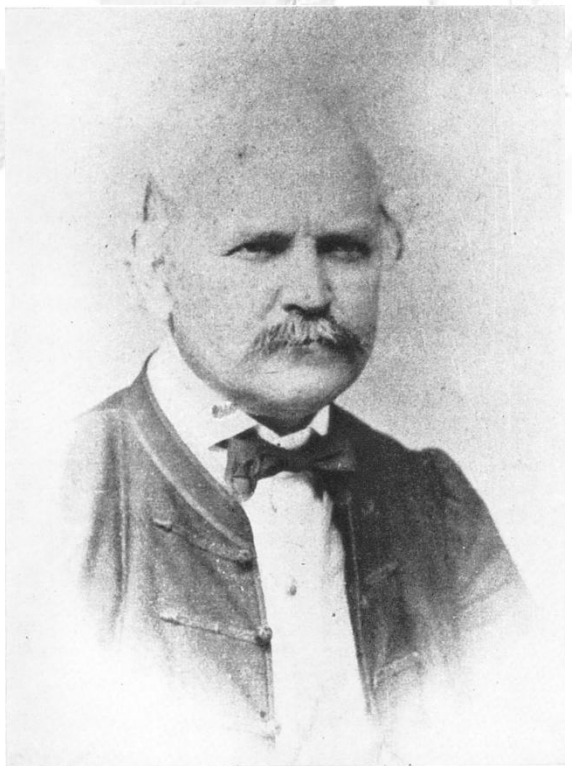
- عفونت مرتبط با مراقبت بهداشتی (Healthcare-associated infection): عفونتی است که بیمار از قبل نداشته و طی دریافت مراقبت بهداشتی-درمانی در بیمارستان یا مراکز درمانی به آن مبتلا می شود.

■ برخی خصوصیات عفونتهای بیمارستانی:

- میکروب ها معمولا میکروب مقاوم است.
- مرگ و میر بالا (مورتالیتی)
- عوارض زیاد (موربیدیتی)
- هزینه های سنگین



تاریخچه پیشگیری از عفونت بیمارستانی: بهداشت دست



Dr. Ignaz Semmelweis
(1818-1865)



تاریخچه پیشگیری از عفونت بیمارستانی: جراحی آسپتیک

Historical Medical Treatments

Joseph Lister revolutionized surgery because of his belief in Pasteur's use of carbolic acid as an antiseptic spray. He insisted that all instruments and physicians' hands be washed with the solution.



Joseph Lister
(1827-1912)



Father of Antiseptic Surgery
Dr Joseph Lister



Dr. Joseph Lister
(1827-1912)

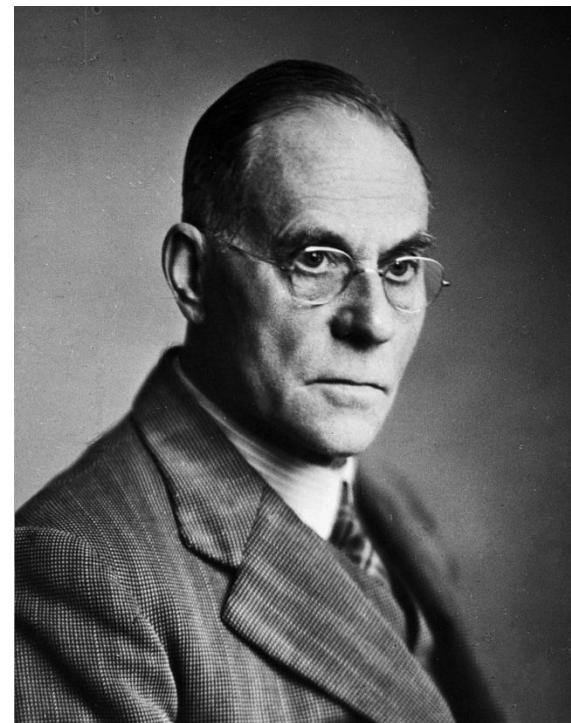
تاریخچه پیشگیری از عفونت زخم سوختگی

**A new approach to the treatment of burns and scalds /
[Leonard Colebrook]**

Colebrook, Leonard, 1883-1967.

 Books | Fine Technical Publications | [1950]

Available at Closed stores Med. (Shelfmark: K42814)



Leonard Colebrook
(1883-1967)

اولين سيستم مراقبت (Surveillance)

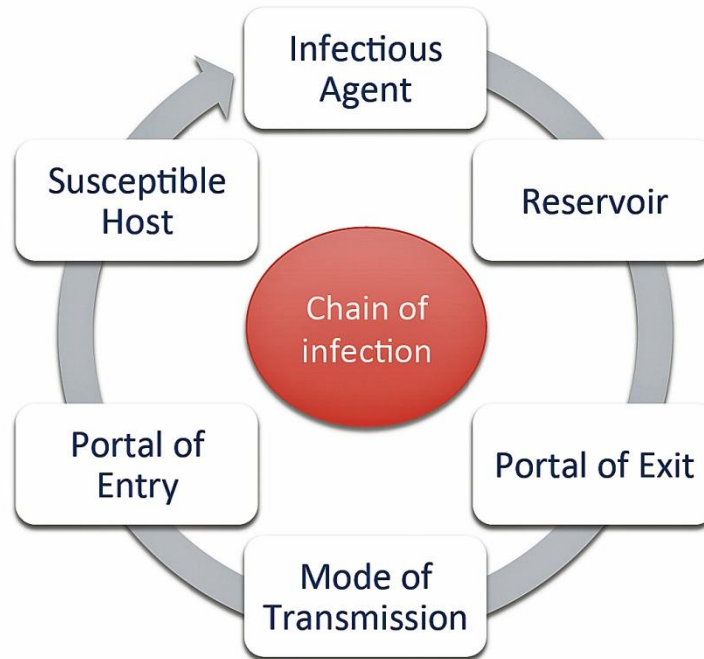
تاريخچه كنترل عفونت



Florence Nightingale
(1820 – 1910)

چرخه انتقال عفونت

Chain of Transmission




1854 Broad Street cholera outbreak

Part of 1846–1860 cholera pandemic

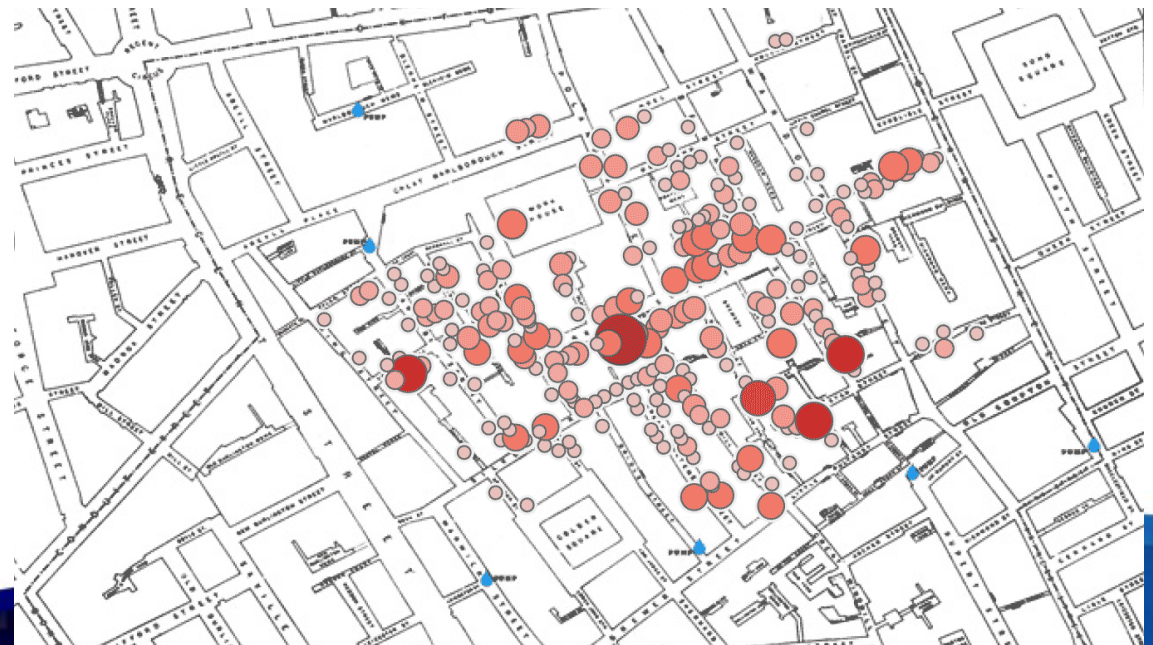
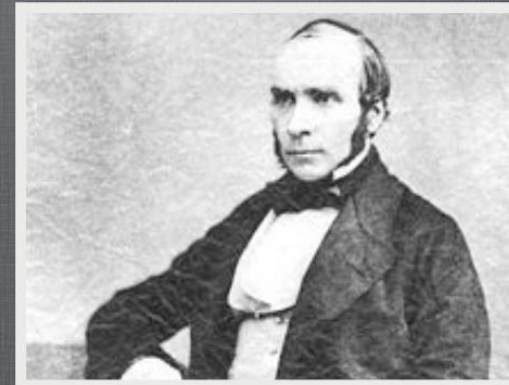


A picture showing the new location of the replica pump whose handle John Snow had removed.

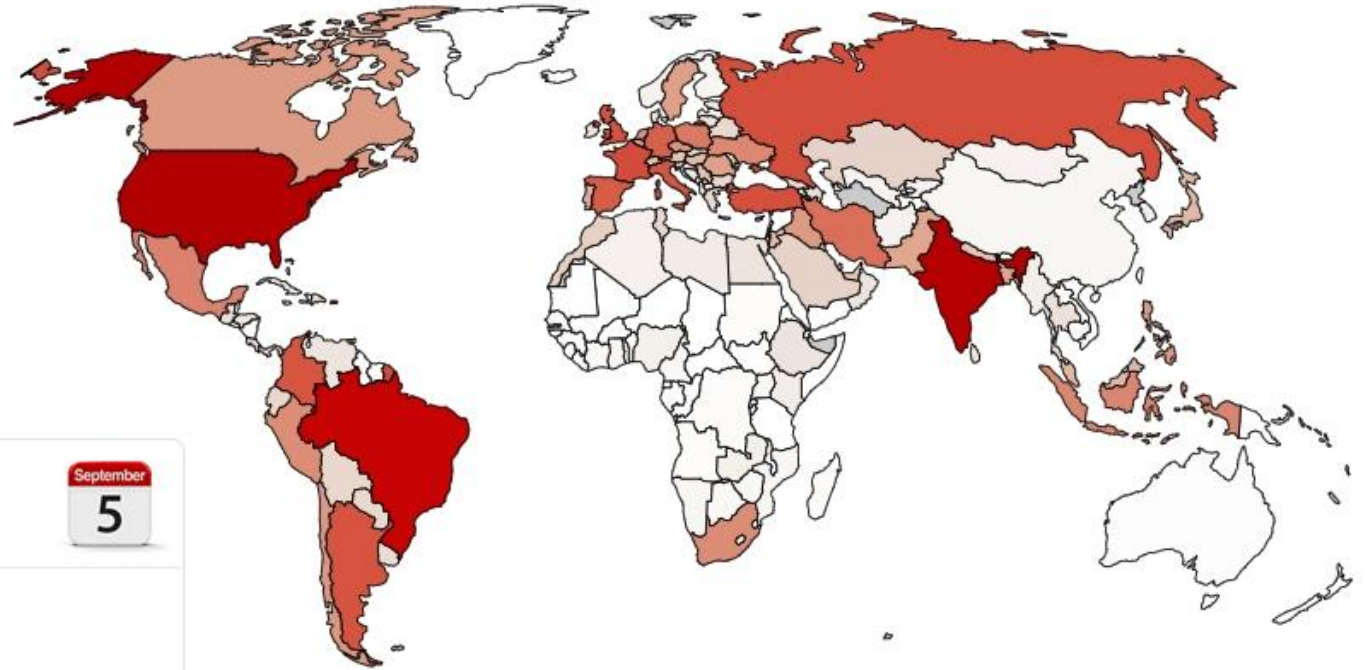
Date	1854
Location	Soho, London, UK
Coordinates	 51°30'48"N 0°08'12"W
Cause	Cholera present within the pumping water.
Deaths	616

JOHN SNOW

John Lee, Jade Lewis, Cheryl Man



بار عفونت ها : کووید-۱۹



Cases overview

September
5



Iran

Total cases
5.41M

Deaths
117K



Worldwide

Total cases
219M

Deaths
4.55M



بار عفونت های بیمارستانی

HCAI can cause:

- more serious illness
- prolongation of stay in a health-care facility
- long-term disability
- excess deaths
- high additional financial burden
- high personal costs on patients and their families



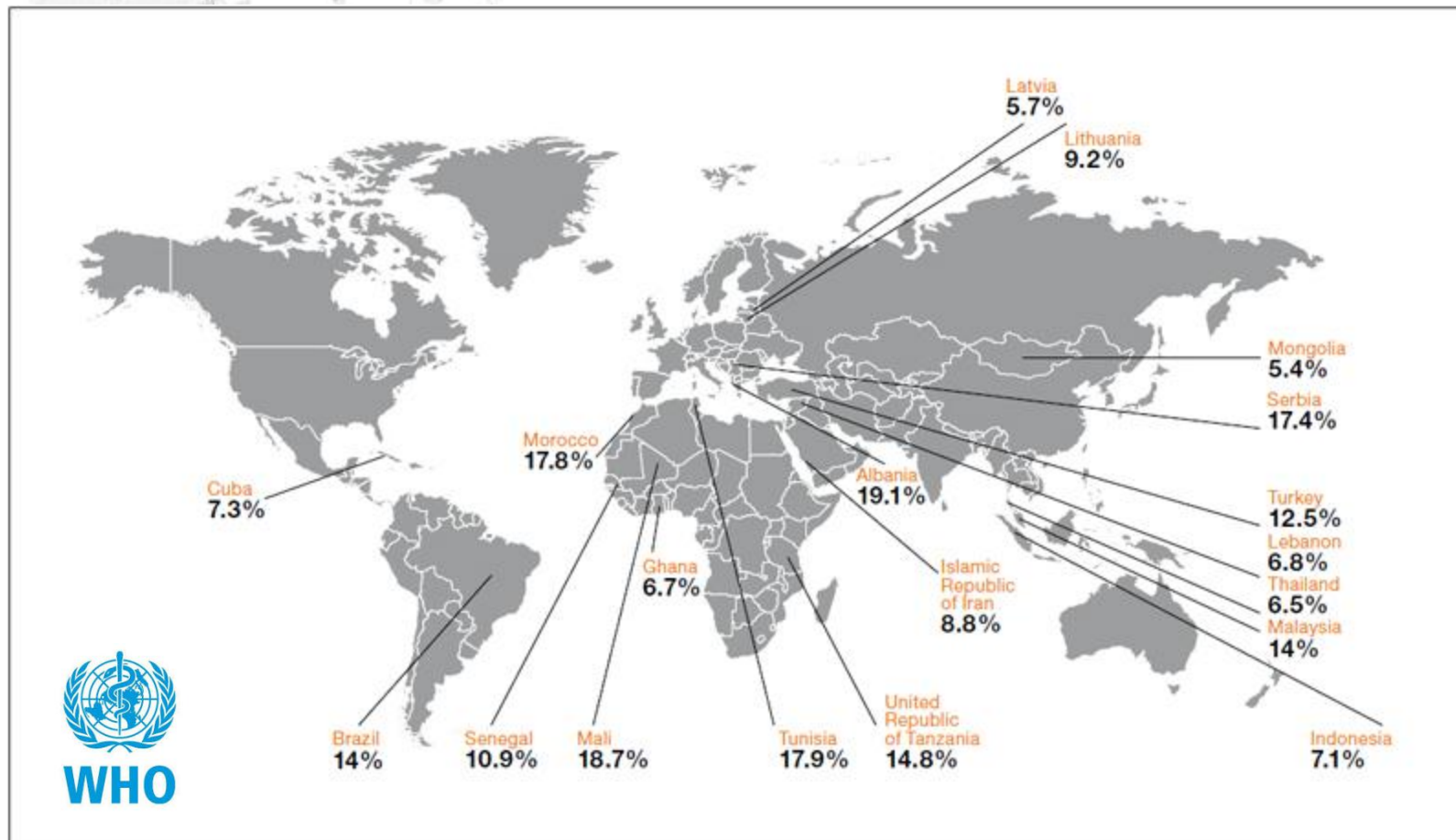
میزان عفونت های بیمارستانی



Of every 100 hospitalized patients at any given time, 7 in developed and 10 in developing countries will acquire at least one health care-associated infection.



شیوع عفونتهای بیماری‌زانی در کشورهای در حال توسعه





جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۱۳۹۷	
۹۴۰	تعداد بیمارستان ها
۹,۶۰۷,۲۱۳	تعداد موارد بستری
۱۲۷,۹۵۳	تعداد موارد عفونت
۱۹,۹۶۰	تعداد فوت
%۱۵.۶	درصد فوت



Approximately **4 100 000 patients** are estimated to acquire a healthcare-associated infection in the EU each year.

The number of deaths occurring as a direct consequence of these infections is estimated to be at least **37 000** and these infections are thought to contribute to an additional **110 000 deaths** each year.





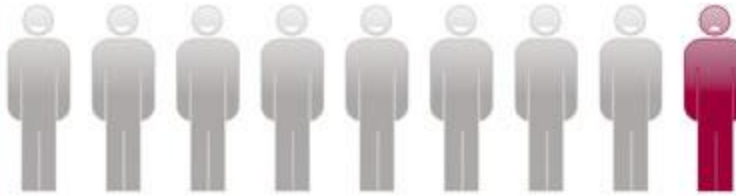
- In American hospitals alone, the Centers for Disease Control (CDC) estimates that HAIs account for an estimated **1.7 million infections** and **99,000 associated deaths** each year. Of these infections:



- 32% of all healthcare acquired infections are UTI
- 22 percent are surgical site infections (SSI)
- 15 percent are pneumonia (lung infections)
- 14 percent are bloodstream infections (BSI)

1 in 9

hospital patients in
Canada get an HAI



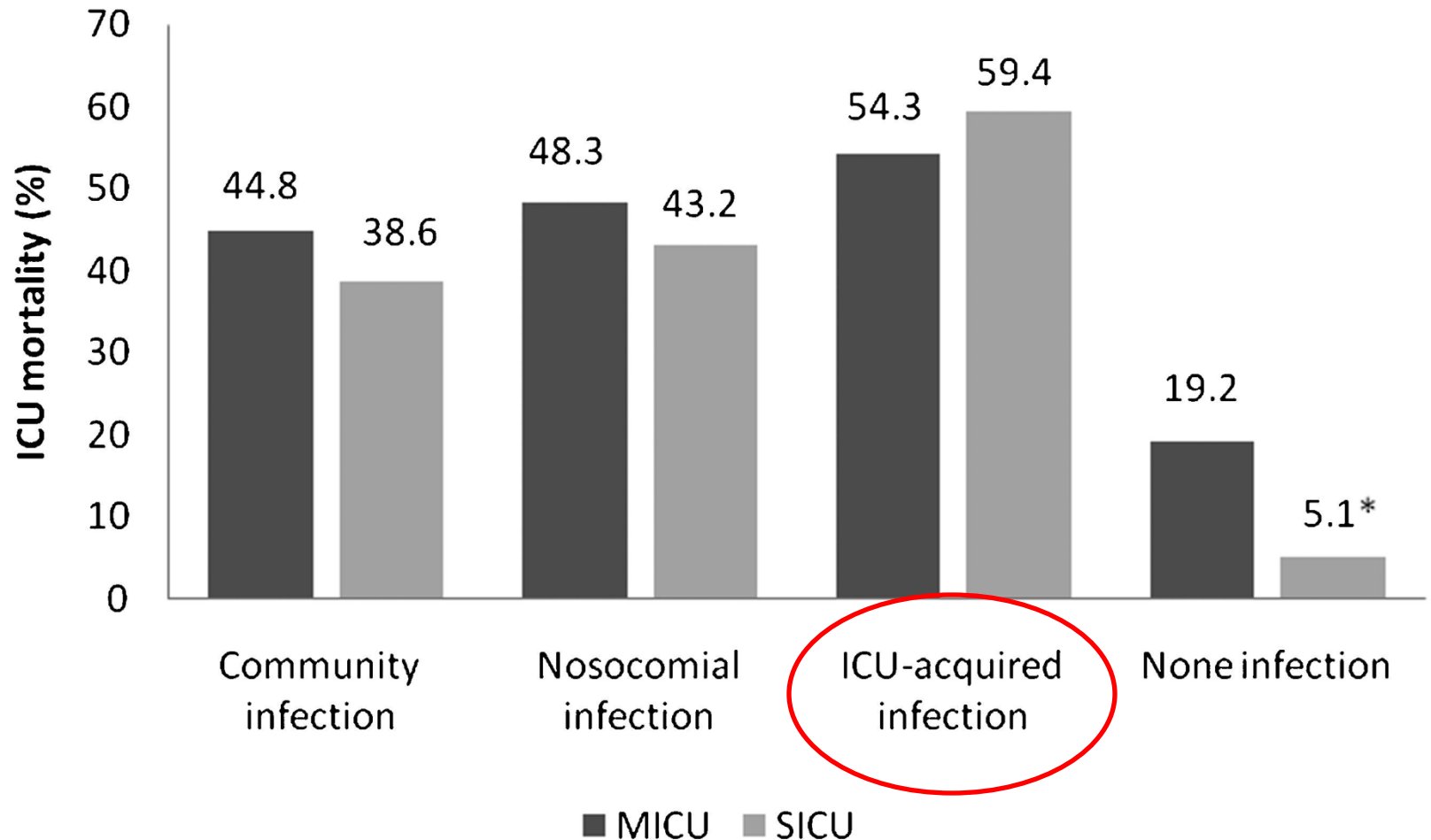
**HAI ARE THE
4TH LEADING
CAUSE OF
DEATH
IN CANADA**

1. *Cancer*
2. *Heart Disease*
3. *Stroke*
4. *HAIs*
5. *Accidental*

\$1,000,000,000

How much HAIs cost the Canadian Healthcare System annually

Nosocomial Infection Mortality



Toufen J Carlos, Franca, Suelene Aires, Okamoto, Valdelis N., Salge, Joao Marcos, & Carvalho, Carlos Roberto Ribeiro. (2013). Infection as an independent risk factor for mortality in the surgical intensive care unit. *Clinics*, 68(8), 1103-1108.

عفونت های مرتبط با ابزار (Device-associated)



Device-associated infections density per 1000 device-day

	NHSN *1	INICC *2	Iran	TUMS*4
CLA-BSI	0.84	4.78	2.36	10.20
VAP	4.49	14.7	20.16	21.08
CA-UTI	0.78	5.30	3.46	7.42

*1 CDC/NHSN Report. <https://www.cdc.gov/hai/excel/hai-progress-report/2019-SIR-ACH.xlsx>

*2 Rosenthal VD, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. Am J Infect Control **2014**; 42

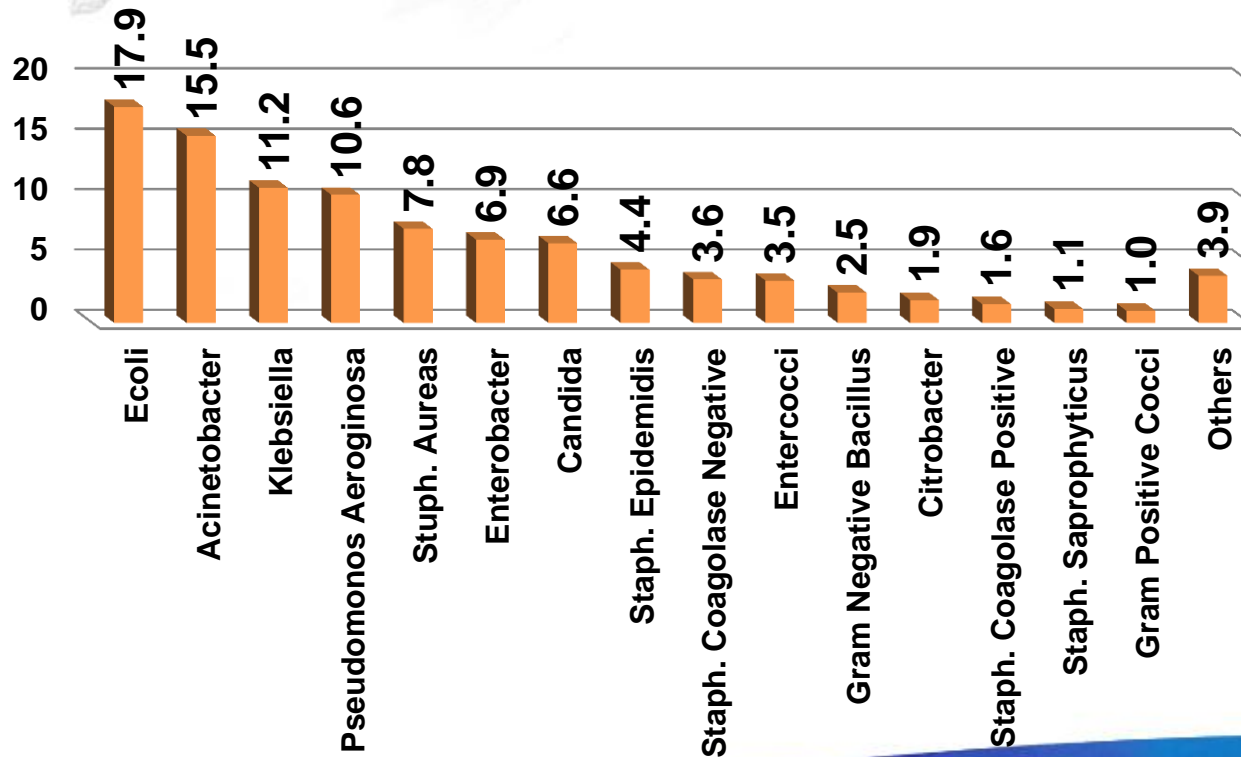
*4 Afhami S, et al .Assessment of device-associated infection rates in four teaching hospitals in Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J. 2019;25(2):90–97 - **2014**

Healthcare-associated Infections - IRAN 2015



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

Percent





ICUs:

Organism	Resistance	2014*	2017
Enterococcus	VRE	70-80%	85-90%
Klebsiella	KPC	40-50%	50-60%
Pseudomonas	Carbapenem	50%	80-90%
Acinetobacter	Carbapenem	60-70%	>90%

* Afhami S, et al .Assessment of device-associated infection rates in four teaching hospitals in Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J. 2019;25(2):90–97

BACTERIOLOGY

Specimen: Urine Culture (u/c)

Test

Type of Specimen

Result

Midstream

Culture Result: (Acinetobacter baumannii [> 100000])

Antibiogram:

Sensitive :

Intermediate :

Resistance : Amikacin - Ceftazidime - Ciprofloxacin - Colistin - Co-Trimoxazole - Gentamycin - Imipenem - Nitrofurantoin

BACTERIOLOGY

Specimen: BAL, Culture

Culture Result: (Klebsiella pneumonia [> 100000])

Antibiogram:

Sensitive :

Intermediate :

Resistance : Ampicillin-Sulbactam - Ceftriaxone - Ciprofloxacin - Co-Trimoxazole - Gentamycin - Imipenem - Levofloxacin - Piperacillin-Tazobactam

Comment : Dear Colleague: Resistance to Cefotaxime (Zone Under 27 mm), Ceftriaxone (Zone Under 25 mm) And Ceftazidime (Zone Under 22 mm) is Indicative of Extended Spectrum BetaLactamase Organisms Which Should be Further Confirmed.

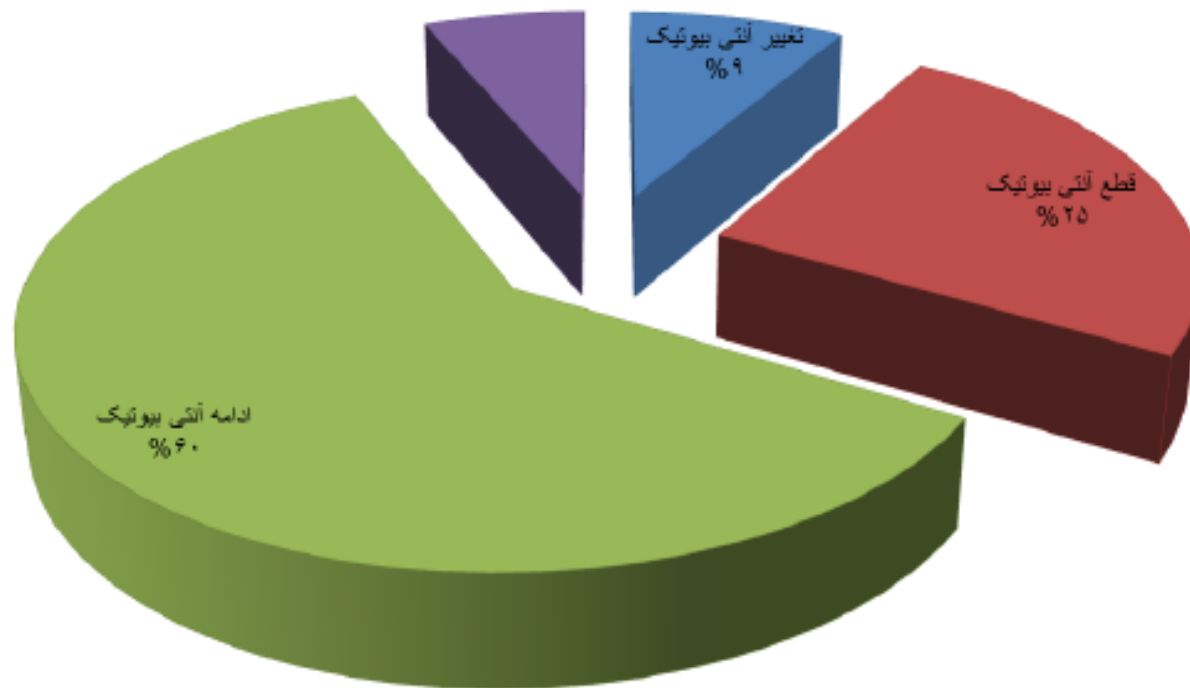
مقاومت میکروبی عفونت های بیمارستانی در ایران

	درصد مقاومت	آنتی بیوتیک	
MRSA	49.6	اگزاسیلین یا سفوکستین	استاف. اورئوس
VRE	59.1	ونکومايسين	انتروکوک
KPC	68.9	کارباپنم	کلبسیلا
ESBL	69.9	سفالوسپورین نسل ۳ یا ۴	اشرشیا کولی
	22.8	کارباپنم	اشرشیا کولی
	58.8	سفتازیدیم	سودومونا آئروژینوزا
	64.7	کارباپنم	سودومونا آئروژینوزا
	70.9	آمپی سیلین سولباکتام	آسینتوباکتر
	93.7	کارباپنم	آسینتوباکتر
	3.9	کلستین	آسینتوباکتر

نتیجه نهایی مشاوره

نتیجه نهایی مشاوره

توافق مشاوره با دستور پزشک معالج
%۶





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

اهمیت عفونت بیمارستانی

میزان مرگ و بار عفونت های بیمارستانی قابل مقایسه با جنگ است

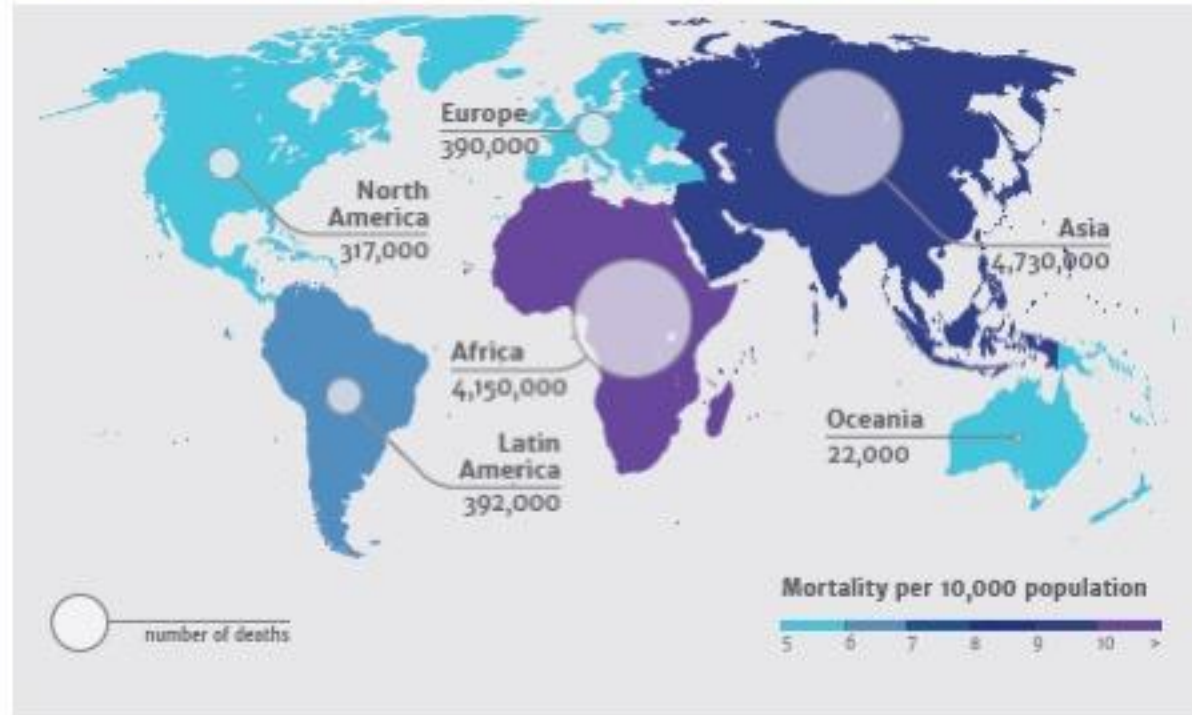


The Ever Expanding Global Concern of AMR

Mortality & Economic impact

- By 2050, lead to 10 million deaths/year
- Reduction of 2 to 3.5 percent in GDP
- Costing the world up to \$100 trillion

Deaths attributable to AMR every year by 2050



پاندمی بعدی ... پاندمی میکروب های مقاوم بیمارستانی



Core components of IPC programmes at the national and acute health care facility level



Core Component 1
IPC Programme



Core Component 2
IPC Guidelines



Core Component 3
IPC Training/Education



Core Component 4
HAI Surveillance



Core Component 5
Multimodal Strategies



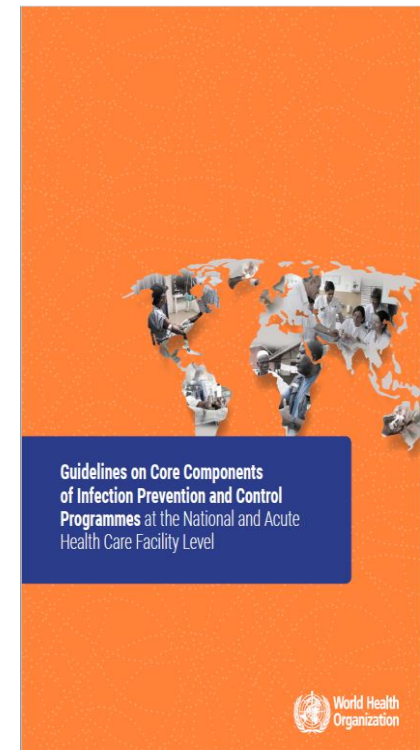
Core Component 6
**Monitoring
& feedback**



Core Component 7
**Workload, staffing
& bed occupancy**



Core Component 8
**Built environment,
materials &
equipment for IPC**



رسیدیم به قسمت عکس های خاطره انگیز ...



**Hand Hygiene
Train the Trainers Program
Mashhad, Iran, 2017**





World Health Organization

Hospital Emergency Preparedness & Response September 2019, Tehran, Iran





World Health
Organization

Regional Office for
the Eastern Mediterranean

Expert consultation on development of consolidated standardized HAI case definitions for LMIC held at WHO/EMRO. Cairo, Egypt, 2019



کلیپ های آموزشی کنترل عفونت

<http://medicine.tums.ac.ir/infectious-disease/en/page/ipc-training-movies>



رفرانس ها

- WHO. Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level. <https://www.who.int/gpsc/core-components.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Infection Control. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/index.html>
- WHO. Health care-associated infections FACT SHEET. https://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Healthcare-associated infections. <https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections>
- Toufen J Carlos, et al. (2013). Infection as an independent risk factor for mortality in the surgical intensive care unit. Clinics, 68(8), 1103-1108.

رفرانس ها

- Rosenthal VD, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. Am J Infect Control 2014; 42
- Afhami S, et al .Assessment of device-associated infection rates in four teaching hospitals in Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J. 2019;25(2):90–97
- Eshrati Babak, et al. Health care-associated infections in Iran: A national update for the year 2015. Am J Infect Control. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.11.017>
- Hajiabdolbaghi M, et al. Does an antimicrobial stewardship program for Carbapenem use reduce Costs? An observation in Tehran, Iran. Caspian J Intern Med 2020; 11(3): 329-332.
- Dellit TH, et al. HDSA 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

با تشکر از توجه شما

