ANIPIO
SOCIETÀ SCIENTIFICA NAZIONALE INFERMIERI SPECIALISTI DEL RISCHIO INFETTIVO

Infection control, oltre l'ospedale

Bari 20-21 settembre 2024

Prof.ssa Annalisa Saracino

U.O.C Malattie Infettive

AZIENDA OSPEDALIERA POLICLINICO BARI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Infezioni Correlate all'Assistenza (ICA) e Anti-Microbial Stewardship (AMS)

Presentation outline

1. Why is Infection Prevention and Control (IPC) important
2. Is IPC possible in hospitals?
3. The 7 WHO infection control pillars: crucial items
4. Did we take advantage of the COVID experience?
5. Final remarks: need of permanent education

1. Why is infection control in hospitals so important?

Health care associated infections are associated with:

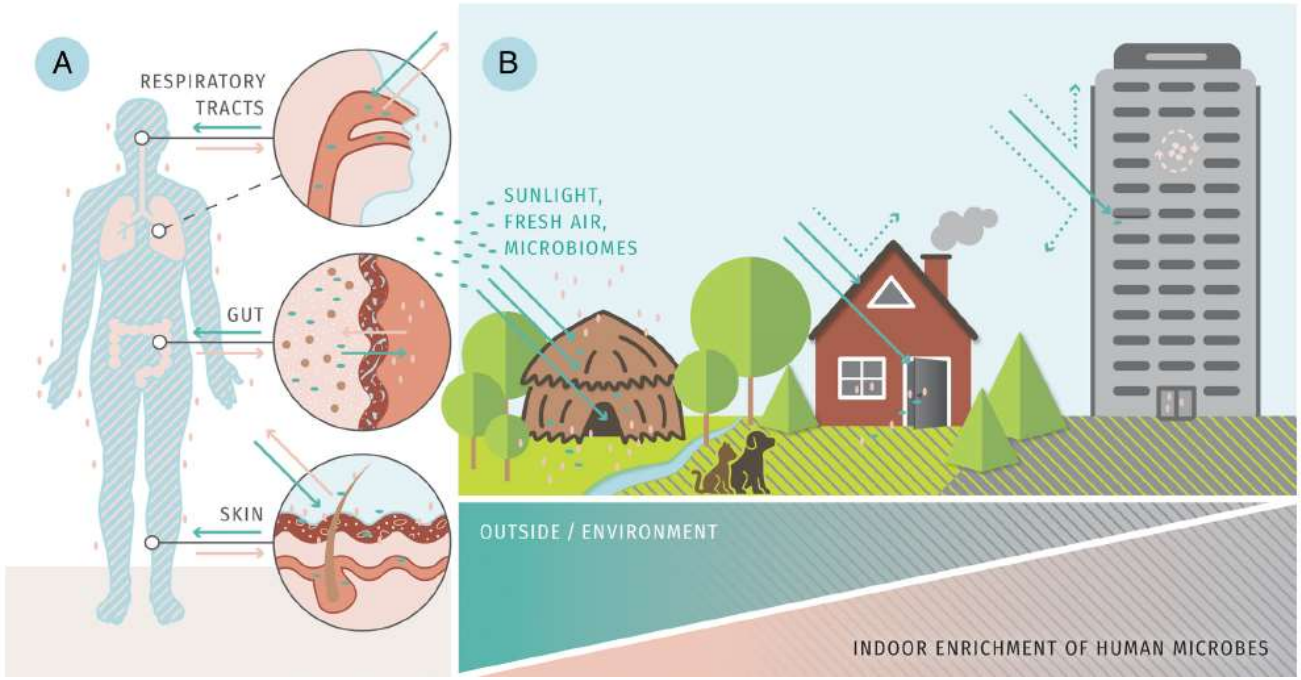
- **Mortality excess**
- **Hospital discharge delay**
- **Long term disabilities**
- **Antibiotic resistance increase**
- **Cost increase**
- **Legal issues**

The potential importance of the built-environment microbiome and its impact on human health

Thomas C. G. Bosch[a,b,1], Mark Wigley[c], Beatriz Colomina[d], Brendan Bohannan[e], Forrest Meggers[f], Katherine R. Amato[b,g], Meghan B. Azad[b,h,i], Martin J. Blaser[b,j,k], Kate Brown[b,l], Maria Gloria Dominguez-Bello[b,m,n], Stanislav Dusko Ehrlich[b,o], Eran Elinav[b,p,q], B. Brett Finlay[b,r], Kate Geddie[b,s], Naama Geva-Zatorsky[b,t,u], Tamara Giles-Vernick[b,v], Philippe Gros[b,w], Karen Guillemin[b,x], Louis-Patrick Haraoui[b,y], Elizabeth Johnson[b,z], Frédéric Keck[b,aa], Jamie Lorimer[b,bb], Margaret J. McFall-Ngai[b,cc], Mark Nichter[b,dd], Sven Pettersson[b,ee], Hendrik Poinar[b,ff], Tobias Rees[b,gg], Carolina Tropini[b,hh], Eduardo A. Undurraga[b,ii], Liping Zhao[b,m], and Melissa K. Melby[b,ii,1]

Edited by W. Doolittle, Dalhousie University, Halifax, NS, Canada; received October 12, 2023; accepted March 26, 2024

PNAS 2024 Vol. 121 No. 20 e2313971121 PNAS PERSPECTIVE



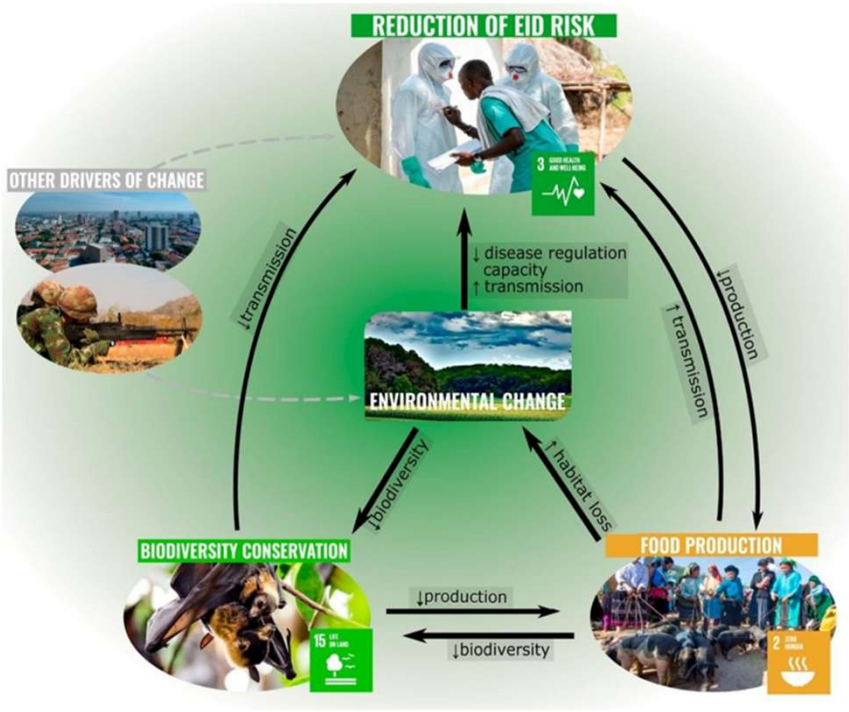


Fig. 1.
Il rischio di malattie infettive emergenti (EIDs) è una componente chiave della pianificazione dello sviluppo sostenibile. Gli obiettivi 2, 3 e 15 di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite sono collegati attraverso l'influenza condivisa del cambiamento ambientale. Queste interazioni aumentano (↑) o diminuiscono (↓) gli elementi chiave dei sistemi alla base del raggiungimento di ciascun obiettivo. Credito di immagine (in senso orario da sinistra in alto): Pixabay / Pexels / KlausAires, Flickr / DFID concesso in licenza in base a CC BY 2.0 e Pixabay / 12019/3005398 / paislie.

One health perspective

Policlinico Bari, 5 decessi per legionella: Magistratura apre indagine

Il caso legionella al Policlinico di Bari rischia di complicarsi. Attacco delle opposizioni in Consiglio Regionale a Emiliano e Lopalco Leggi l'articolo completo: Policlinico Bari, 5 decessi per legionel...→

2020-11-26

Gli outbreaks di legionellosi sono causa di importante mortalità e morbosità nei soggetti esposti

Mortalità 15-20% dei casi ospedalizzati

Legionella and the prevention of legionellosis (WHO)

Rischio legionella all'Oncologico di Bari: reparti chiusi e pazienti trasferiti in altri ospedali

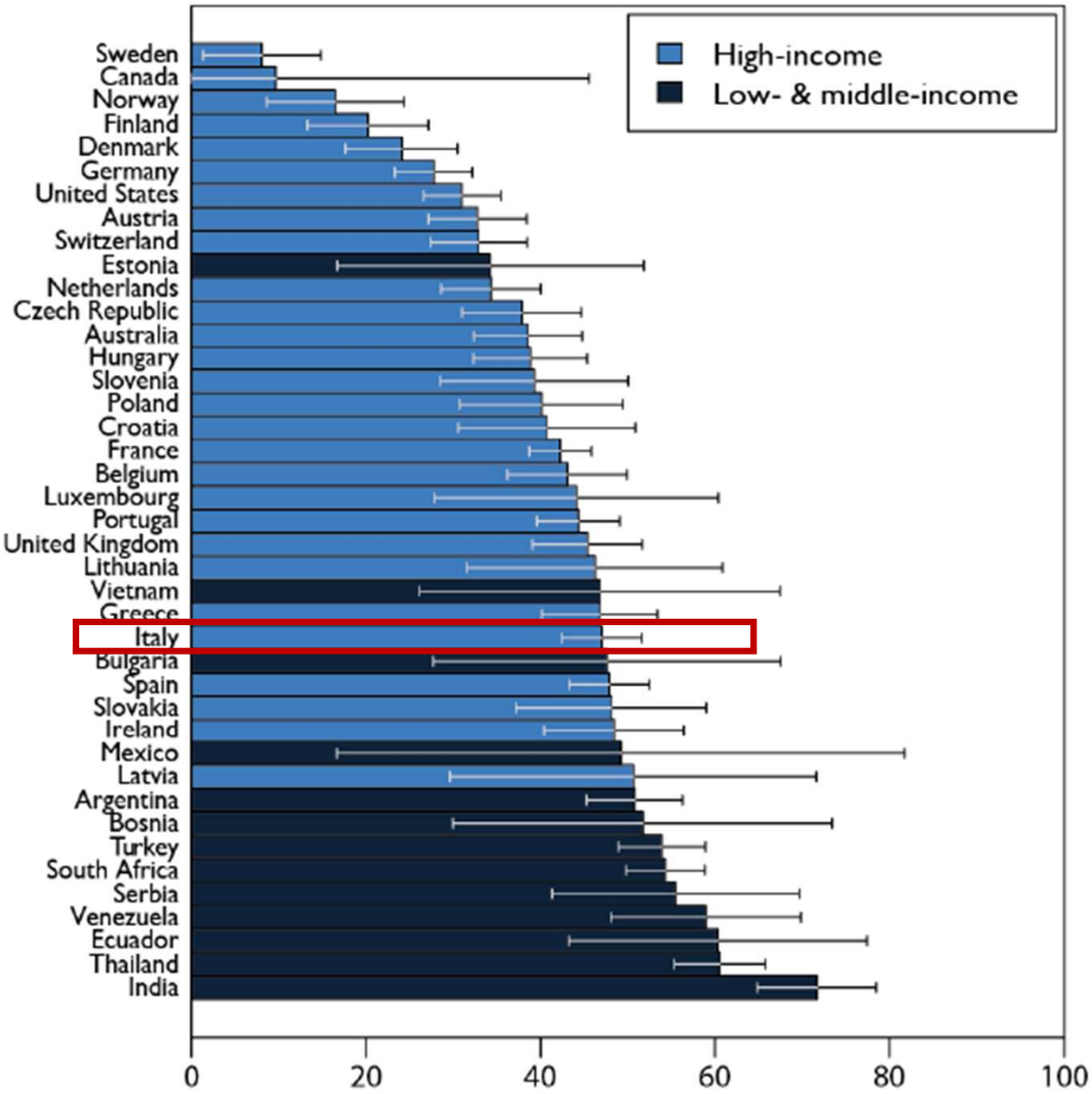
di Chiara Spagnolo

Il problema era venuto alla luce un paio di settimane fa, dopo il decesso di una paziente, che - dopo la morte - era risultata positiva sia al Covid che alla legionella. Sospesa anche l'attività degli ambulatori

Healthcare-associated infections (HAIs) in European hospitals

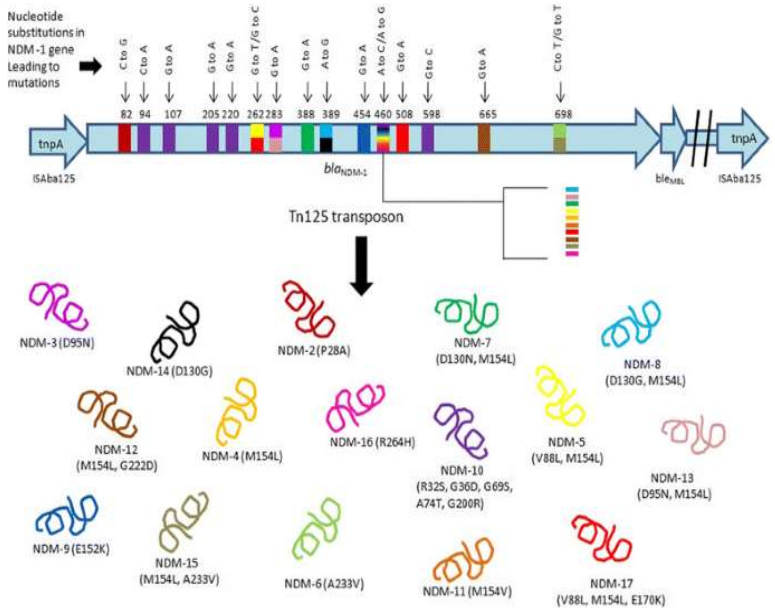
The State of the World's Antibiotics 2021

A Global Analysis of Antimicrobial Resistance and Its Drivers



Drug Resistance Index across countries

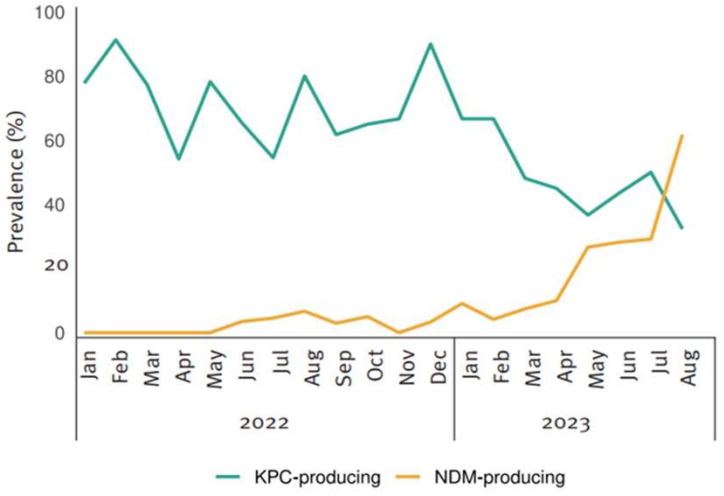
New Delhi Metallo beta lattamasi (NDM)



RAPID COMMUNICATION

Rapid spread of a novel NDM-producing clone of *Klebsiella pneumoniae* CC147, Northern Italy, February to August 2023

B. Prevalence of KPC-producing and NDM-producing *Kp* isolates



EEA: European Economic Area; EU: European Union; ST: sequence type.

Antibiotico	*Enterobacterales*				
	ESBL	AmpC	KPC	OXA-48	IMP/VIM/NDM
Ceftolozano/tazobactam					
Ceftazidime/avibactam					
Meropenem/Vaborbactam					
Imipenem/Relebactam					
Aztreonam/avibactam					
Cefiderocol					
Plazomicina					
Eravaciclina					

Antibiotico	*Acinetobacter baumannii*		
	AmpC	OXA-23;OXA-40;OXA-50	IMP/VIM/NDM
Ceftolozano/tazobactam			
Ceftazidime/avibactam			
Meropenem/Vaborbactam			
Imipenem/Relebactam			
Aztreonam/avibactam			
Cefiderocol			
Plazomicina			
Eravaciclina			

Candida auris

https://www.ecdc.europa.eu/en/search?s=candida+auris

Candida auris outbreak in healthcare facilities in northern Italy, 2019-2021

21 February 2022

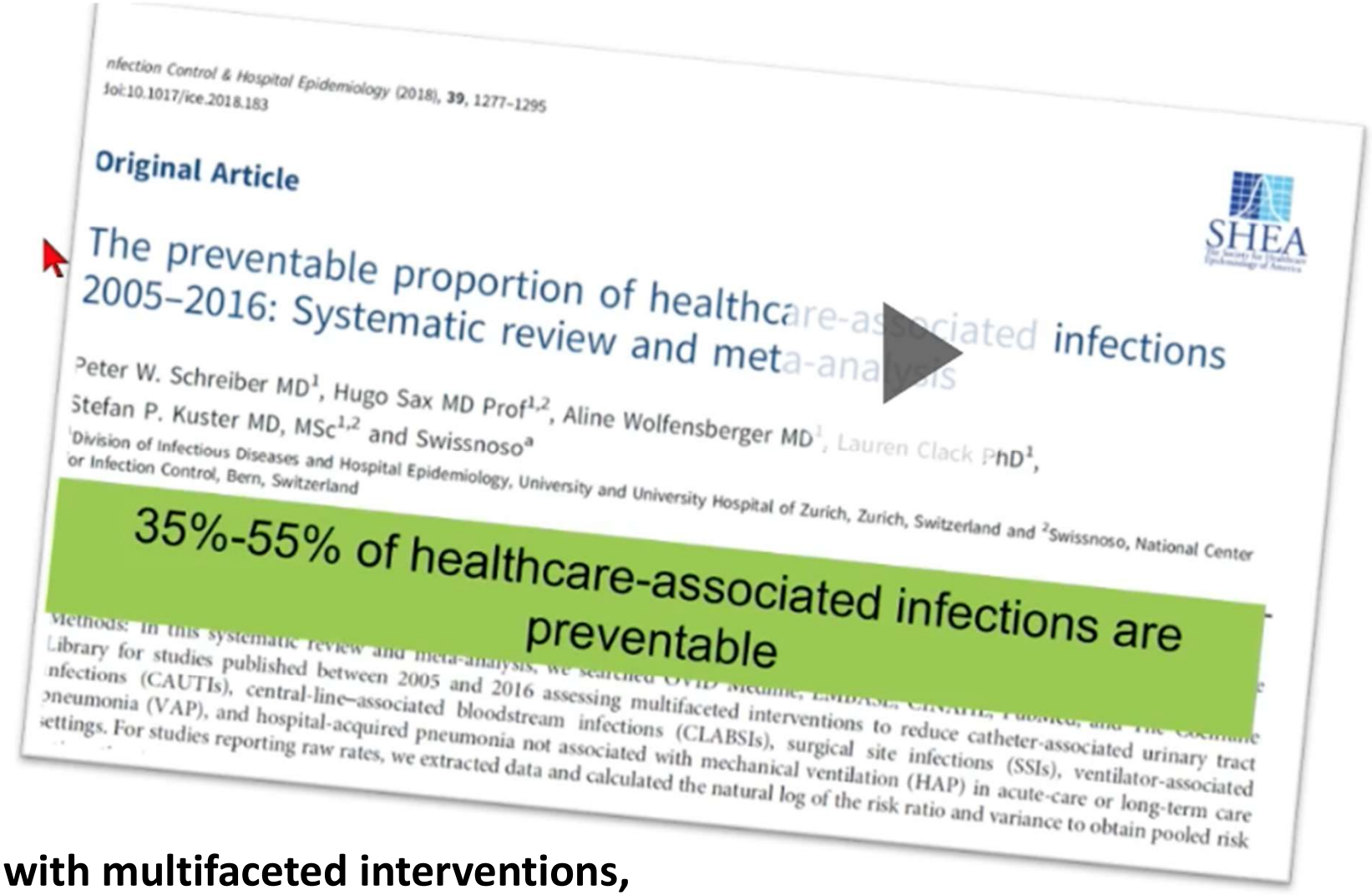
Italy has reported an outbreak of Candida auris in the region of Liguria with at least 277 cases. The first C. auris case in Liguria was detected in one hospital in July 2019 and cases continued to occur sporadically in the same hospital. In February 2020, C. auris was detected in an intensive care unit (ICU) for treatment of patients with severe COVID-19 in the same hospital, with a subsequent increase in case numbers throughout 2020 and 2021. To date, 277 cases have occurred in at least eight healthcare facilities in Liguria, and 11 cases in facilities in the neighbouring region of Emilia-Romagna.

ecdc
EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL

Manuscript ID: microorganisms-3152437
Type of manuscript: Case Report
Title: First case of Candida auris sepsis in southern Italy: antifungal susceptibility and genomic characterisation of a difficult to treat emerging yeast
Authors: Stefania Stolfa, Giuseppina Caggiano, Luigi Ronga, Lidia Dalfino, Francesca Centrone, Anna Sallustio, Davide Sacco, Adriana Mosca, Monica Stufano, Annalisa Saracino, Nicolo' De Gennaro, Daniele Casulli, Nicola Netti, Savino Soldano, Maria Faggiano, Daniela Loconsole, Silvio Tafuri, Salvatore Grasso, Maria Chironna *
Received: 2 Aug 2024

2. Is the Infection Prevention and Control (IPC) in Hospital possible?

144 studies included



… associated with multifaceted interventions, irrespective of a country's income level

Systematic Review

Effectiveness of Infection Control Teams in Reducing Healthcare-Associated Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis

Moe Moe Thandar [1], Md. Obaidur Rahman [2,3], Rei Haruyama [1], Sadatoshi Matsuoka [1,*], Sumiyo Okawa [1], Jun Moriyama [1], Yuta Yokobori [1], Chieko Matsubara [1], Mari Nagai [1], Erika Ota [4,5] and Toshiaki Baba [1]

Int. J. Environ. Res. Public Health **2022**, *19*, 17075. https://doi.org/10.3390/ijerph192417075

9 RTC included

- ✓ high level of bias
- ✓ high-quality studies needed

Table 1. Characteristics of included studies (n = 9).

Characteristics		No	%
Publication year	1990–2000	2	22.22
	2001–2010	3	33.33
	2011–2020	4	44.44
Location	USA	3	33.33
	Europe	3	33.33
	Asia	3	33.33
Setting	Inpatient hospitals	5	55.56
	Outpatient haemodialysis units	1	11.11
	Nursing homes	3	33.33
Type of intervention	ICT	4	44.44
	ICT + ICLN system	5	55.56
Outcome assessed	Patient-based		
	HCAIs	5	55.56
	Deaths	2	22.22
	Length of hospital stay	2	22.22
	Staff-based		
	Compliance	7	77.78
	Cost	1	11.11

HCAIs, healthcare-associated infections; ICLN, infection control link nurse; ICT, infection control team; USA, The Unite States of America.

Table 2. Summary of findings and GRADE evidence profile.

Outcomes	Anticipated Absolute Effects (95% CI)		Relative Effect (95% CI)	No of Participants (Studies)	Certainty of the Evidence (GRADE)
	Risk with Usual Care	Risk with Infection Control Team			
Incidence rate of HCAIs (follow-up: range 4 months to 20 months)	116 per 1000	75 per 1000 (46 to 124)	RR 0.65 (0.40 to 1.07)	2511 (3 RCTs)	⊕◯◯◯ Very low [a,b,c]
Death due to HCAIs (follow-up: range 4 months to 20 months)	296 per 1000	95 per 1000 (12 to 797)	RR 0.32 (0.04 to 2.69)	299 (2 RCTs)	⊕◯◯◯ Very low [a,b,c]
Compliance with infection control practices (follow-up: mean 5 weeks)	419 per 1000	491 per 1000 (419 to 579)	RR 1.17 (1.00 to 1.38)	914 (2 RCTs)	⊕⊕⊕◯ Moderate [a]

Explanations: [a] Downgraded one level due to performance bias, attrition bias and other bias; [b] Downgraded one level for inconsistency due to heterogeneity across the studies (I2 > 50%); [c] downgraded one level for imprecision due to wide 95% CI.

Why IPC is so important for patient outcomes

>30% Reduction — Effective IPC programmes lead to more than a 30% reduction in HAI rates

25-57% Reduction — Surveillance contributes to a 25-57% reduction in HAIs

50% Reduction — Improving hand hygiene practices may reduce pathogen transmission in health care by 50%

13-50% Reduction — Strong IPC plans, implemented across the USA between 2008 and 2014, reduced central line-associated bloodstream infections by 50%, surgical site infections (SSIs) by 17% and MRSA bacteraemia by 13%

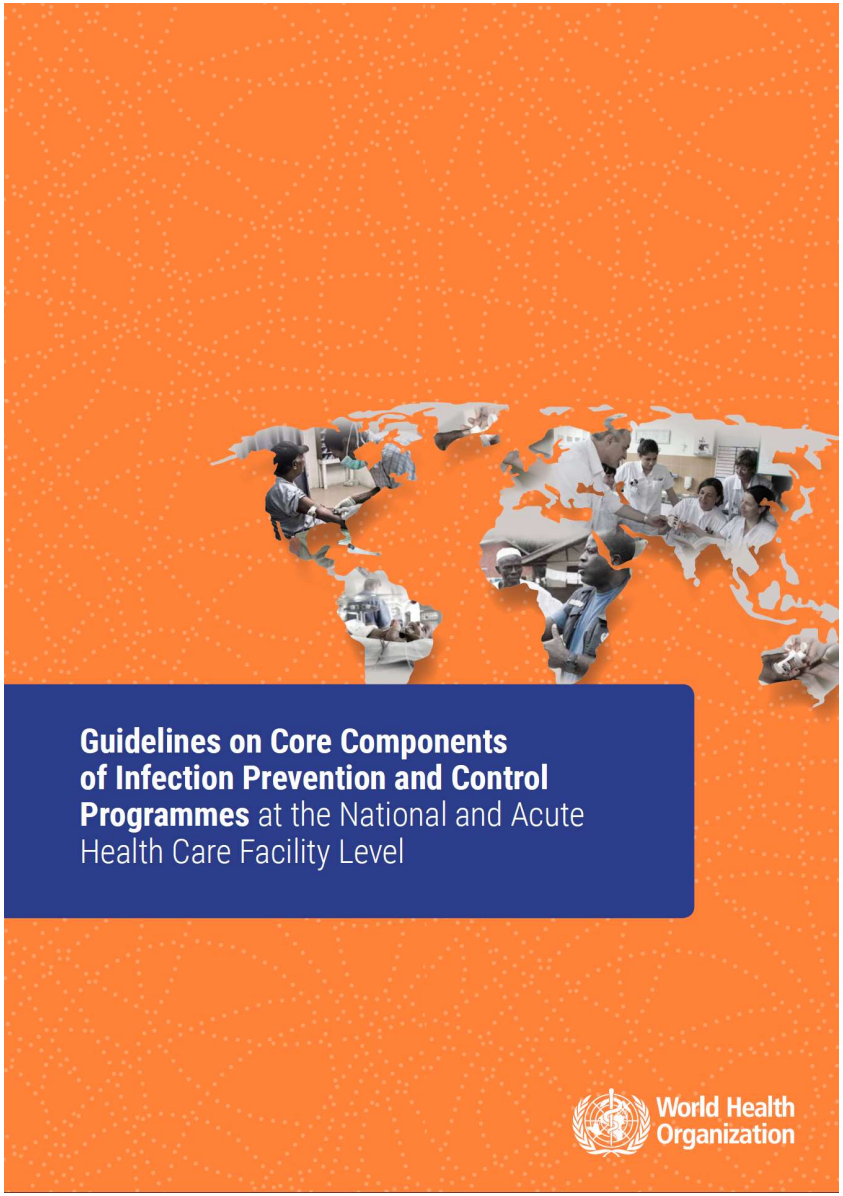
56% Reduction — MRSA declined by 56% over a four-year period in England in line with a national target

44% Reduction — A safety culture and prevention programme reduced SSI risk in African hospitals by 44%

80% Compliance — Between 2010 and 2015 Australia achieved and sustained 80% hand hygiene compliance in hospitals nationwide

http://www.who.int/infection-prevention/en/

3. Infection control pillars



Recommendation 1: Implementation of multimodal IPC strategies, that is, hand hygiene, surveillance, contact precautions, patient isolation (single room or cohorting) and environmental cleaning.

Recommendation 2: Importance of hand hygiene compliance for the control of CRE-CRAB-CRPsA.

Recommendation 3: Surveillance of CRE-CRAB-CRPsA infection and surveillance cultures for asymptomatic CRE colonization.

Recommendation 4: Contact precautions.

Recommendation 5: Patient isolation.

Recommendation 6: Environmental cleaning

Recommendation 7: Surveillance cultures of the environment for CRE-CRAB-CRPsA colonization/ contamination.

Recommendation 8: Monitoring, auditing and feedback.

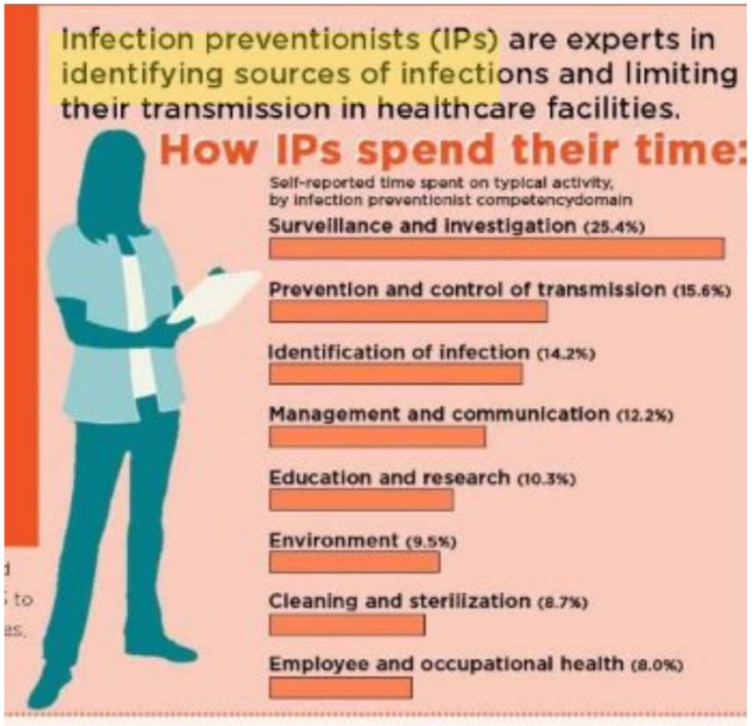
Recommendation 1: Implementation of multimodal IPC strategies, that is, hand hygiene, surveillance, contact precautions, patient isolation (single room or cohorting) and environmental cleaning.

APPROCCIO MULTIMODALE

PROGRAMMA IPC E TEAM DEDICATO

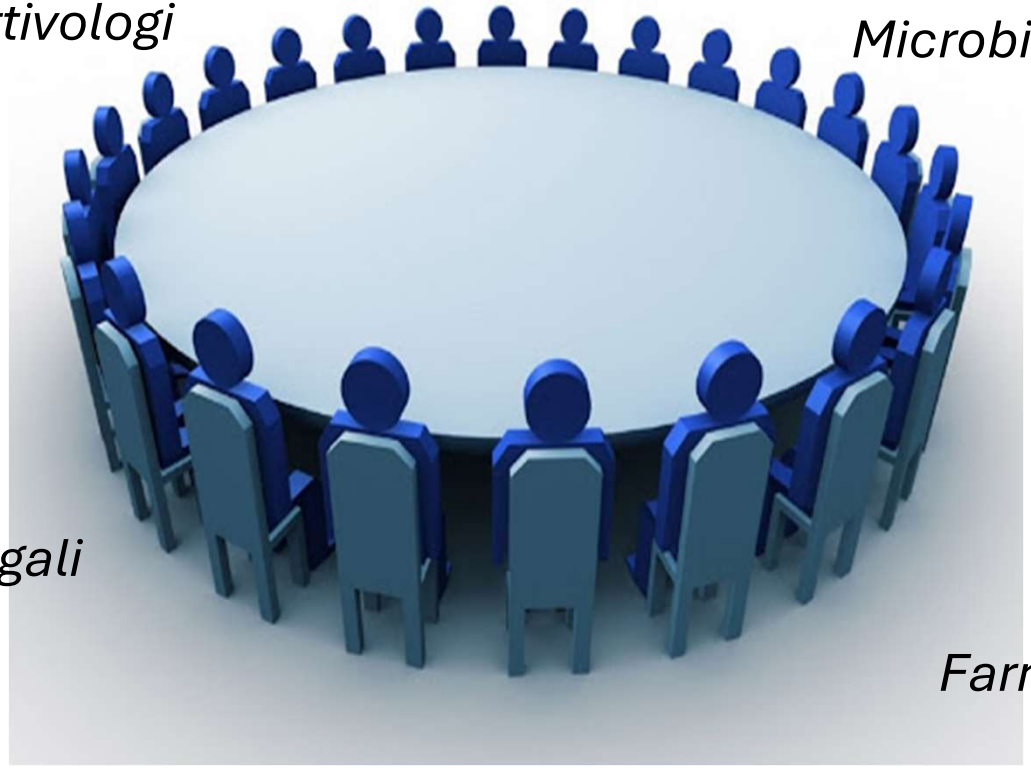
Per implementare strategie multimodali:

- Forte *committment* della Direzione Sanitaria e della Direzione Generale
- 1 FTE ogni 250 posti-letto
- Multidisciplinare
- Stabilisce obiettivi e strategie
- Ha un budget dedicato
- Si attiene o sviluppa linee-guida



FTE (Full Time Equivalent,) è una misura utilizzata per conoscere il numero di lavoratori a tempo pieno necessari per svolgere un'attività

Il TEAM multidisciplinare



Intensivisti

Infettivologi

Microbiologi

Igienisti

Infermieri

Medici Legali

OSS

Farmacisti

Medici/Chirurghi
scelti per ogni reparto

Antimicrobial stewardship:

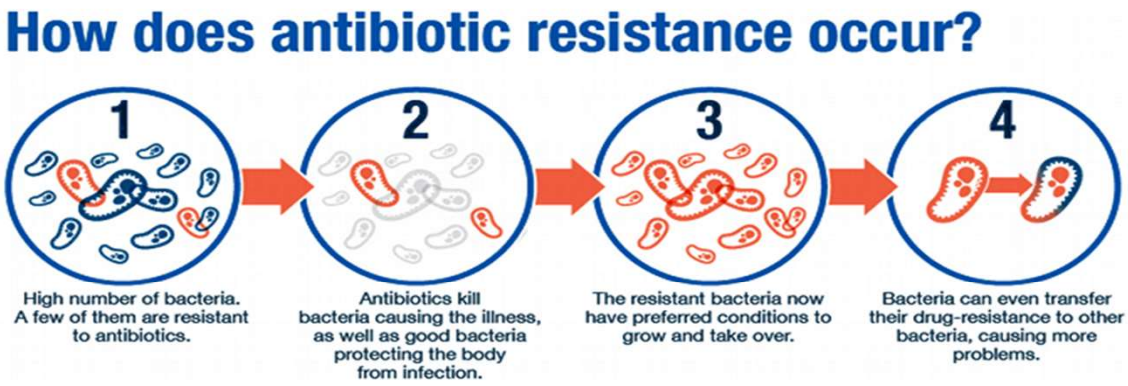
Il controllo prescrittivo e la gestione degli eventi infettivi «sentinella»

Obiettivi dell'*antimicrobial stewardship*

Limitare l'uso degli antibiotici alle situazioni in cui sono indispensabili: appropriatezza di scelta, dose, via, durata

Obiettivi
Migliorare le capacità di **diagnosi**
Migliorare la **capacità di cura**
Ottimizzare la terapia antibiotica
Limitare la diffusione di **resistenze**
Limitare gli **eventi avversi** legati a farmaci inutili
Limitare l'emergenza di *Clostridium difficile*
Obiettivi secondari
Ottimizzare i costi

Modificato da Wagner, ICHE 2014; Cosgrove, ICHE 2014



Un antibiotico

- ***Serve a combattere un'infezione***

Oppure

- ***Serve a provocare un'infezione da germi multiresistenti!***

Terapia anti-infettiva tempestiva e «di precisione»

- ✓ **Diagnostica microbiologica adeguata alle evidenze scientifiche** (h24/7)
- ✓ **Diagnostica molecolare rapida per pazienti selezionati** (previa valutazione del Team)
- ✓ **Terapia Antimicrobica mirata per patogeno e bersaglio molecolare!** (abbiamo bisogno di <u>tutti i farmaci</u>, ma usati al momento giusto e in modo giusto!)
- ✓ Dosaggio della terapia antibiotica adeguato alle condizioni del paziente: **disponibilità del TDM (terapeutic drug monitoring)**

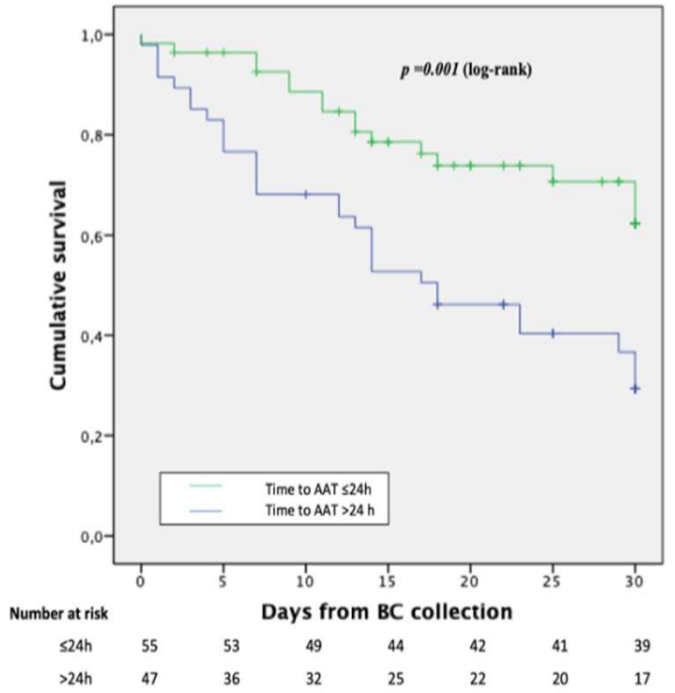
Falcone *et al. Critical Care* (2020) 24:29
https://doi.org/10.1186/s13054-020-2742-9

Critical Care

RESEARCH Open Access

Time to appropriate antibiotic therapy is a predictor of outcome in patients with bloodstream infection caused by KPC-producing *Klebsiella pneumoniae*

Marco Falcone[1*], Matteo Bassetti[2], Giusy Tiseo[1], Cesira Giordano[3], Elia Nencini[4], Alessandro Russo[1], Elena Graziano[5], Enrico Tagliaferri[1], Alessandro Leonildi[3], Simona Barnini[3], Alessio Farcomeni[6] and Francesco Menichetti[1]



Main Concepts of Antimicrobial Prophylaxis

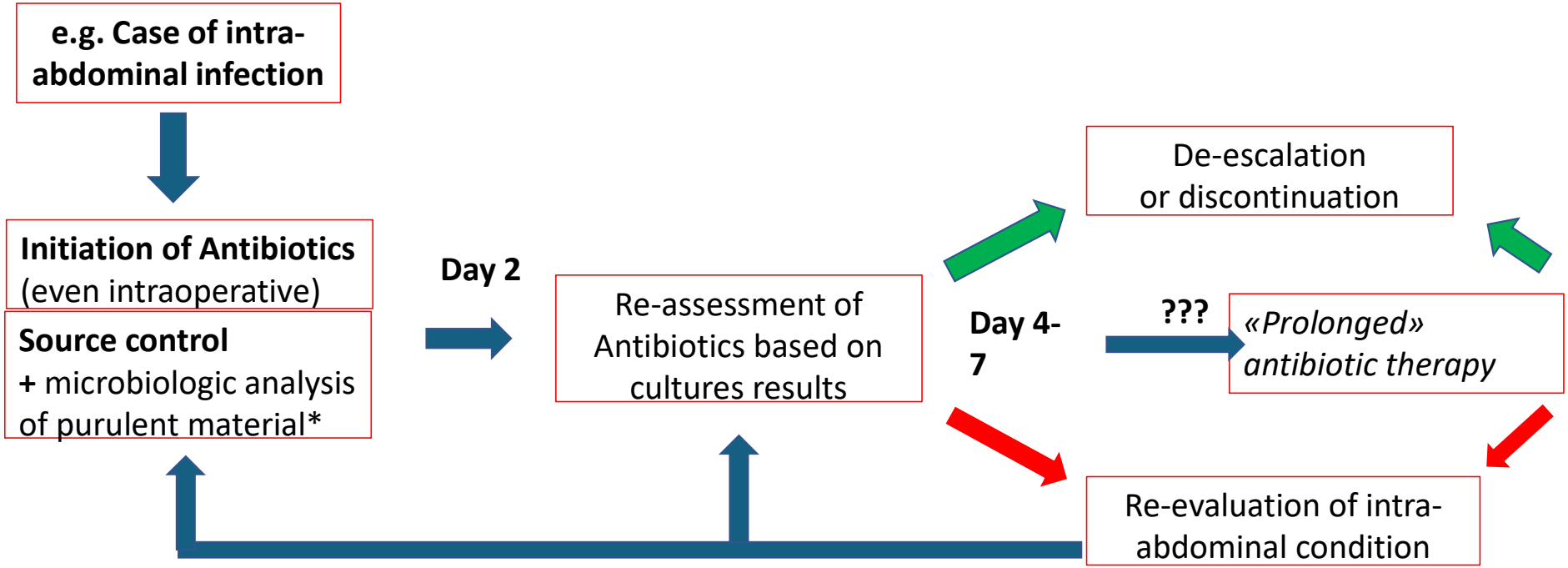
- ✓ Know the **epidemiology**
- ✓ **Select antibiotics** to achieve relatively narrow spectrum of activity while targeting most common organisms
- ✓ **Consider allergy,**
- ✓ **Consider risk factors for MDROs**
- ✓ **Duration**: **at least 30 minutes,** but **no >60 minutes** before the skin incision is the optimal timing
- ✓ A **single preoperative dose** is adequate for the majority of procedures.
- ✓ **Surgical durations >4 hours or estimated blood loss over 1,500 mL** necessitates **repeat intraoperative dosing** of antibiotics
- ✓ **Post-procedural doses** of intravenous antibiotics **(up to 24 hours)** are **only required in defined circumstances** , such as some cardiac and vascular surgeries, and lower limb amputation (up to 48 hours).

Tarchini G, et al. Clin Infect Dis. 2017 May 15;64(suppl_2):S112-S114.; Galandiuk S, et al. Surg Gynecol Obstet. 1989 Sep;169(3):219-22; Tan TL, et al J Arthroplasty. 2017 Apr;32(4):1089-1094.e3 [*Dehne MG, et al. Orthopedics. 2001 Jul;24(7):665-9*]

Severe Infections

Tools for an **EMPIRIC TREATMENT** decision-making process

First step	To Start or NOT to start an empiric treatment (differential diagnosis!!)
Second step	Pathogen Driven choice (not on «simple» classification)
Third step	Which antibiotic/Antibiotics (considering comorbidities)
Fourth step	Administration schedule and management



Antimicrobial stewardship:

Il controllo prescrittivo e la gestione degli eventi infettivi «sentinella»

ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP

Active strategies

Consulenze	**Audit clinici**	**Controllo prescrizione di farmaci ad alto costo entro 24/48 ore dalla prescrizione**
▪ Richieste su Agenda elettronica ▪ Chiamate ("urgenti")	**"ADOTTA UN REPARTO"** (Lunedì – Venerdì) Valutazione condivisa delle prescrizioni antimicrobiche	

FACILITATORS TRAINING – Physicians October 2015

ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP RESTRITTIVA– controllo dei farmaci

Materiale disponibile sul web, cortese concessione dei colleghi della UO di Malattie Infettive di Modena

Recommendation 2: Importance of hand hygiene compliance for the control of CRE-CRAB-CRPsA.

American Journal of Infection Control 47 (2019) 693–703

Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org

State of the Science Review

How often are health care personnel hands colonized with multidrug- resistant organisms? A systematic review and meta-analysis

Ana Montoya MD, MPH [a,*], Richard Schildhouse MD [b,c], Anupama Goyal MBChB [b], Jason D. Mann MSA [b], Ashley Snyder MPH [b], Vineet Chopra MD [b,c], Lona Mody MD [a,d]

[a] Division of Geriatric and Palliative Medicine, Department of Internal Medicine, University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, MI
[b] Division of Hospital Medicine, Department of Internal Medicine, University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, MI
[c] Division of General Medicine,Department of Internal Medicine, Veterans Affairs Ann Arbor Healthcare System, Ann Arbor, MI
[d] Geriatrics Research Education and Clinical Center, Veterans Affairs Ann Arbor Healthcare System, Ann Arbor, MI

- HCP hands are frequently contaminated with various MDROs across all care settings

Pooled prevalence for MRSA, P aeruginosa, A baumannii, and vancomycin-resistant Enterococcus were **4.26%, 4.59%, 6.18%,** and **9.03**%, respectively. Substantial heterogeneity in rates of pathogen isolation were observed across studies (I^2 = 81%-95%).

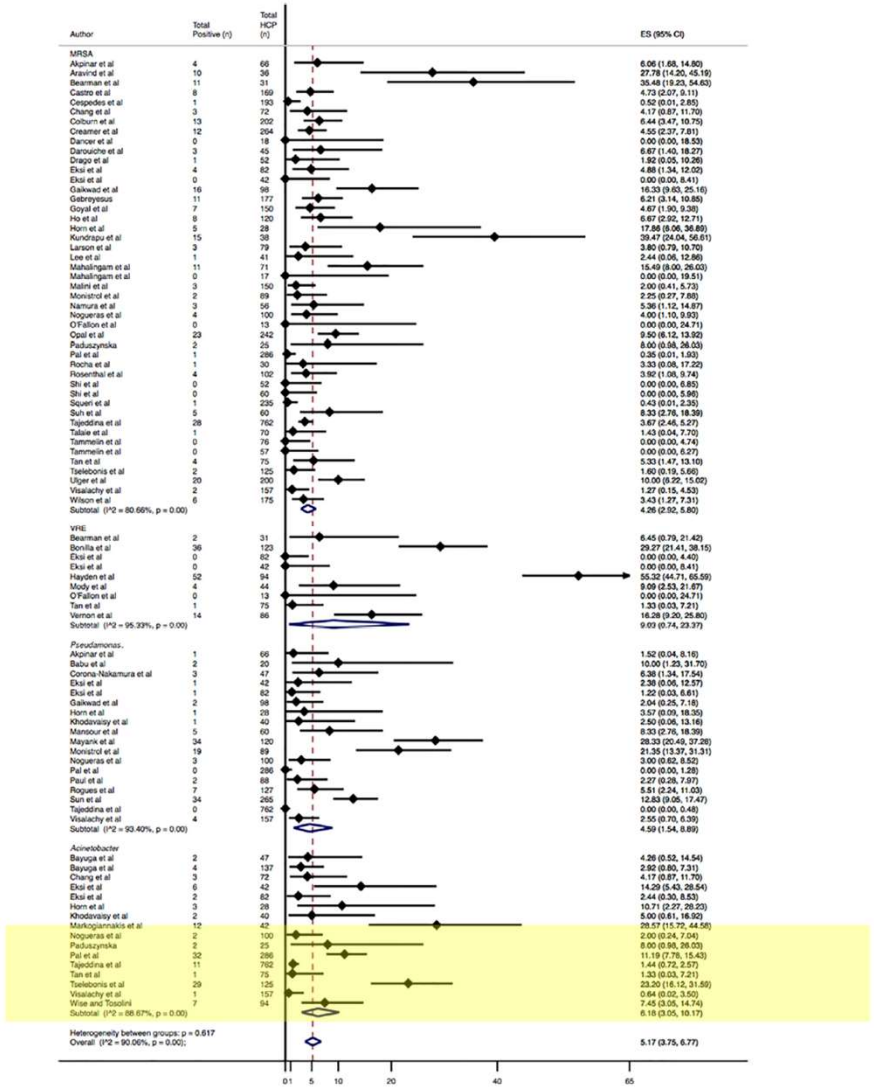


Fig 2. Pooled prevalence of multidrug-resistant organisms on HCP hands by organism. *CI*, confidence interval; *ES*, effect size; *HCP*, health care personnel; *MRSA*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; *VRE*, vancomycin-resistant *Enterococcus*.

2. LAVAGGIO DELLE MANI

- Educazione
- Misurazione della compliance
- Misurazione consumo gel idro-alcolico
- Audit

Infection Control & Hospital Epidemiology (2023), **44**, 355–376
doi:10.1017/ice.2022.304

SHEA

SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendations

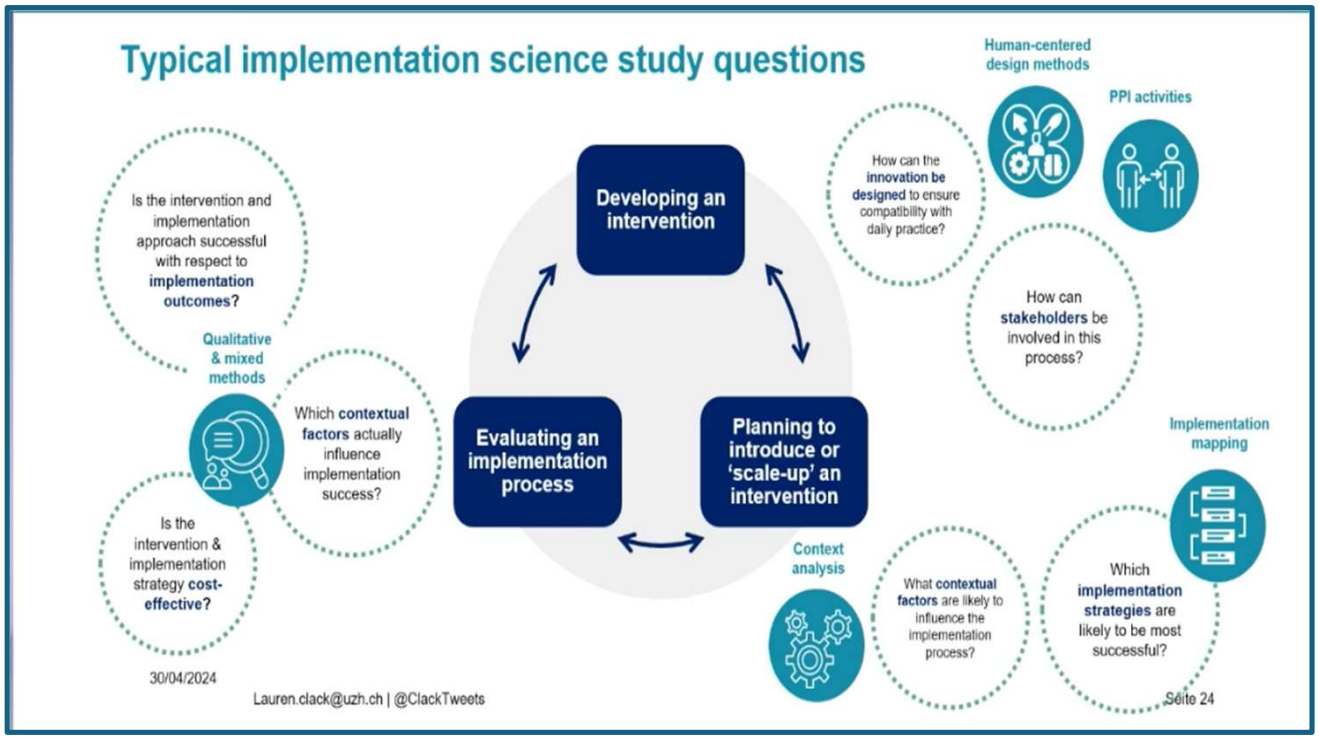
SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation: Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene: 2022 Update

Janet B. Glowicz PhD, RN, CIC[1], Emily Landon MD[2], Emily E. Sickbert-Bennett PhD, MS, CIC[3,4], Allison E. Aiello PhD[5], Karen deKay MSN, RN, CNOR, CIC[6], Karen K. Hoffmann BSN, MS, CIC[7], Lisa Maragakis MD, MPH[8], Russell N. Olmsted MPH, CIC[9], Philip M. Polgreen MD, MPH[10], Polly A. Trexler MS, CIC[11], Margaret A. VanAmringe MHS[12], Amber R. Wood MSN, RN, CNOR, CIC[6], Deborah Yokoe MD, MPH[13] and Katherine D. Ellingson PhD[14]

COME CONVINCERE QUALCUNO A CAMBIARE UN COMPORTAMENTO?

BEHAVIOURAL CHANGE

IMPLEMENTATION SCIENCE



antibiotics

Antibiotics 2023, 12, 529

MDPI

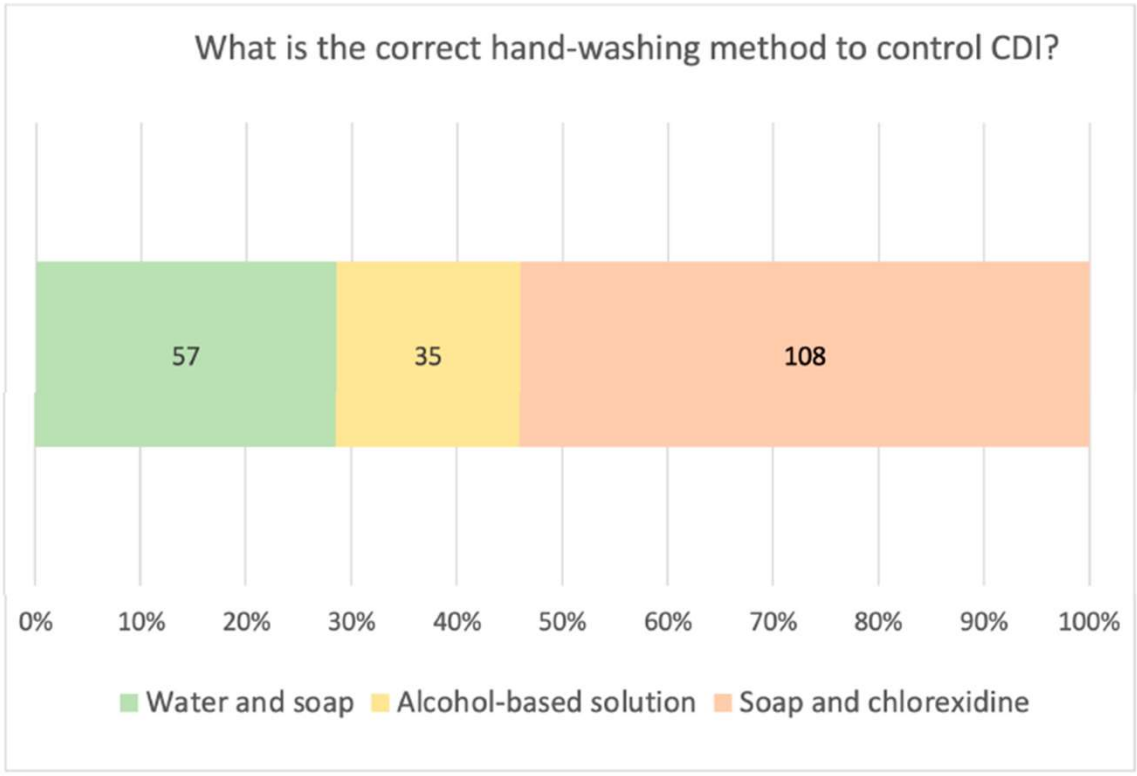
Article

Nurses' Knowledge, Attitudes and Practices on the Management of *Clostridioides difficile* Infection: A Cross-Sectional Study

Dania Comparcini [1], Valentina Simonetti [2], Francesco Vladimiro Segala [3,*], Francesco Di Gennaro [3], Davide Fiore Bavaro [3], Maria Antonietta Pompeo [4], Annalisa Saracino [3] and Giancarlo Cicolini [3]

Table 1. Demographic characteristics of the sample (n = 200).

Characteristic	Total Number (%)
Female	150 (75)
Local Health Service	
A	19 (9.5)
B	95 (47.5)
C	28 (14)
D	58 (29)
Ward type	
Long-term care	22 (11)
Medicine	178 (89)
Work experience (years)	
<1	28 (14)
1–5	44 (22)
6–10	27 (13.5)
11–14	27 (13.5)
16–20	23 (11.5)
>20	51 (25.5)
Educational level	
Nursing School Degree	42 (21)
Nursing University Degree	31 (15.5)
Graduate	125 (62)
Master's Degree	2 (1)



Attenti al Clostridioides difficile!!

REGIONE PUGLIA
AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
CONSORZIALE POLICLINICO DI BARI
P.zza Giulio Cesare, 11 – 70124 - Bari

UNITA' OPERATIVA SEMPLICE
INTERDIPARTIMENTALE
GESTIONE DEL RISCHIO CLINIC
E SICUREZZA DEL PAZIENTE
Direttore: Prof. Alessandro Dell'Erba

INDICAZIONI OPERATIVE PER LA GESTIONE DI CASI ACCERTATI O SOSPETTI DI INFEZIONE DA *CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE*

Il *Clostridioides difficile* è un batterio Gram positivo, anaerobio, sporigeno che vive nel umano e fa parte della flora batterica intestinale; si può trovare come contaminan nell'ambiente nella sua forma più difficile da eliminare, la spora, che può sopravv settimane. Il *Clostridioides difficile* si introduce per via orale, raggiunge l'intestino e p tossine A e B nel momento in cui trova un ambiente favorevole al proprio sviluppo.
Il periodo di incubazione dopo l'infezione è variabile e la fase di contagiosità coincide co cui il paziente presenta diarrea, e termina una volta trascorse almeno 48 h dal termine dell

Isolamento in caso di sospetta o accertata infezione da Clostridioides difficile

a. Tutti i pazienti sintomatici (almeno 3 scariche di feci diarroiche nelle 24h non att causa nota, come ad esempio l'assunzione di lassativi nelle precedenti 48 h) dev sottoposti **a ricerca di *C. difficile* su campione di feci diarroiche** (Scala Bristol: conferma o l'esclusione della diagnosi di infezione;
b. in attesa dei risultati delle indagini microbiologiche tutti i pazienti con diarrea ignota devono essere ritenuti come potenzialmente contagiosi e conseguentemen come dalle presenti indicazioni operative;
c. tutti i pazienti accertati o sospetti devono essere isolati in stanza singola (con WC se deambulanti);
d. per ciascun paziente accertato o sospetto deve essere previsto **un contenit dedicato**, posto preferibilmente all'interno della stanza di degenza, o in subord all'esterno della stanza stessa;
e. nella ipotesi di più pazienti ed ove non sia possibile l'isolamento di ciascu prevedersi la loro clusterizzazione (isolamento di coorte) in un'unica stanza d **salvo che i pazienti non presentino ulteriori colonizzazioni da alt multiresistenti**; in tal caso la clusterizzazione NON potrà avvenire in

REGIONE PUGLIA
AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
CONSORZIALE POLICLINICO DI BARI
P.zza Giulio Cesare, 11 – 70124 - Bari

UNITA' OPERATIVA SEMPLICE
INTERDIPARTIMENTALE
GESTIONE DEL RISCHIO CLINICO
E SICUREZZA DEL PAZIENTE
Direttore: Prof. Alessandro Dell'Erba

colonizzzzione discordante (es. un soggetto colonizzato da *K. pneumoniae* resistente carbapenemi ed uno NON colonizzato).
In questa ipotesi, in ogni caso, per ciascun paziente dovrà essere previsto un contenito ROT dedicato;

f. le stanze dei pazienti sospetti/infetti dovranno essere contrassegnate in maniera riconoscibi e nota a tutto il personale (esempio cartello giallo sul versante esterno della porta di ingres per indicare isolamento da contatto);
g. il paziente allettato dovrà utilizzare parnoloni, padella/pappagallo monouso o dedicati decontaminati *ad hoc*;
h. limitare utilizzo di materiale non monouso e accertarsi che **attrezzatura riutilizzabile NON monouso** che eventualmente entri in contatto con il paziente (*ad esempio i carre per il trasporto del vitto, o di attrezzatura infermieristica*) vengano adeguatamen disinfettati con disinfettanti sporicidi (es. ipoclorito di sodio) subito dopo il contatto.
i. l'isolamento del paziente potrà essere interrotto dopo almeno 48 ore la normalizzazione del relative evacuazioni.

Comportamenti assistenziali in caso sospetta o accertata infezione da Clostridioides difficile

Il personale addetto all'assistenza dei pazienti sospetti/accertati dovrà utilizzare:

a. Sovracamice monouso con maniche lunghe;
b. Guanti monouso;
c. Dispositivi medici poliuso dedicato (fonendoscopio, sfigmomanometro, termometro, etc.);
d. Biancheria sufficiente alle necessità assistenziali (almeno per un turno, meglio per 12/24 ore);
e. Contenitori per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (ROT).

Igiene delle mani

Il personale addetto all'assistenza dei pazienti sospetti/accertati dovrà effettuare l'igiene delle ma (secondo procedura codificata dall'OMS), prima e dopo il contatto con il paziente e dopo av rimosso i guanti, con acqua e sapone o con prodotto a base di agenti sporicidi (es. ipoclorito

REGIONE PUGLIA
AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
CONSORZIALE POLICLINICO DI BARI
P.zza Giulio Cesare, 11 – 70124 - Bari

UNITA' OPERATIVA SEMPLICE
INTERDIPARTIMENTALE
GESTIONE DEL RISCHIO CLINICO
E SICUREZZA DEL PAZIENTE
Direttore: Prof. Alessandro Dell'Erba

sodio). In caso di contatto diretto con le feci o area contaminata con le feci (es. regione perineale) è preferibile eseguire l'igiene delle mani con acqua e sapone, per la sua elevata efficacia rispetto ai prodotti a base di alcool nel rimuovere le spore.

Organizzazione dell'assistenza in caso sospetta o accertata infezione da Clostridioides difficile

- personalizzata o sempre al termine delle altre attività assistenziali programmabili;
- eseguire le pratiche assistenziali senza alcuna interruzione per evitare la dispersione dei microorganismi contaminanti nell'ambiente e procedere quanto prima all'eliminazione dei rifiuti e/o allontanamento biancheria sporca;
- utilizzare dispositivi di protezione individuale monouso durante l'assistenza, da rinnovare preliminarmente all'assistenza di ogni paziente infetto o sospetto (per quanto concerne i guanti monouso, quelli da sottoporre a rinnovo sistematico sono i c.d. "guanti da lavoro", che per gli operatori sanitari dei reparti COVID rappresentano il terzo – e più superficiale – paio di guanti tra quelli indossati);
- al termine di ogni attività, i dispositivi monouso devono essere smaltiti nel ROT presente all'interno della stanza di degenza.

L'applicazione delle misure precauzionali suddette deve essere garantita durante tutte le attività eseguite dal personale (Medici, Infermieri, OSS, ecc.) all'interno della stanza di degenza dei pazienti infetti, qualsiasi sia la finalità delle stesse (somministrazione terapie, somministrazione vitto, igiene del paziente, visita del paziente, ecc.).

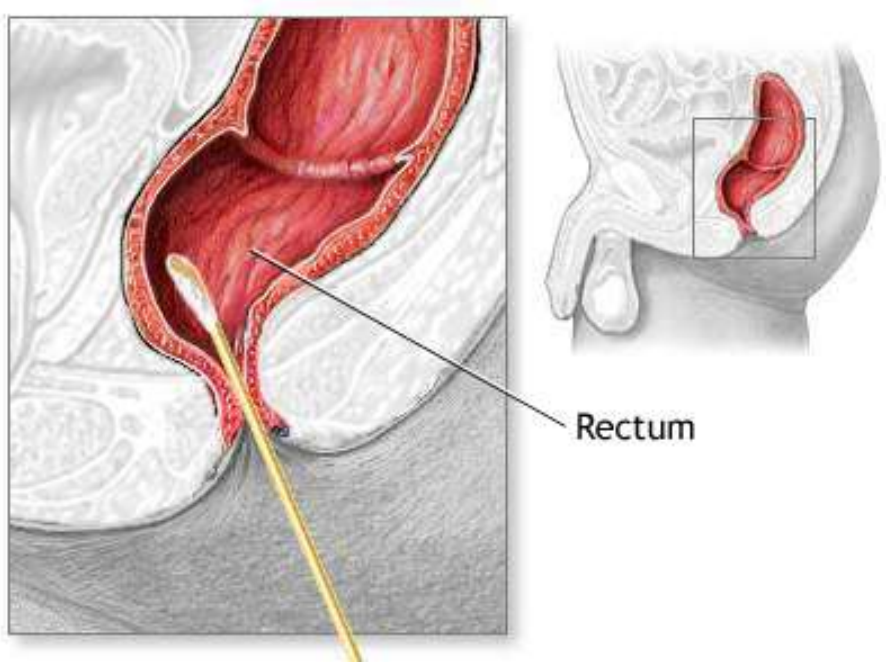
Sanificazione della stanza di degenza dopo la risoluzione dell'infezione da Clostridioides difficile

Al termine del periodo di contagiosità (48h dalla fine della diarrea) nonché alla dimissione/trasferimento del paziente è raccomandata la sanificazione con disinfettanti sporicidi (es. ipoclorito di sodio) di tutte le superfici presenti nella stanza in cui il paziente infetto è stato degente.

Recommendation 3: Surveillance of CRE-CRAB-CRPsA infection and surveillance cultures for asymptomatic CRE colonization.

SCREENING TAMPONI RETTALI CRE (carbapenemase resistant enterobacterales)

- Universale?
- Solo a pazienti a più alto rischio?
- Solo in reparti a più alto rischio?
- Quale cost-benefit?



Ambretti *et al. Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2019) 8:136
https://doi.org/10.1186/s13756-019-0591-6

Antimicrobial Resistance and Infection Control

REVIEW Open Access

Screening for carriage of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae in settings of high endemicity: a position paper from an Italian working group on CRE infections

Simone Ambretti[1*], Matteo Bassetti[2], Pierangelo Clerici[3], Nicola Petrosillo[4], Fabio Tumietto[5], Pierluigi Viale[5] and Gian Maria Rossolini[6]

Severely immunosuppressed subjects, critically ill patients and patients exposed to major surgery should be the first to be included in a screening program. Accordingly, with this indication, ICUs, Transplant Units, Hematological Units, major surgical and Infectious Disease units represent the preferential setting for targeting active screening

From an epidemiological point of view, **considering the current risk factor stratification, the populations that should be targeted for CRE screening on admission to acute-care hospitals are**:

i) patients admitted from long-term care and rehabilitation facilities;

ii) patients who are transferred directly from another acute-care hospital;

iii) patients admitted from the community with a history of hospital admission within the last 12 months

Appare fondamentale dunque per ridurre il rischio di disseminazione intraospedaliera e al fine di documentare la presenza della colonizzazione PRIMA dell'ingresso in ospedale **programmare protocolli di screening nei reparti a rischio o ancora meglio per tutti i pazienti a rischio.**

Cost-effectiveness analysis of universal screening for carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in hospital inpatients. Lapointe-Shaw L, et al. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2017 Jun;36(6):1047-1055.

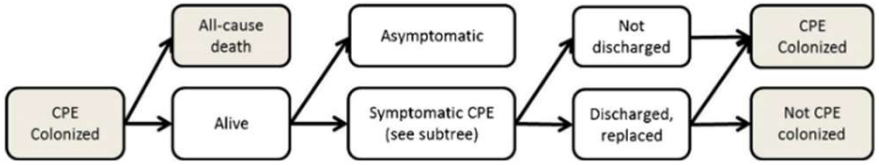


Fig. 1 Schematic illustrating the possible trajectory of a carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (CPE)-colonized patient in our model. Markov states are shaded. See Fig. 2 for subtree

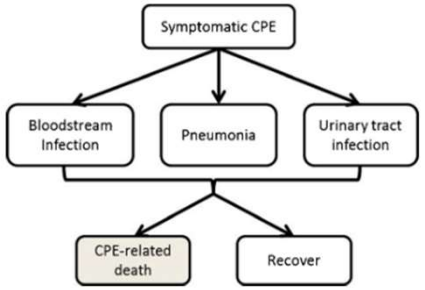


Fig. 2 Schematic of subtree used to model the health states of symptomatic individuals colonized with CPE. Markov states are shaded

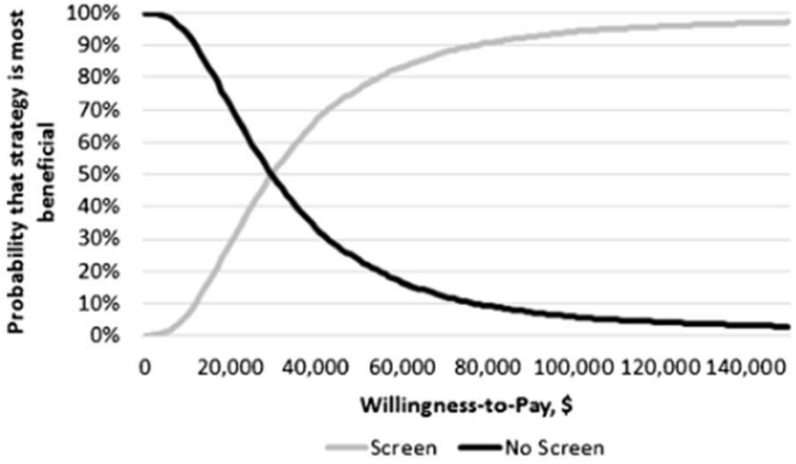


Fig. 3 Cost-effectiveness acceptability curve for screening and no screening strategies, at 0.05% CPE colonization. This figure displays the probability of screening being the most beneficial strategy for a range of cost-effectiveness thresholds

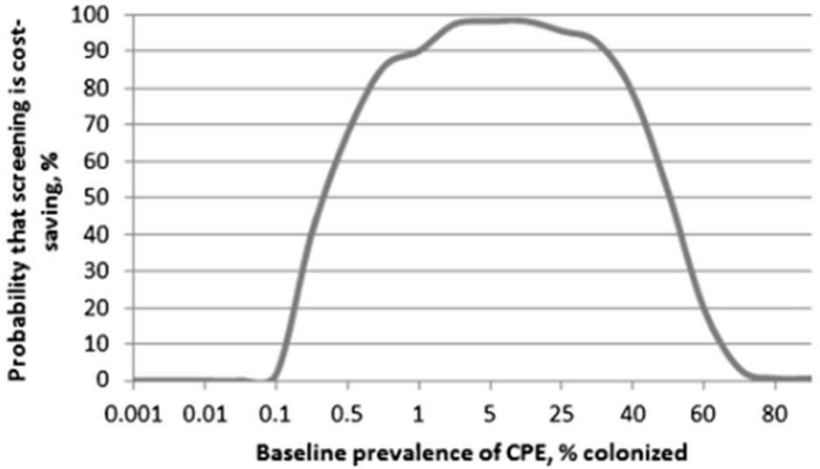
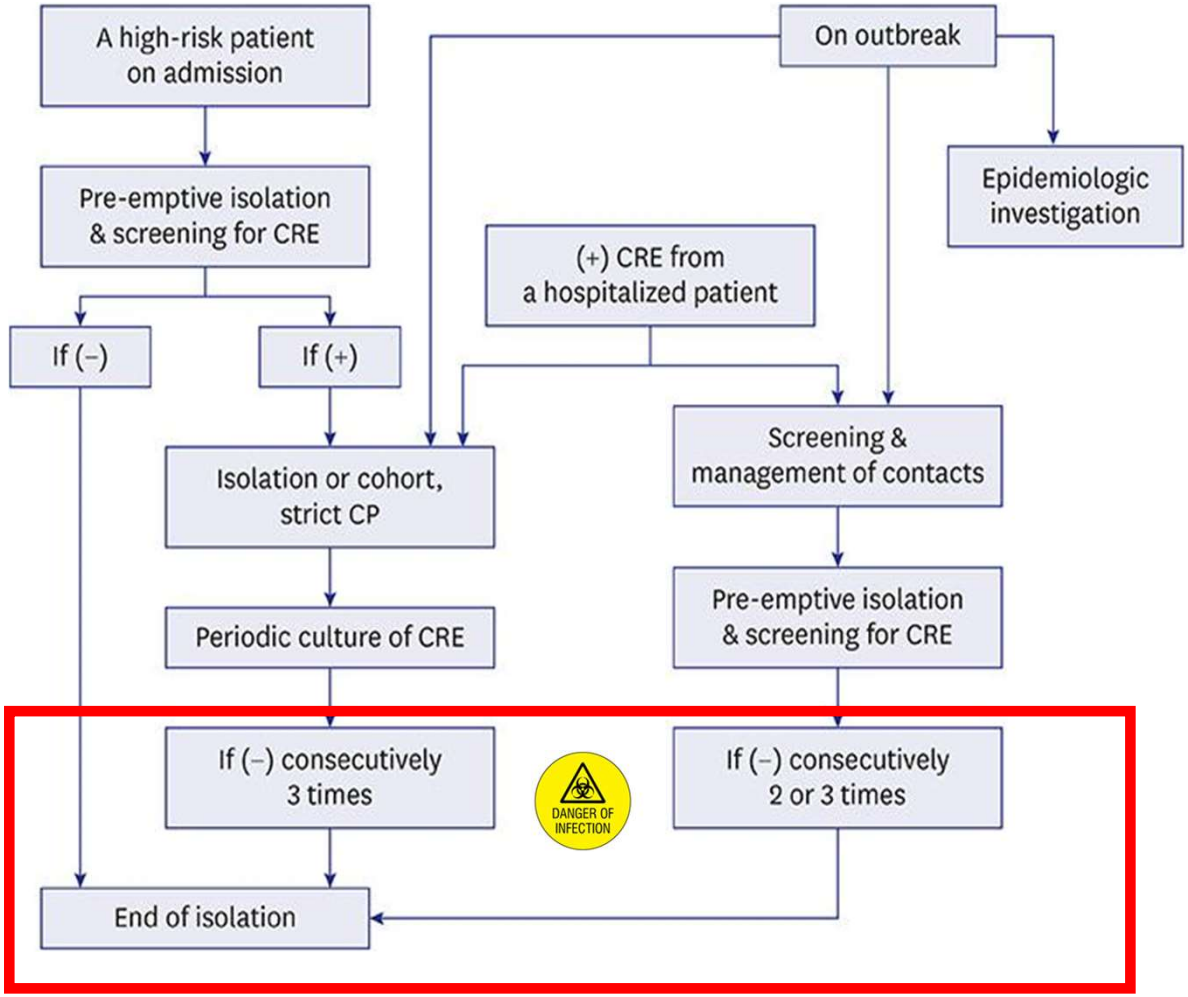


Fig. 4 The probability of screening being cost-saving at different CPE prevalence levels

Possibile algoritmo da applicare per lo screening



ATTENZIONE!!!

1) La colonizzazione non è solo rettale!

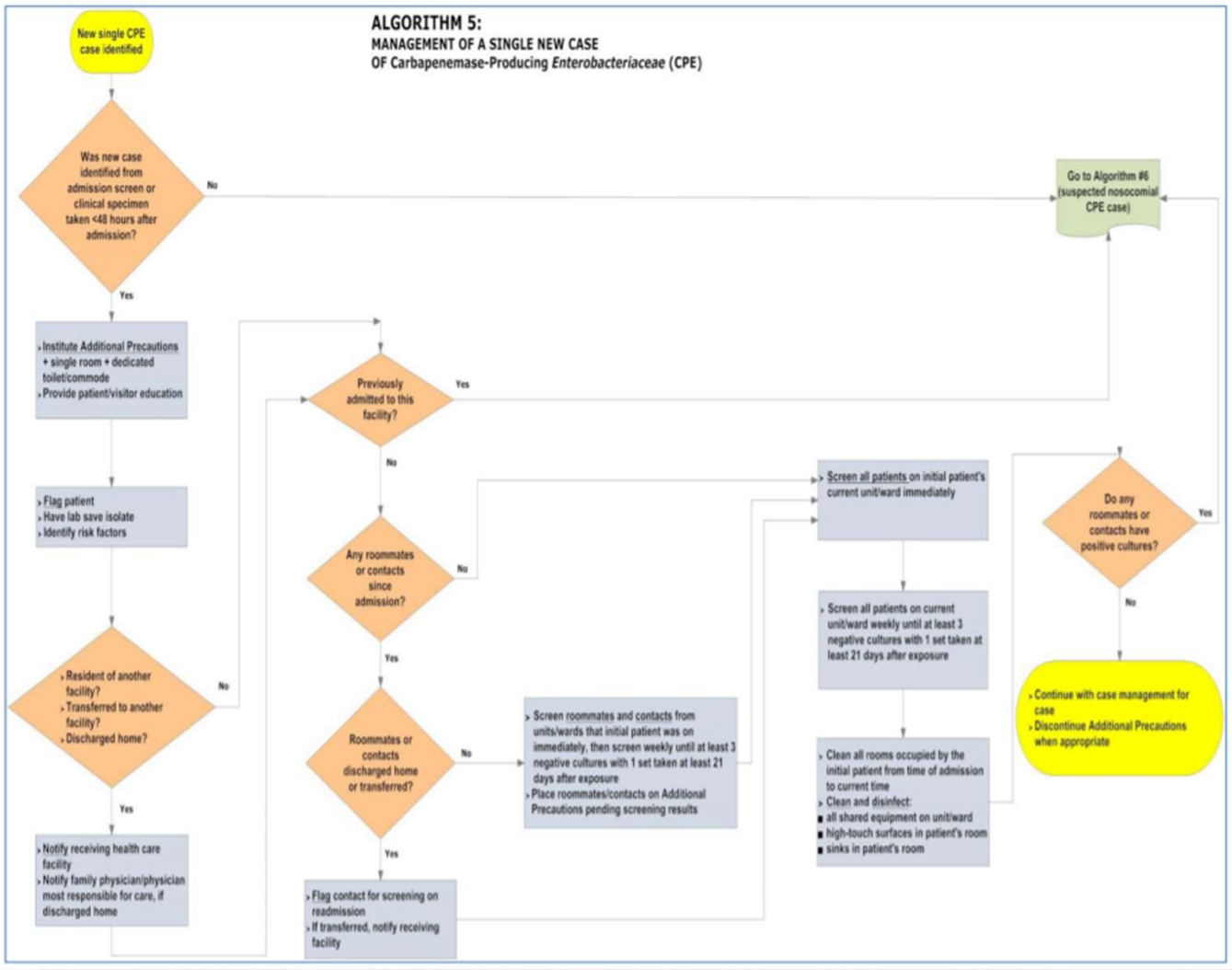
Solitamente il tampone rettale è un modo rapido, poco invasivo e sufficientemente sensibile per documentare una colonizzazione.

Ma l'isolamento DA QUALUNQUE CAMPIONE BIOLOGICO di un germe multiresistente permette di classificare un paziente come colonizzato

2) La fine dell'isolamento da contatto va valutata con molta prudenza!!

"It is logical to assume that Contact Precautions would be used for the duration of stay in the setting where they were first implemented. In general, it seems reasonable to discontinue Contact Precautions when three or more surveillance cultures for the target MDRO are repeatedly negative over the course of a week or two in a patient who has not received antimicrobial therapy for several weeks, especially in the absence of a draining wound, profuse respiratory secretions, or evidence implicating the specific patient in ongoing transmission of the MDRO within the facility." **(https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/mdro/prevention-control.html)**

…the long story of management of MDRO contact isolation…



https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2013/aros-screening-testing-surveillance.pdf?la=en

The duration of Contact Precautions for patients who are colonized or infected with MDROs **remains undefined.**

MRSA is the only MDRO for which effective decolonization regimens are available. However, carriers of MRSA **who have negative nasal cultures** after a course of systemic or topical therapy **may resume shedding MRSA in the weeks that follow therapy**.

Although early guidelines for VRE suggested discontinuation of Contact Precautions after three stool cultures obtained at weekly intervals proved negative, **subsequent experiences have indicated that such screening may fail to detect colonization that can persist for >1 year**.

Likewise, available data indicate that **colonization with VRE, MRSA, and possibly MDR-GNB, can persist for many months,** especially in the presence of severe underlying disease, invasive devices, and recurrent courses of antimicrobial agents

CDC.https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/precautions.html

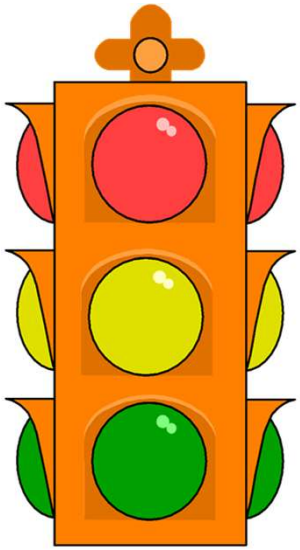
SORVEGLIANZA CONTINUA HAI

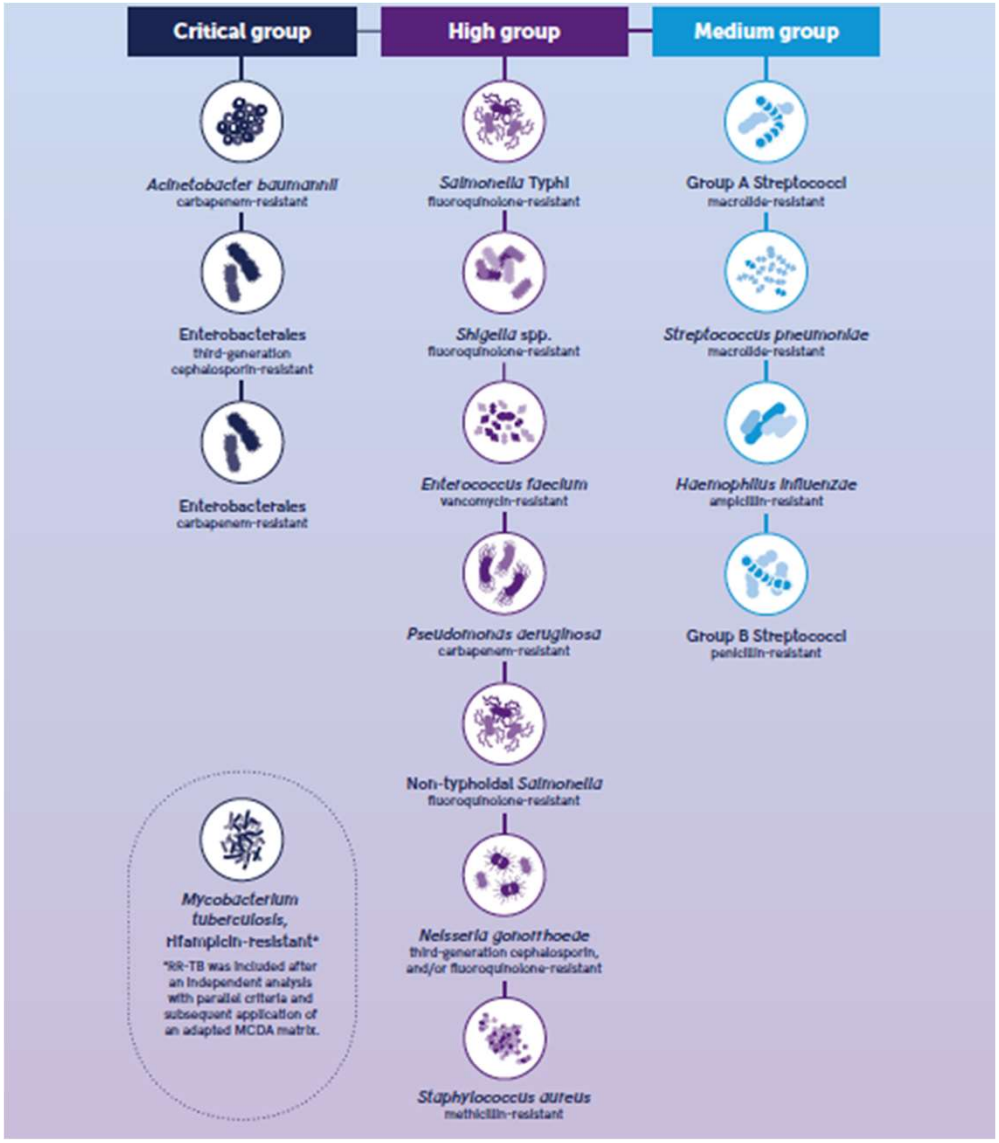
- Point prevalence survey o registrazione continua?
- Standardizzazione delle definizioni di HAI (CDC)
  - ✓ Es n. pz con BSI CVC-correlata/1000 gg CVC
  - ✓ N. pz con CAUTI/1000 gg CV
- Utile per il benchmarking
- Ove possibile, automatizzare! O semi-automatizzare

Recommendation 4: Contact precautions.

Recommendation 5: Patient isolation.

Isolamento (stanza singola o coorte)
Precauzione di barriera (guanti, camici, bagni singoli)
Igiene standard





WHO Bacterial Priority Pathogens List, 2024 update

DISEASE-SPECIFIC ISOLATION RECOMMENDATIONS

Standard Precautions

- CMV
- HIV
- Hepatitis B and C
- Aspergillosis

Contact Precautions

- MRSA (mask if respiratory infection)
- VRE
- Adenovirus
- Diarrhea
- C. Difficile
- Rotavirus
- E coli 0157
- Enterovirus
- Salmonella
- Shigella
- Hepatitis A
- Herpes Zoster (shingles, localized)
- Herpes simplex
- Parainfluenza (mask if coughing)
- RSV (mask if productive cough)
- Lice
- Scabies
- Chicken pox (symptomatic, until all lesions crusted and dried)

Droplet Precautions

- Pertussis
- Influenza A or B
- MRSA (respiratory infection)
- Neissera meningitides (suspected or confirmed)
- Coxsackie
- Bacterial meningitis (for 24 hours after effective antibiotic therapy)
- RSV (droplet and contact)
- Mumps
- Rubella

Airborne Precautions

- Chicken pox
- Disseminated herpes zoster (shingles)
- Measles

N-95 Mask:

- Tuberculosis
- SARS
- Avian influenza

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

CHECK LIST PER CONTROLLO ISOLAMENTI

CONTATTO ☐ DROPLET ☐ RESPIRATORIO ☐

REPARTO: _____ **DATA** _____

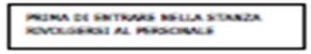
Paziente: _____ **Germe:** _____

Feci (data) _____ **Camp Clinico (tipo)** _____ **data** _____ **Camp Clinico (tipo)** _____ **data** _____

Il Paziente usufruisce del bagno SI ☐ NO ☐

Il/I compagni di stanza usufruiscono del bagno SI ☐ NO ☐

STANZA SINGOLA CON BAGNO ☐ COHORTING ☐ ISOLAMENTO SPAZIALE ☐

COSA PREPARARE:			PRESENTE
AL PAZIENTE e al LETTO del paziente	Applicare un braccialetto giallo al polso del paziente e al letto del paziente		
Sulla PORTA	Apporre il cartello "INFORMAZIONI PER CHI ENTRA NELLA STANZA"		
ZONA MATERIALE PULITO (PER L'OPERATORE)			
All'ESTERNO della stanza oppure all'INTERNO della stanza (a distanza di almeno un metro dall'unità paziente) predisporre un carrello con 	camici		
	guanti		
	Mascherine chirurgiche (solo in caso di isolamento per Droplet e/o negli isolamenti da contatto nel riscontro da espettorato di germe multiresistente, in presenza di tosse produttiva, per contatti inferiori ad 1 metro di distanza).		
	Gel alcolico		
	Clorexidina e cetrimide 1% (in pres di infezione da clostridium difficile: ipoclorito di sodio tipo Decs, da diluire al 10%) e garze pulite		
ZONA MATERIALE DEL PAZIENTE (da mantenere separata dalla precedente)			
All'INTERNO della stanza predisporre un carrello  **o identificare una zona nella quale riporre:**	termometro (meglio se laser)		
	Sfigmomanometro		
	Fonendoscopio: dedicare un fonendoscopio lasciandolo appeso (es. asta flebo), oppure provvedere ad utilizzare il proprio fonendoscopio avendo l'accortezza di disinfettarlo dopo ogni uso.		
	Saturimetro, Glucometro, laccio emostatico (se necessari)		
	Predisporre nel bagno sapone per igiene delle mani e salviette		
Posizionare (all'interno della stanza):	jollypack		
	sacco rosso per biancheria infetta		

N.B. TENERE IN STANZA SOLO IL MATERIALE INDISPENSABILE.

DISINFEZIONE ATTREZZATURE: vedi retro **PULIZIE AMBIENTALI QUOTIDIANE ED ALLA DIMISSIONE:** vedi retro

NOTE _____


OPEN ACCESS

Infection prevention requirements for the medical care of immunosuppressed patients: recommendations of the Commission for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO) at the Robert Koch Institute

Anforderungen an die Infektionsprävention bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten: Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut

Table 1: Risk groups (see notes in the text, dynamic concept)

Risk group 1 (moderate immunosuppression/-deficiency)

- Neutropenia <0.5x10^9/L; (<500/µL) expected to last up to 10 days (comparable to leukopenia <1x10^9/L; <1,000/µL)
- Up to three months after day 0 of autologous stem cell transplantation (the day the stem cells are returned to the patient)
- Decrease in CD4-positive T-helper cells to <200/µL (caution: normal levels that are commensurate vary with age for children); up to three months after the intensive treatment phase of autologous stem cell transplantation.

Patients with more than one of the features of immunosuppression/-deficiency listed for risk group 1 are assigned to risk group 2.

Risk group 2 (severe immunosuppression/-deficiency)

- Neutropenia <0.5x10^9/L; (<500/µL) for more than 10 days (comparable to leukopenia <1x10^9/L; <1,000/µL)
- Severe aplastic anaemia or macrophage activation syndrome during intensive immunosuppressive therapy
- Up to 6 months after completion of the intensive treatment phase of allogeneic bone marrow or stem cell transplantation (important: severity of GVHD and intensity of ongoing iatrogenic immunosuppression)
- Acute inpatient treatment phase of autologous stem cell transplantation or after solid organ transplantation (until discharge).

Risk group 3 (very severe immunosuppression/-deficiency)

- Intensive treatment phase of allogeneic BMT/PBSCT (until engraftment=regeneration of granulopoiesis)
- Severe grade III or IV GVHD with intensive immunosuppression.

The decision to assign patients who have undergone allogeneic stem cell transplantation to group 3 is ultimately taken by their haemato-oncologists after a review of all findings.

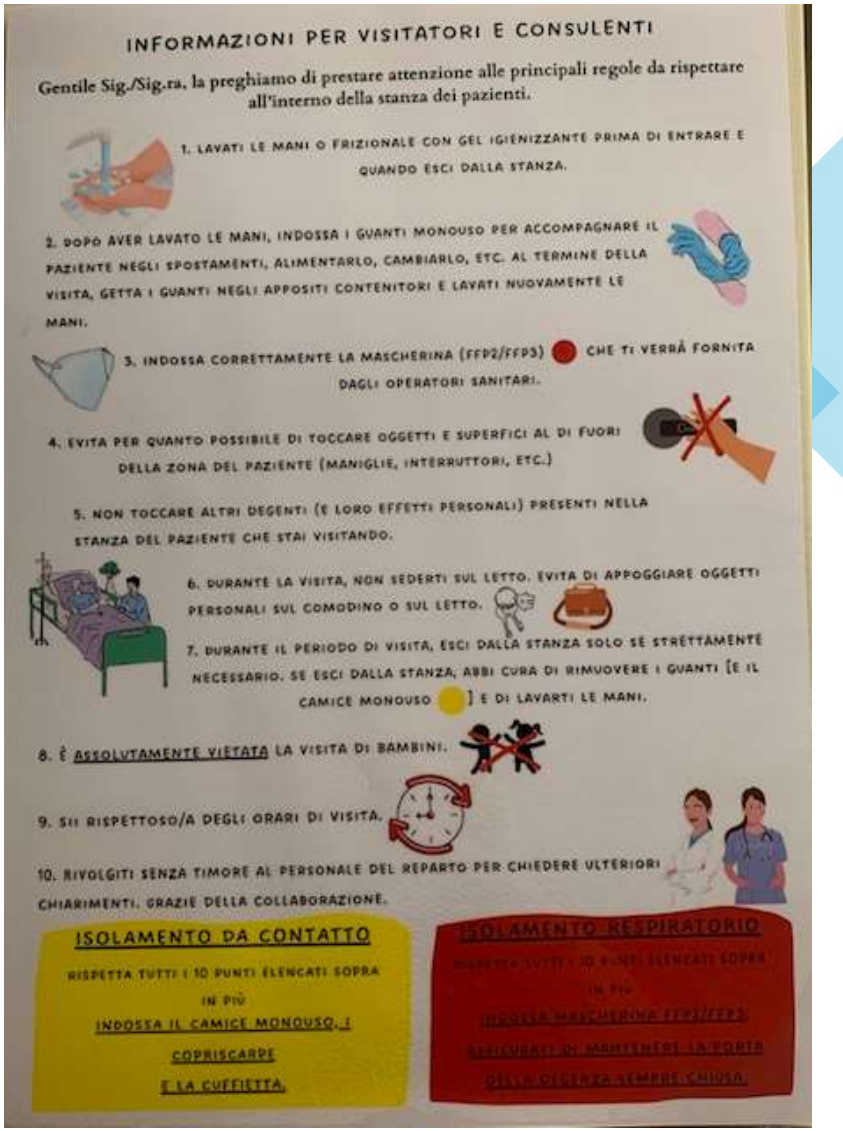
STANZA SINGOLA O DOPPIA CON BAGNO DEDICATO

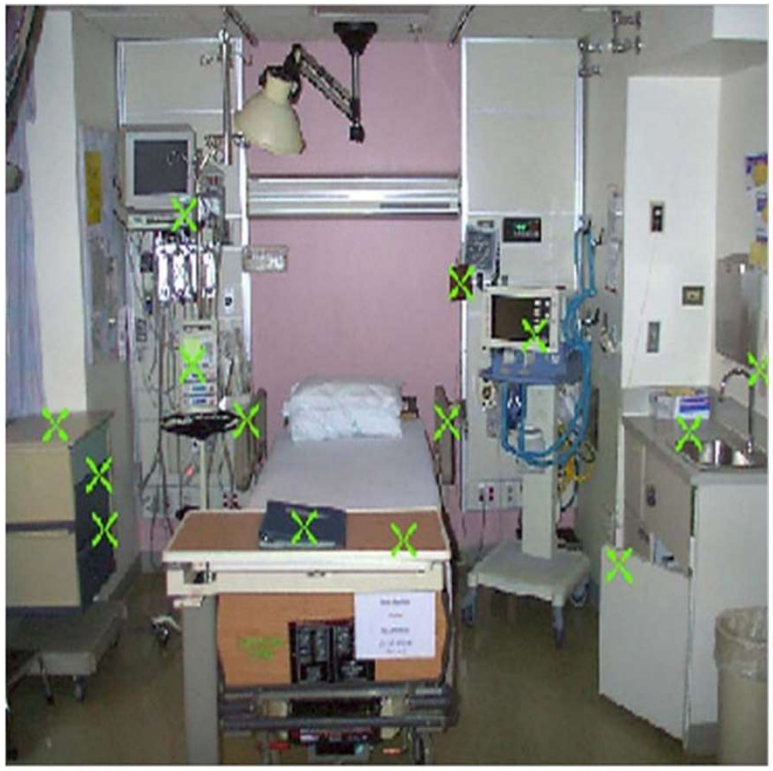
STANZA SINGOLA

È inoltre essenziale:

- Educazione sanitaria del paziente
- Educazione sanitaria ai familiari
- Educazione sanitaria degli altri degenti

Informare il paziente e i familiari è essenziale nella corretta gestione di un microrganismo resistente





Recommendation 6: Environmental cleaning

Recommendation 7: Surveillance cultures of the environment for CRE-CRAB-CRPsA colonization/ contamination.

4. Did we take advantage of the COVID experience?

CDC Centers for Disease Control and Prevention
CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

A-Z Index
Search
Advanced Search

Morbidity and Mortality Weekly Report (*MMWR*)

CDC

Increase in Hospital-Acquired Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infection and Colonization in an Acute Care Hospital During a Surge in COVID-19 Admissions — New Jersey, February–July 2020

Weekly / December 4, 2020 / 69(48);1827–1831

On December 1, 2020, this report was posted online as an MMWR Early Release.

Stephen Perez, PhD[1,2]; Gabriel K. Innes, VMD, PhD[2]; Maroya Spalding Walters, PhD[3]; Jason Mehr, MPH[2]; Jessica Arias[2]; Rebecca Greeley, MPH[2]; Debra Chew, MD[2] (View author affiliations)

A multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* outbreak in a Peruvian hospital: Another threat from the COVID-19 pandemic

Published online by Cambridge University Press: **05 January 2021**

Kovy Arteaga-Livias, Karim Pinzas-Acosta, Lourdes Perez-Abad, Vicky Panduro-Correa, Ali A. Rabaan, Samuel Pecho-Silva and Bernardo Dámaso-Mata

Show author details

pathogens

MDPI

Brief Report

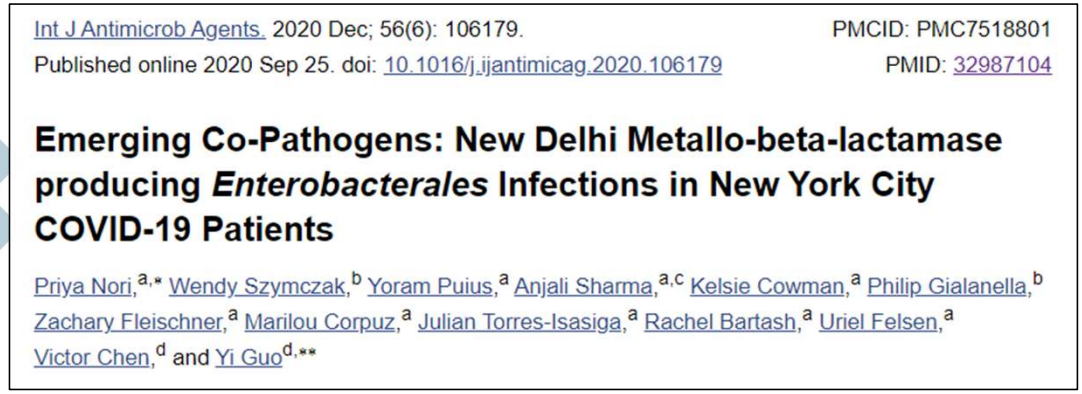
Increased Risk of Acquisition of New Delhi Metallo-Beta-Lactamase-Producing Carbapenem-Resistant Enterobacterales (NDM-CRE) among a Cohort of COVID-19 Patients in a Teaching Hospital in Tuscany, Italy

Andrea Davide Porretta [1,2,*], Angelo Baggiani [1,2], Guglielmo Arzilli [1], Virginia Casigliani [1], Tommaso Mariotti [1], Francesco Mariottini [1], Giuditta Scardina [1], Daniele Sironi [1], Michele Totaro [1], Simona Barnini [3] and Gaetano Pierpaolo Privitera [1,2]

[1] Department of Translational Research and New Technologies in Medicine and Surgery, University of Pisa, 56123 Pisa, Italy; angelo.baggiani@unipi.it (A.B.); g.arzilli3@studenti.unipi.it (G.A.); v.casigliani@studenti.unipi.it (V.C.); 29397007@studenti.unipi.it (T.M.); francesco.mariottini@med.unipi.it (F.M.); g.scardina@studenti.unipi.it (G.S.); daniele.sironi@outlook.it (D.S.); m.totaro2@studenti.unipi.it (M.T.); gaetano.privitera@unipi.it (G.P.P.)
[2] University Hospital of Pisa, 56123 Pisa, Italy
[3] Bacteriology Unit, University Hospital of Pisa, 56123 Pisa, Italy; s.barnini@ao-pisa.toscana.it
* Correspondence: andrea.porretta@unipi.it

Received: 30 June 2020; Accepted: 4 August 2020; Published: 5 August 2020

check for updates

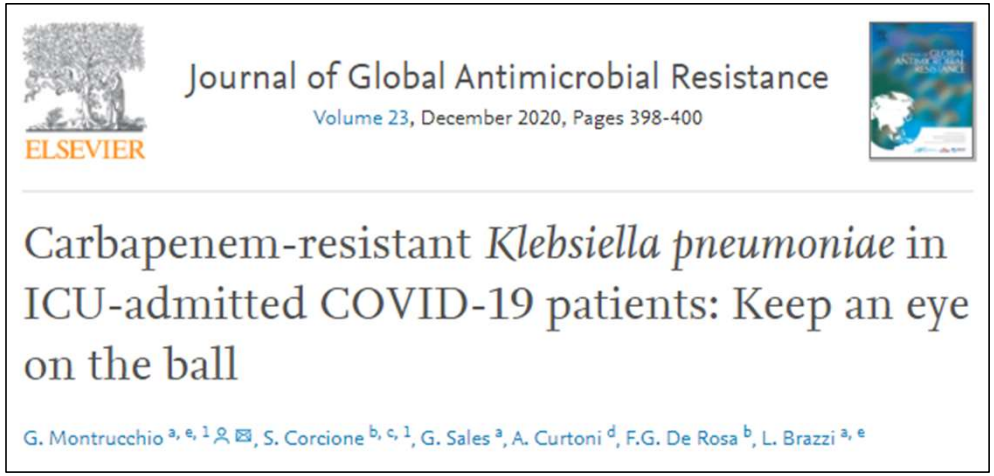


Int J Antimicrob Agents. 2020 Dec; 56(6): 106179.
Published online 2020 Sep 25. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106179

PMCID: PMC7518801
PMID: 32987104

Emerging Co-Pathogens: New Delhi Metallo-beta-lactamase producing *Enterobacterales* Infections in New York City COVID-19 Patients

Priya Nori,[a,*] Wendy Szymczak,[b] Yoram Puius,[a] Anjali Sharma,[a,c] Kelsie Cowman,[a] Philip Gialanella,[b] Zachary Fleischner,[a] Marilou Corpuz,[a] Julian Torres-Isasiga,[a] Rachel Bartash,[a] Uriel Felsen,[a] Victor Chen,[d] and Yi Guo[d,**]



ELSEVIER

Journal of Global Antimicrobial Resistance

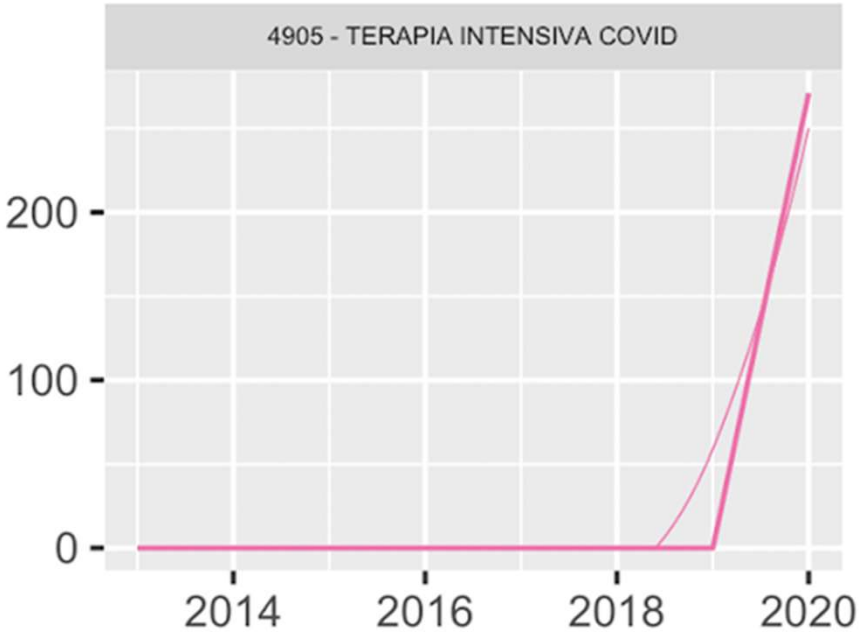
Volume 23, December 2020, Pages 398-400

Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in ICU-admitted COVID-19 patients: Keep an eye on the ball

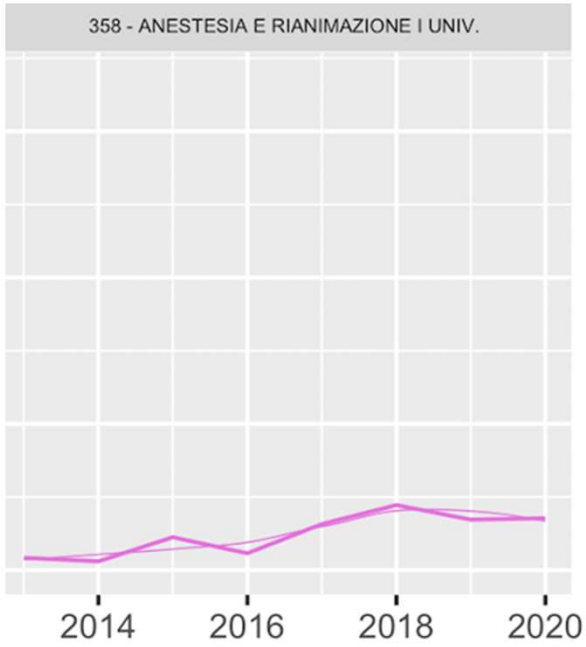
G. Montrucchio [a, e, 1], S. Corcione [b, c, 1], G. Sales [a], A. Curtoni [d], F.G. De Rosa [b], L. Brazzi [a, e]

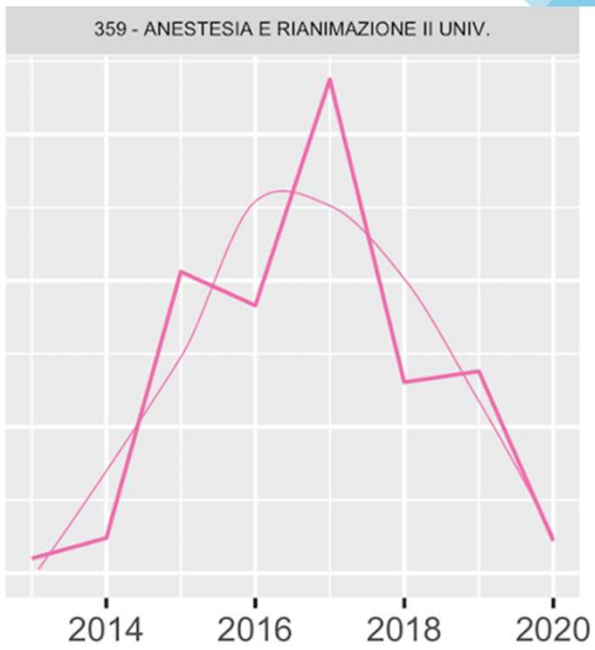
AOU Policlinico Bari

A. baumannii



K. pneumoniae (tutti gli antibiotipi)





antibiotics

Antibiotics 2023, 12, 712 MDPI

Article

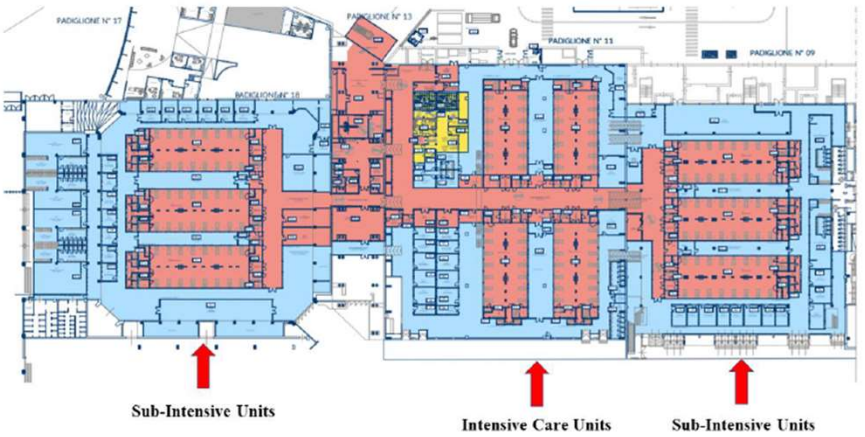
Impact of a Pro-Active Infectious Disease Consultation on the Management of a Multidrug-Resistant Organisms Outbreak in a COVID-19 Hospital: A Three-Months Quasi-Experimental Study

Davide Fiore Bavaro [1,*], Nicolò De Gennaro [1], Alessandra Belati [1], Lucia Diella [1], Roberta Papagni [1], Luisa Frallonardo [1], Michele Camporeale [1], Giacomo Guido [1], Carmen Pellegrino [1], Maricla Marrone [2], Alessandro Dell'Erba [2], Loreto Gesualdo [3], Nicola Brienza [4], Salvatore Grasso [4], Giuseppe Columbo [4], Antonio Moschetta [5], Giovanna Elisiana Carpagnano [6], Antonio Daleno [7], Anna Maria Minicucci [7], Giovanni Migliore [8] and Annalisa Saracino [1]

Table 4. Univariate and multivariate Cox regression model for 28-day risk of mortality.

	Univariate Analysis			Multivariate Analysis		
	HR	95%CI	*p* Value	aHR	95%CI	*p* Value
Age, per 1 year increase	1.07	1.03–1.11	<0.001	1.08	1.03–1.13	<0.001
Male sex	1.15	0.53–2.51	0.709	1.20	0.51–2.81	0.663
Severe COVID-19 (requiring intubation)	1.20	0.59–2.43	0.604	1.50	0.61–3.65	0.371
Ward of evaluation						
Non-Intensive Care Units	1			\		
Intensive Care Units	0.64	0.31–1.32	0.235	\		
Colonization by Carbapenem-resistant A.baumannii	0.63	0.28–1.41	0.263	\		
Colonization by KPC-Kp	1.04	0.46–2.34	0.907	\		
Source of Infection						
Colonization only	1			1		
Bloodstream	1.33	0.61–2.92	0.465	1.45	0.49–4.28	0.492
Others (lung, urinary tract)	1.08	0.36–3.23	0.880	0.81	0.19–3.43	0.781
Type of Infection						
Monomicrobial infection	1			\		
Polymicrobial/multiple infections	1.53	0.41–5.66	0.522	\		
Etiological agent(s), n (%)						
Carbapenem-resistant A.baumannii	1.96	0.88–4.40	0.099	1.65	0.48–5.65	0.424
KPC-Kp	0.51	0.07–3.76	0.512	0.49	0.05–4.33	0.526
Other GNB	0.87	0.20–3.66	0.855	\		
Enterococcus spp.	0.41	0.05–3.03	0.385	\		
CVC-related CoNS	2.18	0.29–16.04	0.442	\		
Fungi	2.52	0.68–10.61	0.206	\		
Attendance in the post-phase	0.34	0.13–0.89	0.029	0.31	0.10–0.92	0.035

Legend: HR = hazard ratio; aHR = adjusted hazard ratio; d = days; Kp = *Klebsiella pneumoniae*; GNB = Gram-negative bacteria; CVC = central venous catheter; CoNS = coagulase negative *Staphylococci*.



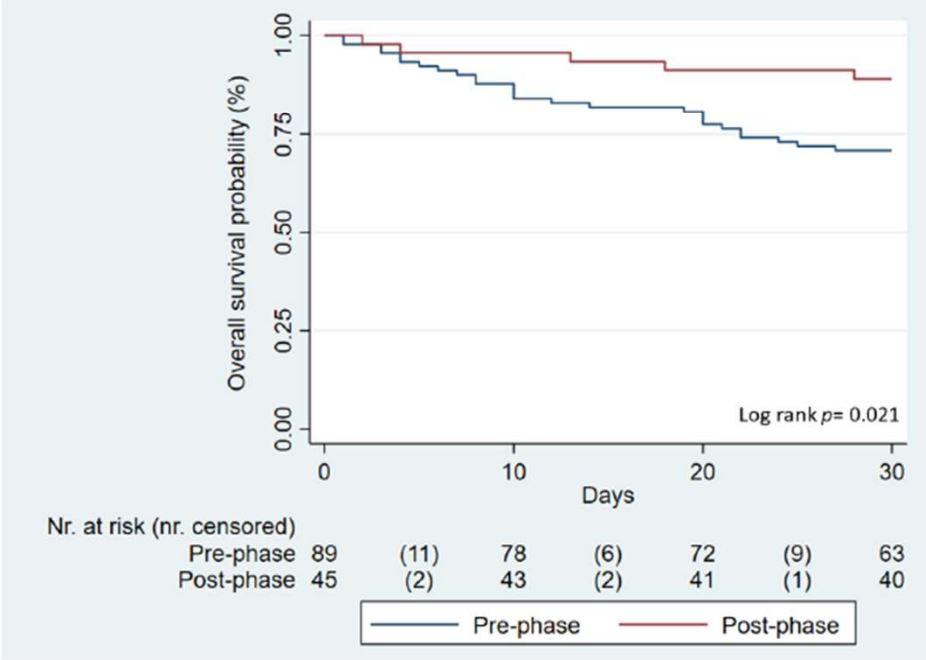


Figure 3. Kaplan-Meier survival curves of survival probability according to phase of enrolment in "real life" cohort (panel (**a**)) and in the and IPTW-adjusted pseudo-population (panel (**b**)). Legend:

1. Final remarks

EDUCAZIONE PERMANENTE

- IPC inserito nei corsi di laurea
- Meeting formativi
- Progetto referenti di reparto
- FAD aziendale

ELABORAZIONE PARTECIPATA DI PROCEDURE SU:

- Gestione CVC
- Gestione catetere vescicale
- Gestione drenaggi biliari e addominali, NCH
- Medicazioni chirurgiche
- Isolamenti respiratori e droplets
- Prevenzione VAP
- Prevenzione polmoniti post-operatorie

Knowledge, Attitudes, and Practices toward Antimicrobial Resistance among Young Italian Nurses and Students: A Multicenter, Cross-Sectional Study

ELDA DE VITA
FRANCESCO VLADIMIRO SEGALA
LUISA FRALLONARDO
GIOVANNI CIVILE
DENISE DE SCISCIOLO
ROBERTA NOVARA
ANDREA DE VITO
MARIA GIACOBBA DE GIROLAMO
ANGELA AMENDOLARA
LUIGI PICCOLOMO
GIORDANO MADEDDU
ANTONIO TERRANOVA
DAVIDE MARIANI
SALVATORE ALTAVILLA
NICOLA VERONESE
MARIO BARBAGALLO
GIANCARLO CICOLINI
FRANCESCO DI GENNARO
ANNALISA SARACINO

*Author affiliations can be found in the back matter of this article

Annals of Global Health

De Vita et al.
Annals of Global Health
DOI: 10.5334/aogh.4488

FACTOR	AOR	LOW: 95%CI	HIGH: 95%CI	*P*-VALUE
(reference: Males)	0.906	0.507	1.636	0.740
Females	1.699	1.232	2.344	**0.001**
Being a student	0.717	0.500	1.022	0.068
Living in Central Italy	2.507	1.098	6.029	**0.033**
Living in Southern Italy	0.479	0.220	0.962	**0.048**
Being self-taught	1.538	1.126	2.110	**0.007**
Having attained a Master class on AMR	2.954	1.020	11.169	0.068
Working or studying in a setting where AMR training is provided by pharmaceutical companies.	0.082	0.004	0.531	**0.027**

Table 2 Crude multiple logistic regression for factors associated with high KAP.
aOR: adjusted odds ratio; CI: confidence interval; bold *p*-value represents a statistical significative variable.

Findings: Among 848 participants, 61.9% (*n* = 525) were students, and 39.6% (*n* = 336) scored as having "low KAP." High KAP was associated with being female and studying AMR independently. Conversely, living in southern Italy and receiving AMR training from pharmaceutical companies were associated with low KAP.

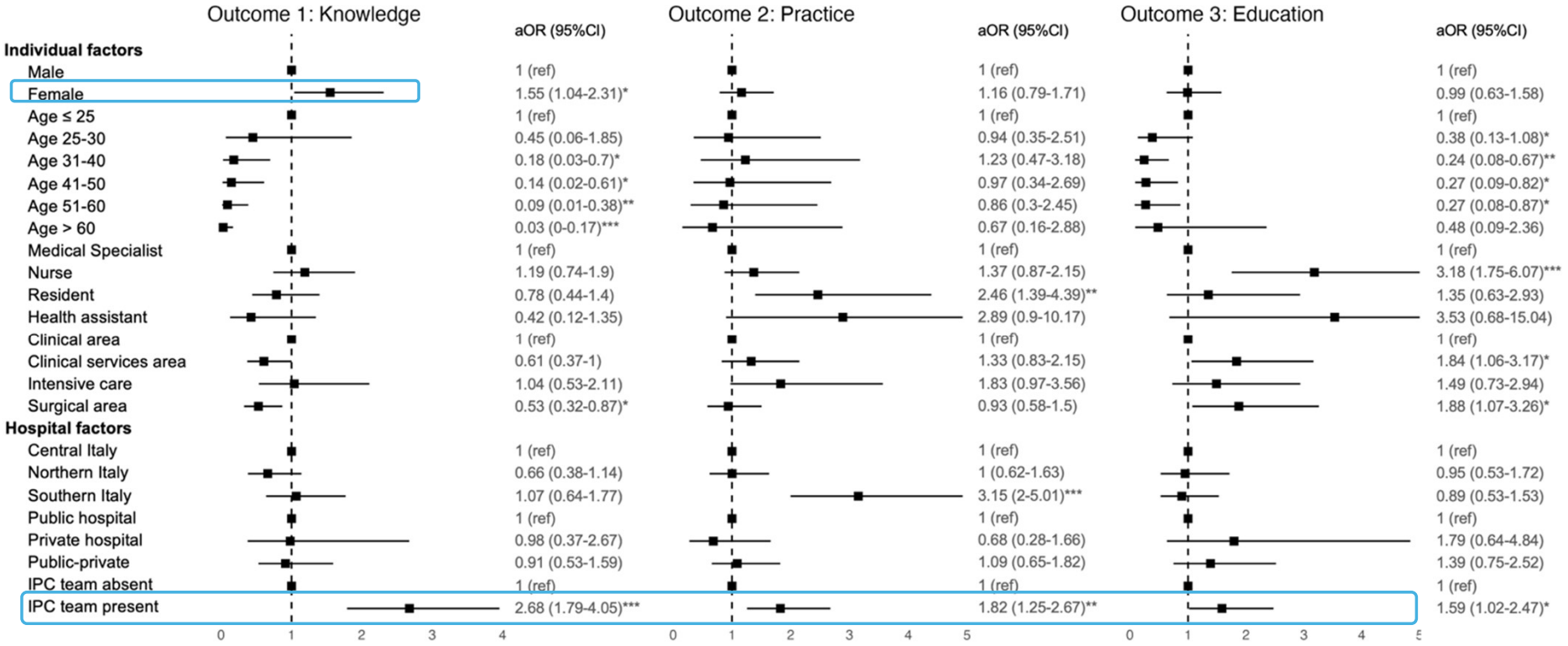
Hands on, minds on: assessing knowledge and practices, educational needs and hospital engagement on infection prevention and control (IPC) in young Italian Healthcare workers and students

Università di Bari, Università Cattolica del Sacro Cuore e Università degli Studi di Modena

66.1% correctly identifying HH moments

43.3% adhering to hand hygiene rules

28.8% satisfied with their university education on IPC



Forest plots of the multilevel multivariate models for the four outcomes measured

1,063 respondents from April to July 2024

Submitted to SIMIT 2024

Grazie per l’attenzione