

.....THE NEED FOR SPEED:IL LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA E LE URGENZE INFETTIVE

*Le urgenze infettive in chirurgia:confronto tra
Chirurgo e Microbiologo*

Dott Massimo Vecchiato

SOC Chirurgia Generale Ospedale S. Maria Misericordia Udine

Direttore Dott Roberto Petri

3°congresso NEWMICRO

Padenghe sul Garda; 21 marzo 2013

??????



URGENZE INFETTIVE

- Le urgenze chirurgiche (peritoniti, traumi, sepsi di origine addominale)
- Infezioni-sepsi nei pazienti chirurgici – “non chirurgici”
- La complicanza infettiva-settica nel post operatorio in chirurgia di elezione

Peritoniti, traumi, sepsi di origine addominale

- Perforazioni esofagee

 - » streptococchi, Candida spp

- Perforazioni gastro/duodenali

 - » streptococchi, lactobacilli, Candida spp

- Perforazioni di tenue

 - streptococchi, enterococchi, Clostridium

- Perforazioni coliche (aerobi/anaerobi)

 - » E coli; Klebsiella, Enterococcus; Bacteroides, lactobacillus

Peritoniti, traumi, sepsi di origine addominale

Politrauma (rottura visceri cavi, ferite penetranti.....)

Colecistite, appendicite acuta, megacolon

Pancreatite necrotico emorragica

APPROCCIO MEDICO CONSERVATIVO

- Diverticoliti: terapia antibiotica; drenaggi radiologici
- Colangiti/colecistiti in pazienti non operabili, ascessi addominali: terapia antibiotica; drenaggi radiologici

Complicanza infettiva-settica in chirurgia di elezione

- Fistole/deiscenze anastomotiche (coliche, tenue, esofago-digiunali)
- Lesioni intraoperatorie di visceri (adesiolisi, laparoscopia...)
- Infezione materiale protesico (laparoalloplastica, ernioalloplastica, espansori mammari)
- CVC

Criteri di sepsi

- Febbre/ipotermia
- Tachicardia/tachipnea
- Leucocitosi/leucopenia
- PCR; Procalcitonina
- Iperlatticidemia
- Disfunzione d'organo: ipotensione; oligoanuria; aumento creatinina; anomalie di coagulazione, trombocitopenia

LA PRATICA QUOTIDIANA

- Terapia empirica antibiotica e/o antifungina a largo spettro in base alla sede/patologia
- Colturali intraoperatori
- Colture da materiale di drenaggio
- Emocolture/urocolture
- Consulenza infettivologica

PER I PIU' MODERNI.....



The Wait Is Over!

iPhone, iPad and iPod Touch App

Available Now

Available on the **App Store**

**SANFORD GUIDE
ANTIMICROBIAL THERAPY
2011** (41st edition)

- Disease / Condition
- Drug Information
- Therapeutic Alternatives
- Comparison Tables

**SANFORD GUIDE
ANTIMICROBIAL THERAPY
2011** (41st edition)

- Disease / Condition
- Drug Information
- Therapeutic Alternatives
- Comparison Tables

Candidiasi invasiva: fattori di rischio

Quando sono presenti due o più di questi fattori di rischio, la probabilità di infezione aumenta in modo esponenziale¹

Fattori di rischio per candidiasi invasiva nei pazienti ospedalizzati ¹	
Antibioticoterapia ad ampio spettro*	Nutrizione parenterale totale (TPN)*
Corticosteroidi adrenergici	Neutropenia (< 500/mm ³)
Età	Chirurgia (gastrointestinale)*
Chemioterapia*	Ventilazione meccanica
Neoplasie maligne	Insufficienza renale/emodialisi*
Precedente colonizzazione*	Malnutrizione
Soppressione dell'acido gastrico	Permanenza in ospedale o in terapia intensiva
Cateteri a permanenza* <i>Catetere venoso centrale</i> <i>Trasduttore di pressione</i>	Severità della patologia di base

*Dati da molteplici lavori riassunti in Pfaller 2007¹ - * Fattori di rischio indipendenti - Adattata da Pfaller 2007¹*

**Quasi ogni infezione è una
urgenza**

RESISTENZE

- Enterobatteri ESBL
- Produttori di Carbapenemasi
- MRSA
- A Udine non grandi resistenze per Candida spp; sensibile al Fluconazolo
- Trattamento più o meno lungo con terapia empirica
 - » forse non adeguata (resistenze, microorganismi effettivamente isolati e presenti)
 - » selezione resistenze

IL MICROBIOLOGO

- Necessità rapida dei dati microbiologici per terapia mirata
- Individuare le resistenze già presenti
- Individuazione *Candida* spp e suo ruolo nella sepsi
- Sinergie antibiotici

IL MICROBIOLOGO

- Attualmente colture lunghe, antibiogrammi tempi ancora più lunghi
- Prelievo per colture non sempre corretto (liquidi, biopsie)
- Tempistiche di consegna al laboratorio (notte, festività, portantini...)
- **REED BACK**

IL MICROBIOLOGO

Nuovi test (Malditof, Septifast)

????????

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



3° CONGRESSO NEWMICRO

Padenghe sul Garda (BS), 20-22 Marzo 2013

**..... the need for speed: il laboratorio di
Microbiologia e le urgenze infettive**



**Le urgenze infettive: confronto clinico microbiologo,
dal sospetto diagnostico alla terapia antibiotica**

**Le urgenze infettive in chirurgia:
confronto tra chirurgo e microbiologo**

**Claudio Scarparo
Direttore S.O.C di Microbiologia
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Udine**

A Comprehensive review of abdominal infections

Lopez N., et al. World J Emerg Surg. 2011 Feb 23;6:7.

Table 1 Expected organisms according to source

	Source	Expected Organism
Primary Peritonitis	Young healthy female	Streptococcus
	Cirrhotic	Enteric gram negatives Enterococcus
	CAPD	Staphylococcus aureus
Secondary peritonitis	Stomach and duodenum	Streptococcus Lactobacillus
	Biliary	E. coli, Klebsiella, Enterococcus
	Small Intestine	E. coli, Klebsiella, Lactobacillus Streptococci Diptheroids Enterococci
	Distal ileum and colon	Bacteroides fragilis Clostridium spp. E. coli Enterobacter spp. Klebsiella spp. Peptostreptococci Enterococci
Teritiary peritonitis		Enterococcus Candida Staphylococcus epidermidis Enterobacter

Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America

Solomkin JS., et al. Clin Infect Dis. 2010; 50:133–64

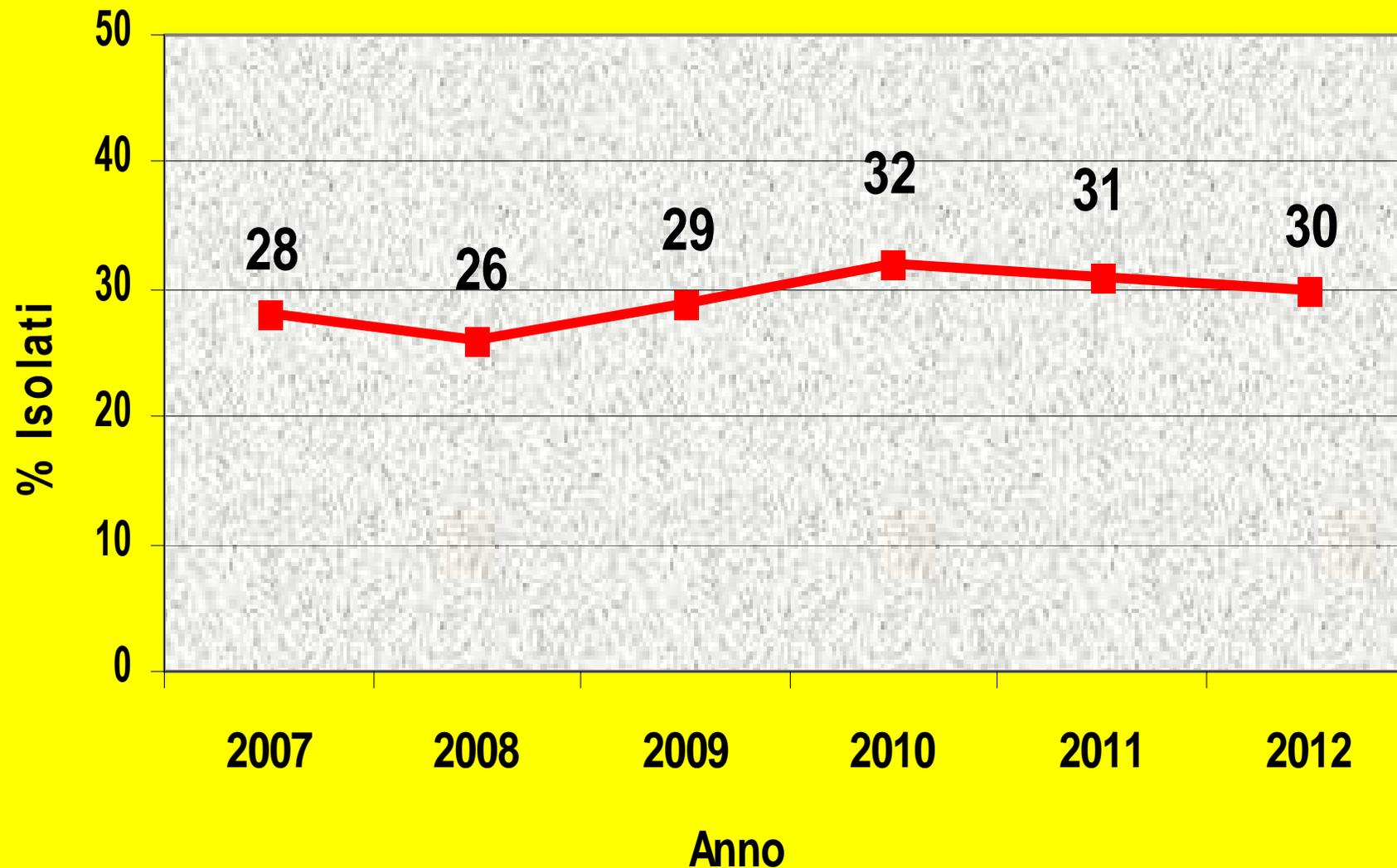
Table 8. Organisms Identified in 3 Randomized Prospective Trials of Investigational Antibiotics for Complicated Intra-abdominal Infection, including 1237 Microbiologically Confirmed Infections

Organism	Patients, % (n = 1237)
Facultative and aerobic gram-negative	
<i>Escherichia coli</i>	71
<i>Klebsiella</i> species	14
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14
<i>Proteus mirabilis</i>	5
<i>Enterobacter</i> species	5
Anaerobic	
<i>Bacteroides fragilis</i>	35
Other <i>Bacteroides</i> species	71
<i>Clostridium</i> species	29
<i>Prevotella</i> species	12
<i>Peptostreptococcus</i> species	17
<i>Fusobacterium</i> species	9
<i>Eubacterium</i> species	17
Gram-positive aerobic cocci	
<i>Streptococcus</i> species	38
<i>Enterococcus faecalis</i>	12
<i>Enterococcus faecium</i>	3
<i>Enterococcus</i> species	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	4

Staphylococcus aureus

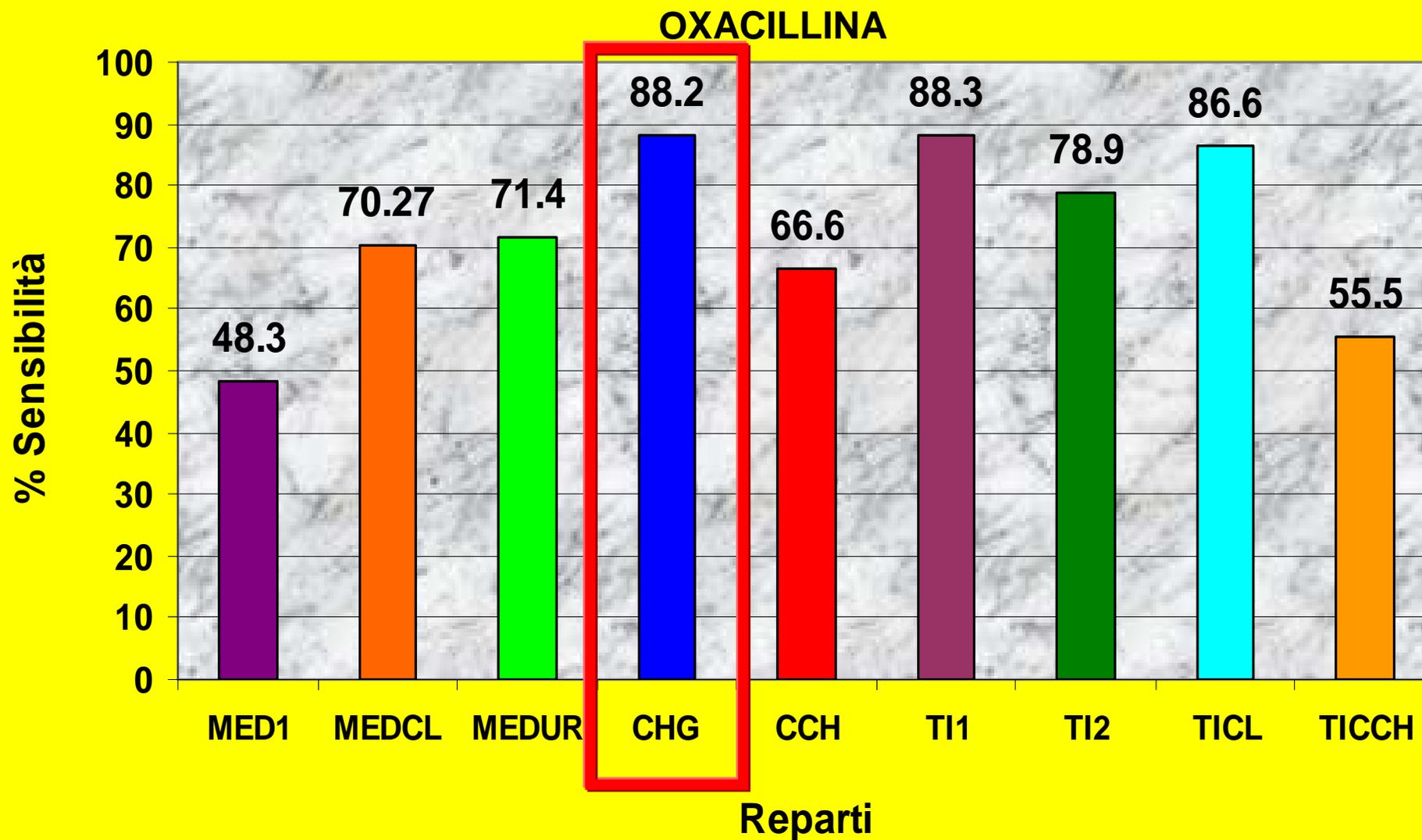
EPIDEMIOLOGIA OSPEDALE DI UDINE

MRSA: % ISOLATI NEL PERIODO 2007-2011

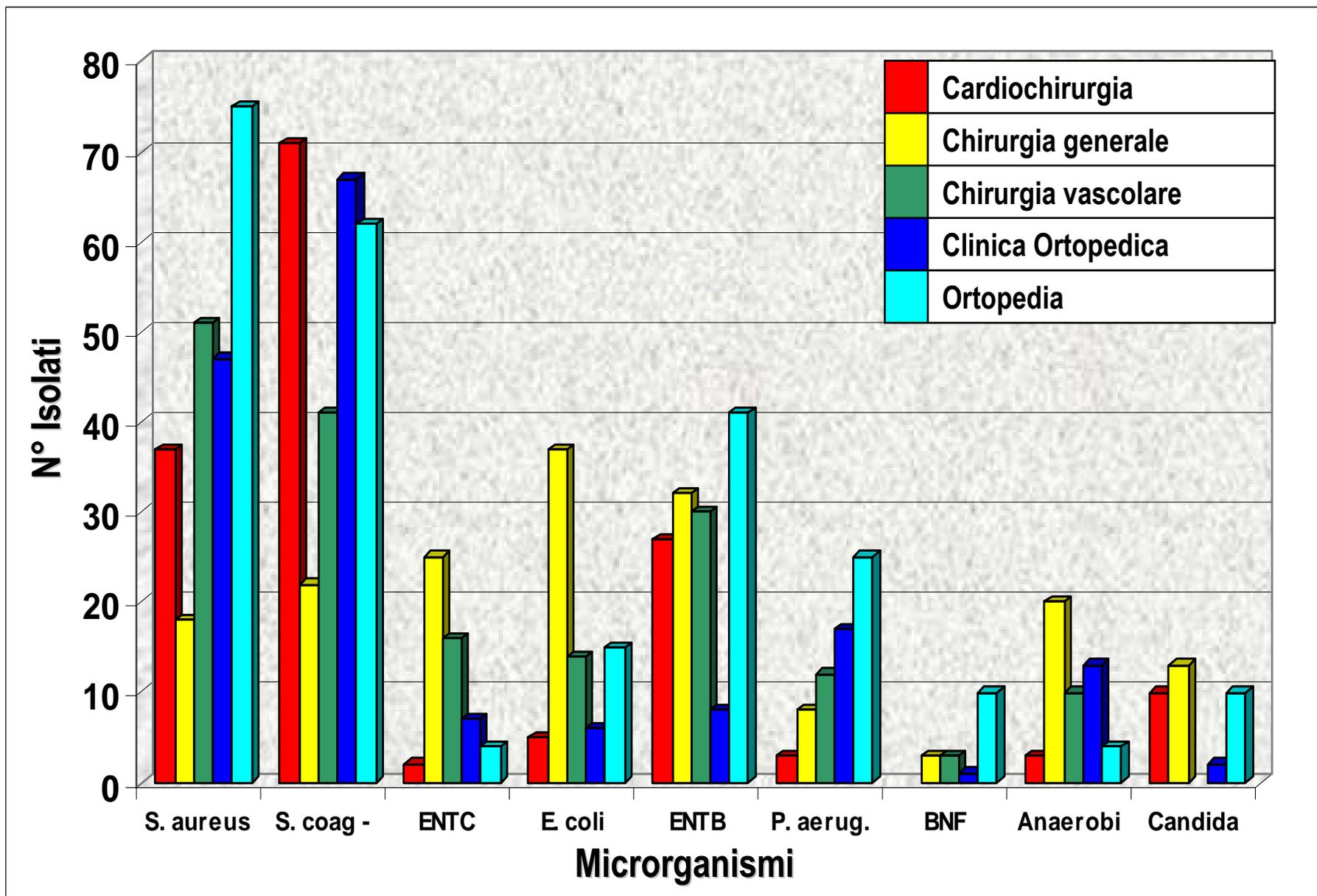


Staphylococcus aureus meticillino resistente

DISTRIBUZIONE PER REPARTO



Agenti eziologici di SSI di più frequente riscontro in ambito chirurgico Epidemiologia AOU di Udine 2011

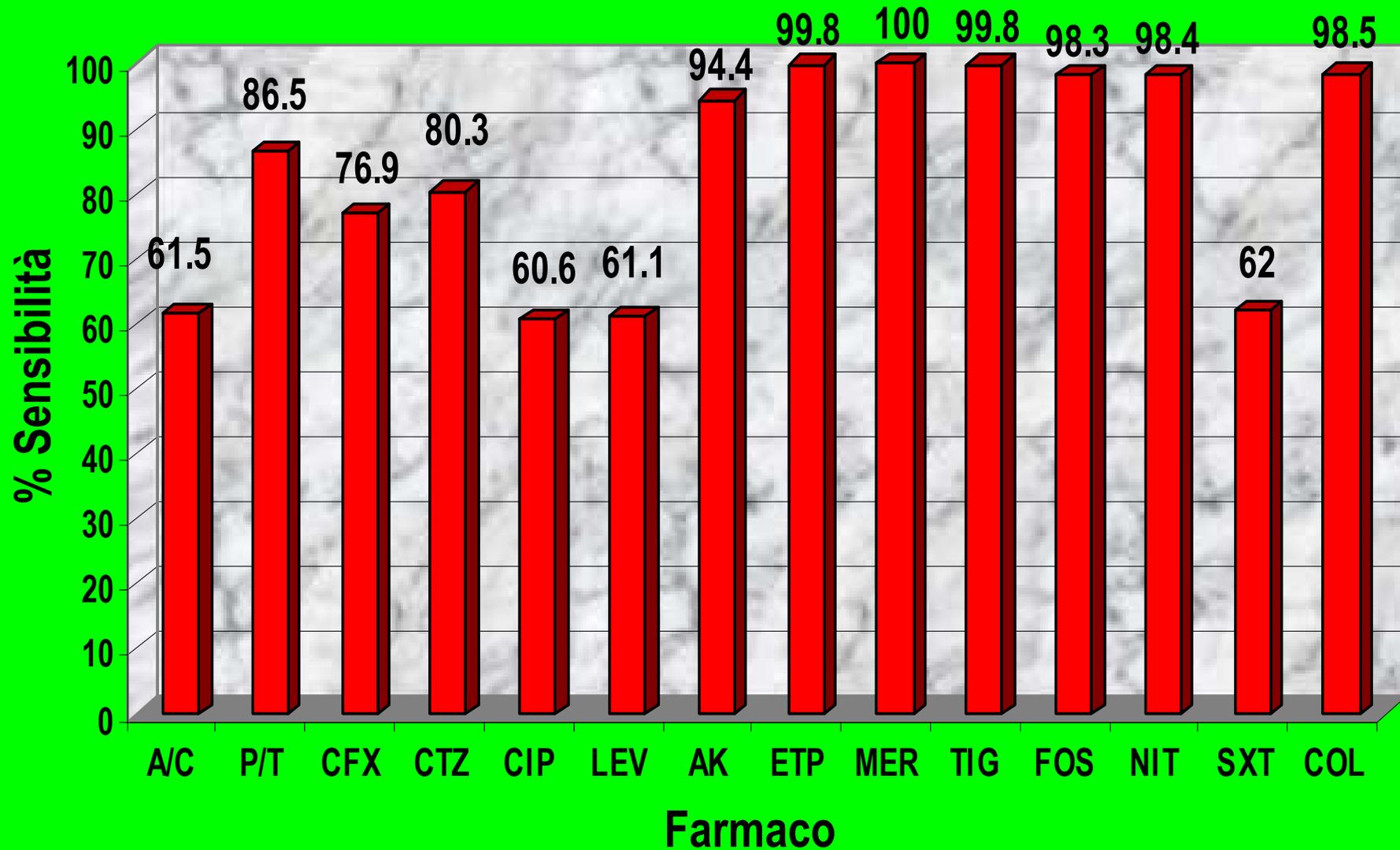


Escherichia coli

Epidemiologia 2012
UDINE

550 isolati da
materiali nobili

Breakpoint
Clinici 2012



**UDINE - EPIDEMIOLOGIA 2012 : % ESBL - AMP_c - CBP
ESPRESSE NELLE ENTEROBACTERIACEAE -
TOTALE ISOLATI ED ISOLATI DA MATERIALI NOBILI**

Specie	TOT.	MAT. N.	TOT.	MAT. N.	TOT.	MAT. N.
	ESBL	ESBL	AMP_c	AMP_c	CBP	CBP
<i>Citrobacter spp.</i>	8,5%	7,7%	2,8%	11,5%		
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3,0%	2,4%	30,3%	52,4%	2,0%	2,4%
<i>Enterobacter cloacae</i>	4,9%	4,2%	18,1%	23,7%	1,3%	
<i>Escherichia coli</i>	13,9%	25,6%	1,0%	2,0%		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14,5%	18,3%	0,2%		0,2%	?
<i>Morganella morganii</i>	6,0%	8,2%	13,8%	22,4%		
<i>Proteus mirabilis</i>	8,4%	12,4%	1,1%			
<i>Providencia stuartii</i>	56,1%	64,7%	3,5%	5,9%		
Tot. Enterobacteriaceae	12,3%	17,9%	2,7%	6,4%	0,1%	0,08%

Klebsiella pneumoniae

Epidemiologia 2012
UDINE

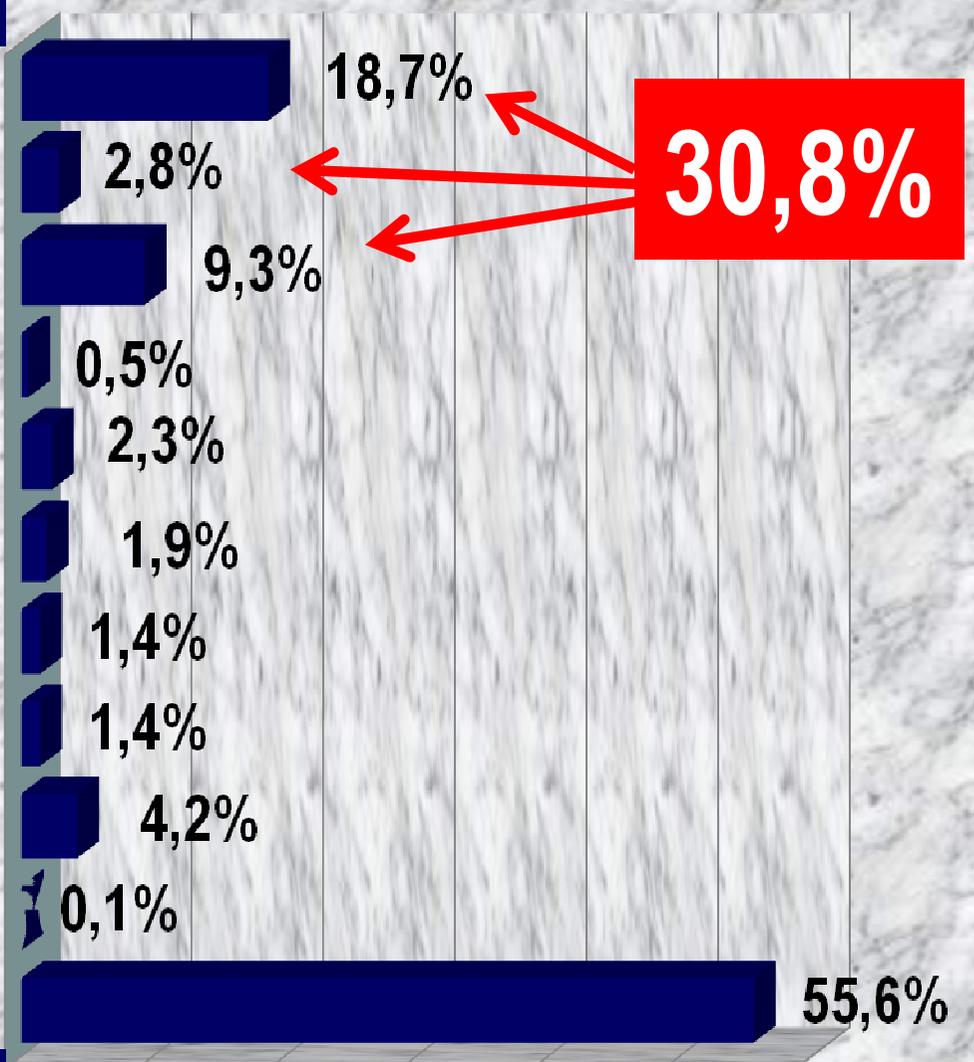
127 isolati da
materiali nobili

Breakpoint
Clinici 2012



FENOTIPO AST

AK: R	CAZ: R	CIP: R	ME: R	P/T: R
AK: R	CAZ: R	CIP: R	ME: S	P/T: R
AK: S	CAZ: R	CIP: R	ME: S	P/T: R
AK: R	CAZ: R	CIP: S	ME: S	P/T: S
AK: S	CAZ: R	CIP: R	ME: S	P/T: S
AK: S	CAZ: R	CIP: S	ME: S	P/T: R
AK: S	CAZ: R	CIP: S	ME: S	P/T: S
AK: S	CAZ: S	CIP: R	ME: S	P/T: R
AK: S	CAZ: S	CIP: R	ME: S	P/T: S
AK: S	CAZ: S	CIP: S	ME: S	P/T: R
AK: S	CAZ: S	CIP: S	ME: S	P/T: S

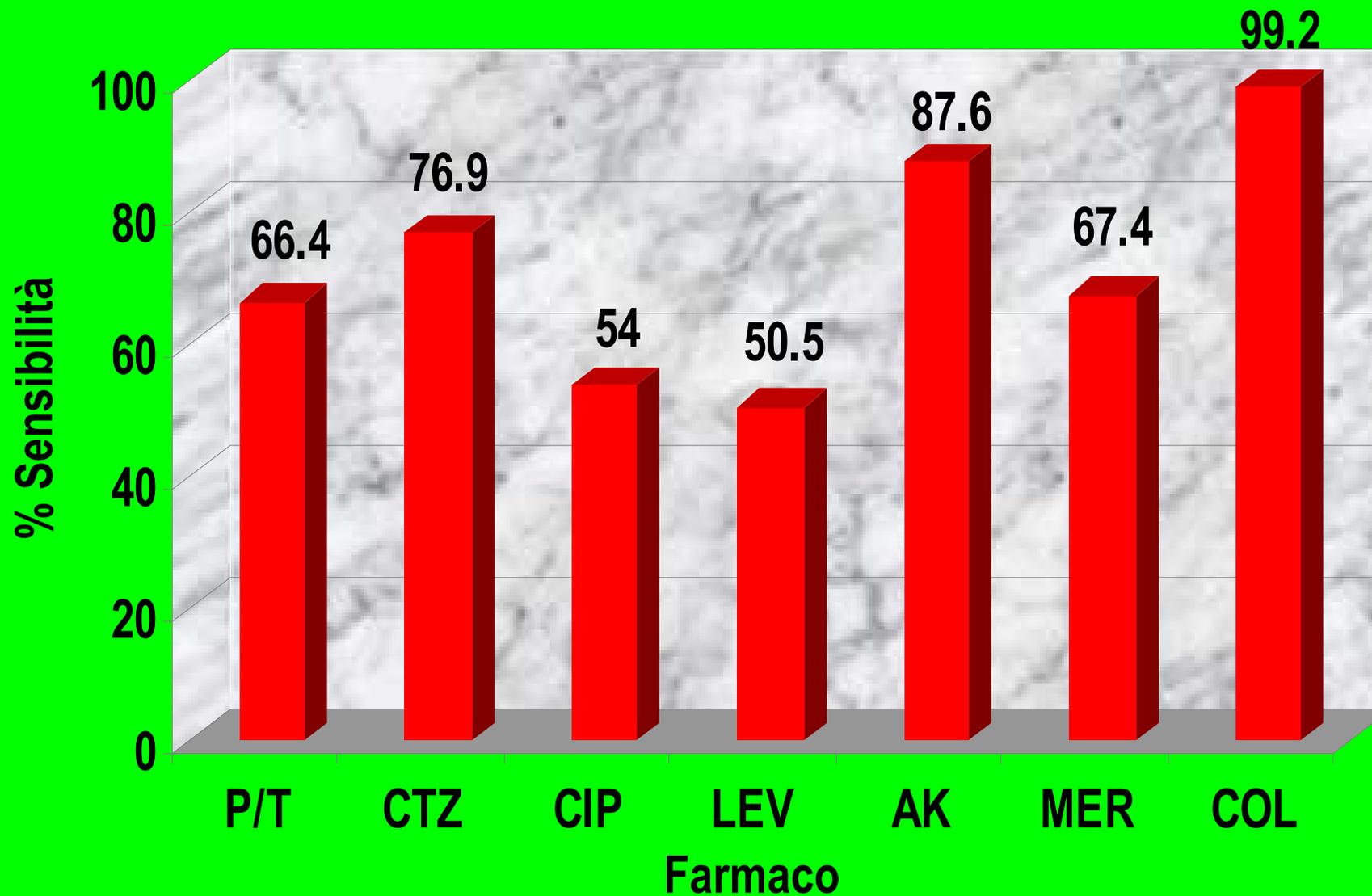


Pseudomonas aeruginosa

UDINE
Epidemiologia 2012

455 isolati da
materiali nobili

Breakpoint
Clinici 2012



Pseudomonas aeruginosa

Epidemiologia 2012
UDINE

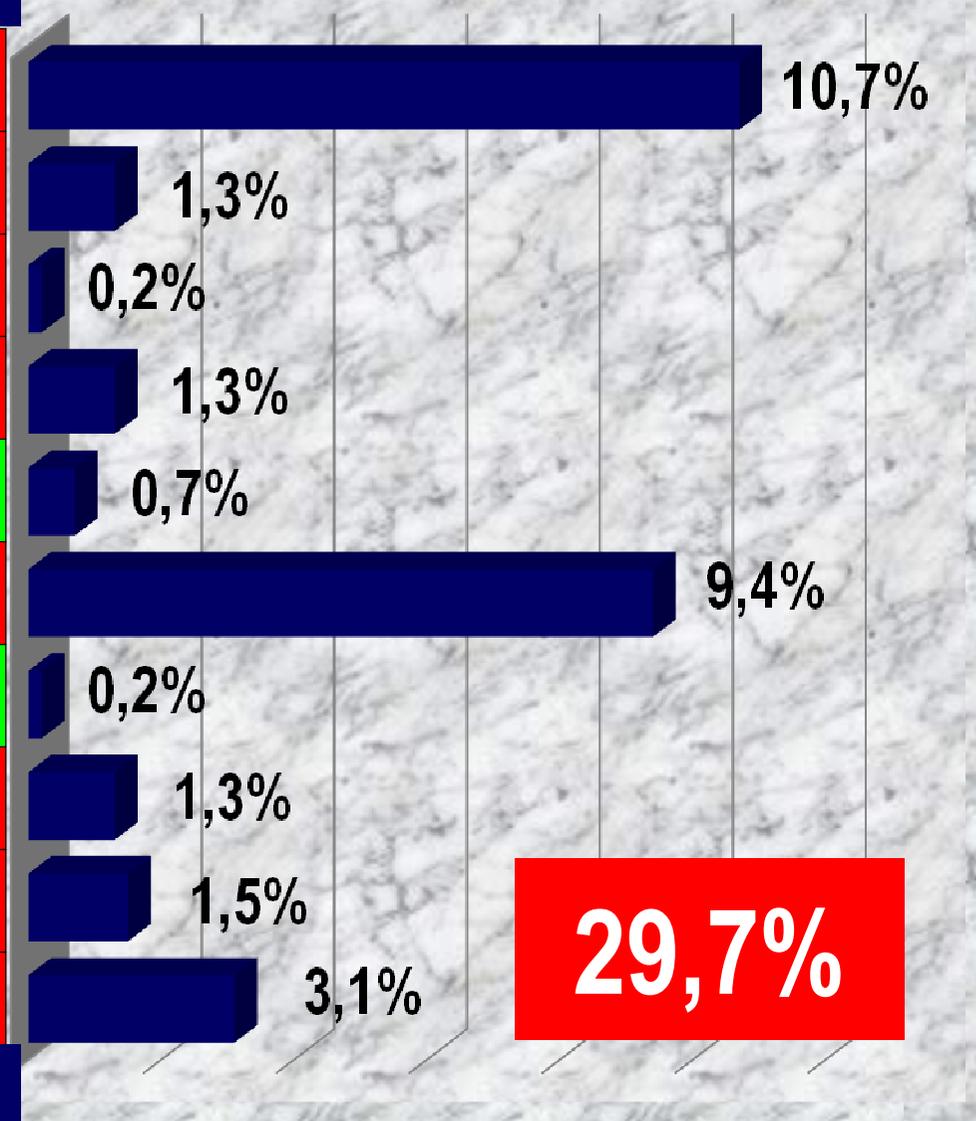
455 isolati da
materiali nobili

Breakpoint
Clinici 2012



FENOTIPO AST

AK: R	CAZ: R	CIP: R	ME: R	P/T: R
AK: R	CAZ: R	CIP: R	ME: S	P/T: R
AK: R	CAZ: R	CIP: S	ME: R	P/T: R
AK: R	CAZ: S	CIP: R	ME: R	P/T: R
AK: R	CAZ: S	CIP: R	ME: R	P/T: S
AK: S	CAZ: R	CIP: R	ME: R	P/T: R
AK: S	CAZ: R	CIP: R	ME: R	P/T: S
AK: S	CAZ: R	CIP: R	ME: S	P/T: R
AK: S	CAZ: R	CIP: S	ME: R	P/T: R
AK: S	CAZ: S	CIP: R	ME: R	P/T: R



INFEZIONI INTRA-ADDOMINALI ED EMOCOLTURE

Emocolture **non** routinariamente raccomandate nelle infezioni intra-addominali acquisite in comunità (B-II)

- Non forniscono addizionali informazioni di rilevanza clinica

Emocolture **da eseguire** nel paziente con sepsi severa o in shock settico, o nei pazienti immunocompromessi (B-III)

- I dati microbiologici possono aiutare nel definire la durata della terapia.

Batteriemie più frequenti nei pazienti in ICU

- Associate ad aumentata mortalità

I microrganismi isolati da emocolture assumono significato clinico se considerati potenziali patogeni o isolati in ≥ 2 emocolture (A-I)

Epidemiology and prognostic determinants of bacteraemic biliary tract infection

Ortega M., et al. J Antimicrob Chemother 2012 Jun;67(6):1508-13

Table 2. Comparison of community-acquired or healthcare-associated microorganisms most frequently isolated in bacteraemia due to BTI

Microorganisms	Total bacteraemia episodes (N=1373), n (%)	Community-acquired (N=920), n (%)	Healthcare-associated (N=453), n (%)	P
<i>E. coli</i>	749 (55)	568 (62)	181 (40)	0.001
CTX-R <i>E. coli</i>	38 (5) ^a	8 (1) ^a	30 (17) ^a	0.001
<i>Klebsiella</i> spp.	240 (17)	172 (19)	68 (15)	0.06
<i>K. pneumoniae</i>	180 (13)	119 (13)	61 (13)	NS
<i>K. oxytoca</i>	60 (4)	53 (6)	7 (2)	NS
CTX-R <i>Klebsiella</i> spp.	9 (4) ^a	0	9 (13) ^a	0.001
<i>Enterococcus</i> spp.	163 (12)	72 (8)	91 (20)	0.001
<i>E. faecalis</i>	78 (6)	37 (4)	41 (9)	0.08
<i>E. faecium</i>	54 (4)	18 (2)	36 (8)	0.06
other <i>Enterococcus</i> spp.	31 (2)	17 (2)	14 (3)	NS
<i>P. aeruginosa</i>	86 (6)	26 (3)	60 (13)	0.001
<i>Enterobacter</i> spp.	63 (5)	36 (4)	27 (6)	0.07

NS, not significant.

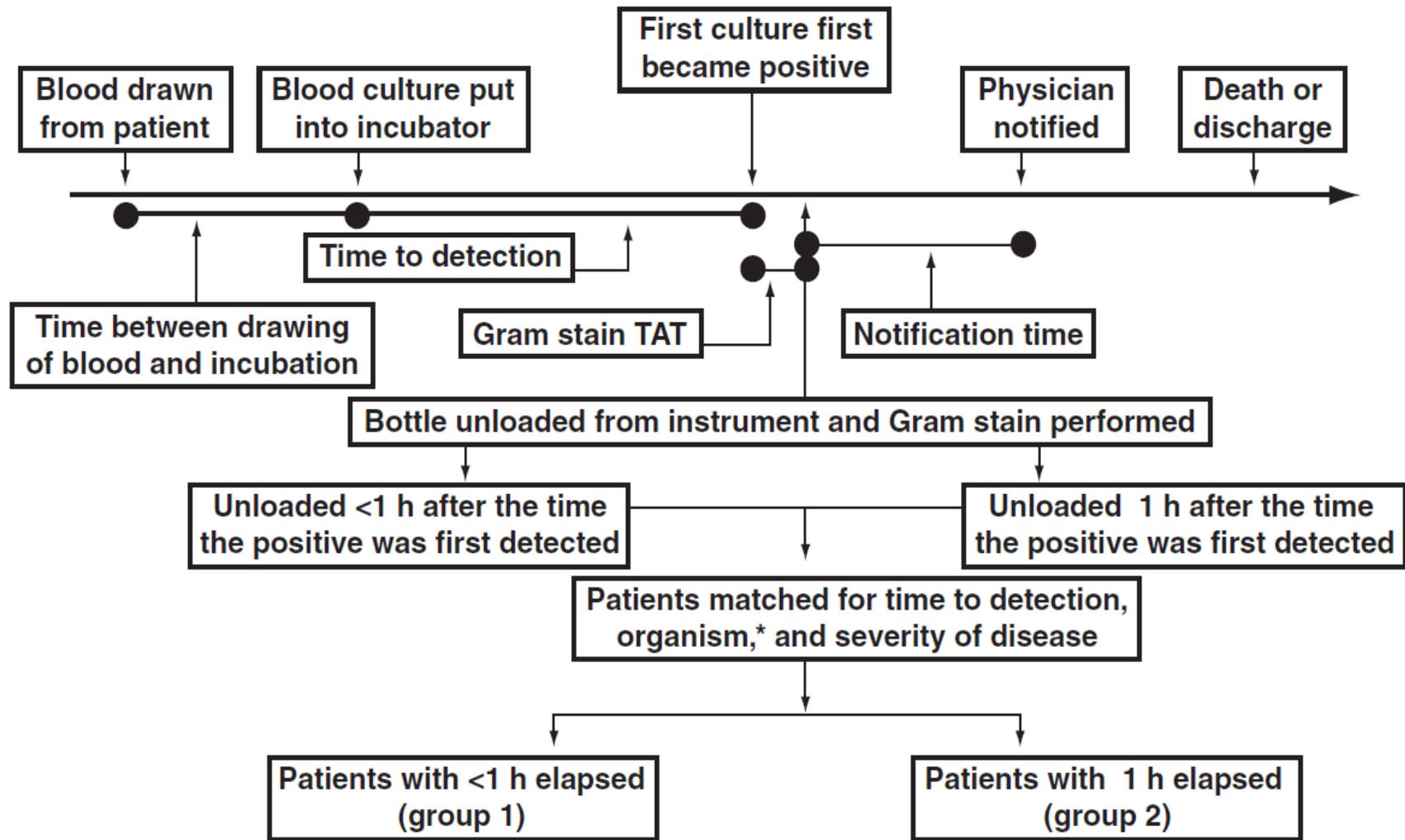
Other microorganisms that represent <5% of isolates are *Citrobacter* spp., *Bacteroides fragilis*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus*, *Serratia* spp. and other *Pseudomonas* spp.

^aPercentage of specific microorganism.

Decreased Mortality Associated With Prompt Gram Staining of Blood Cultures

Barenfanger J., et al. Am J Clin Pathol 2008;130:870-876

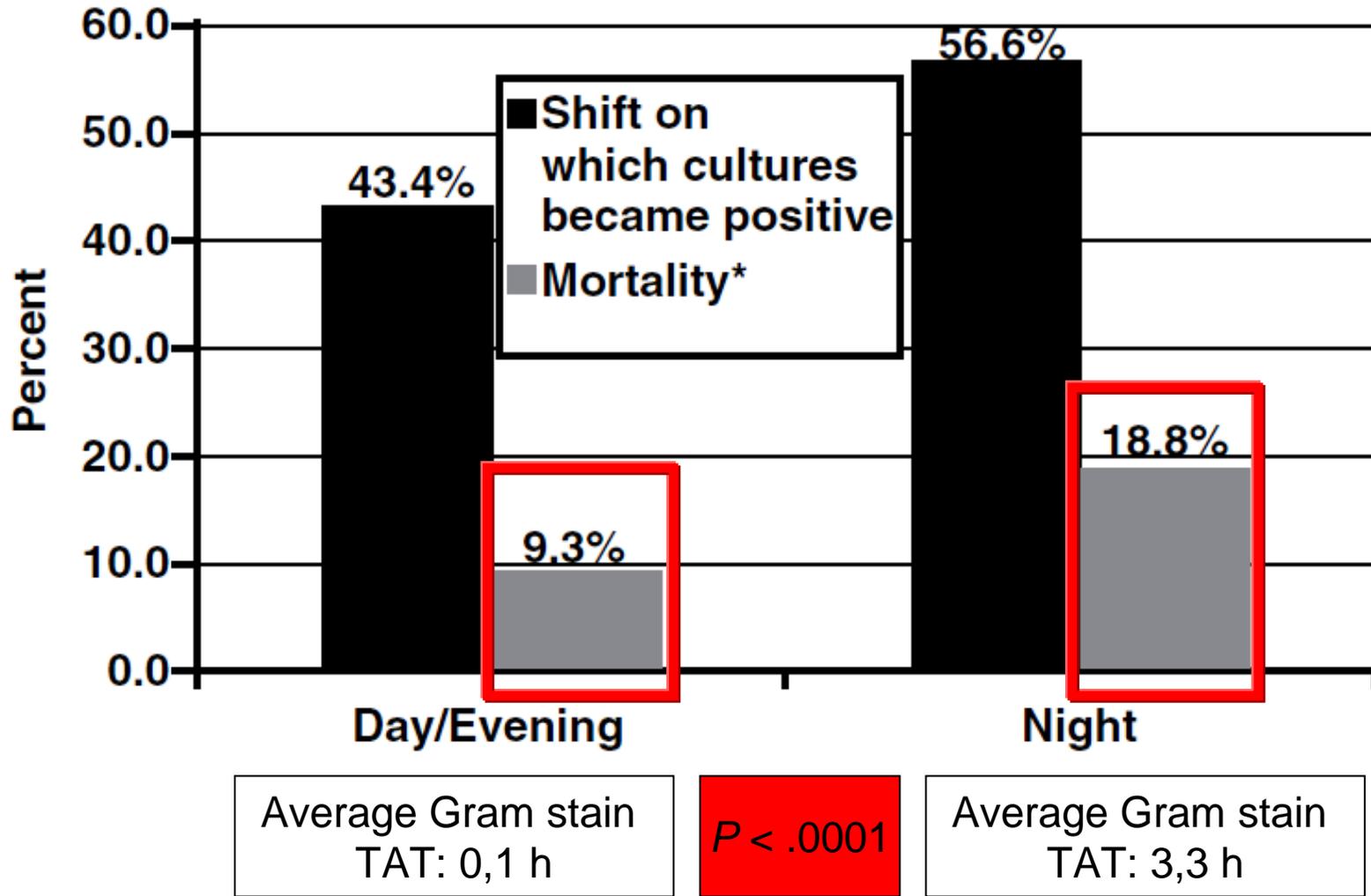
EMOCULTURE: TEMPISTICA ED IMPATTO ORGANIZZATIVO



Decreased Mortality Associated With Prompt Gram Staining of Blood Cultures

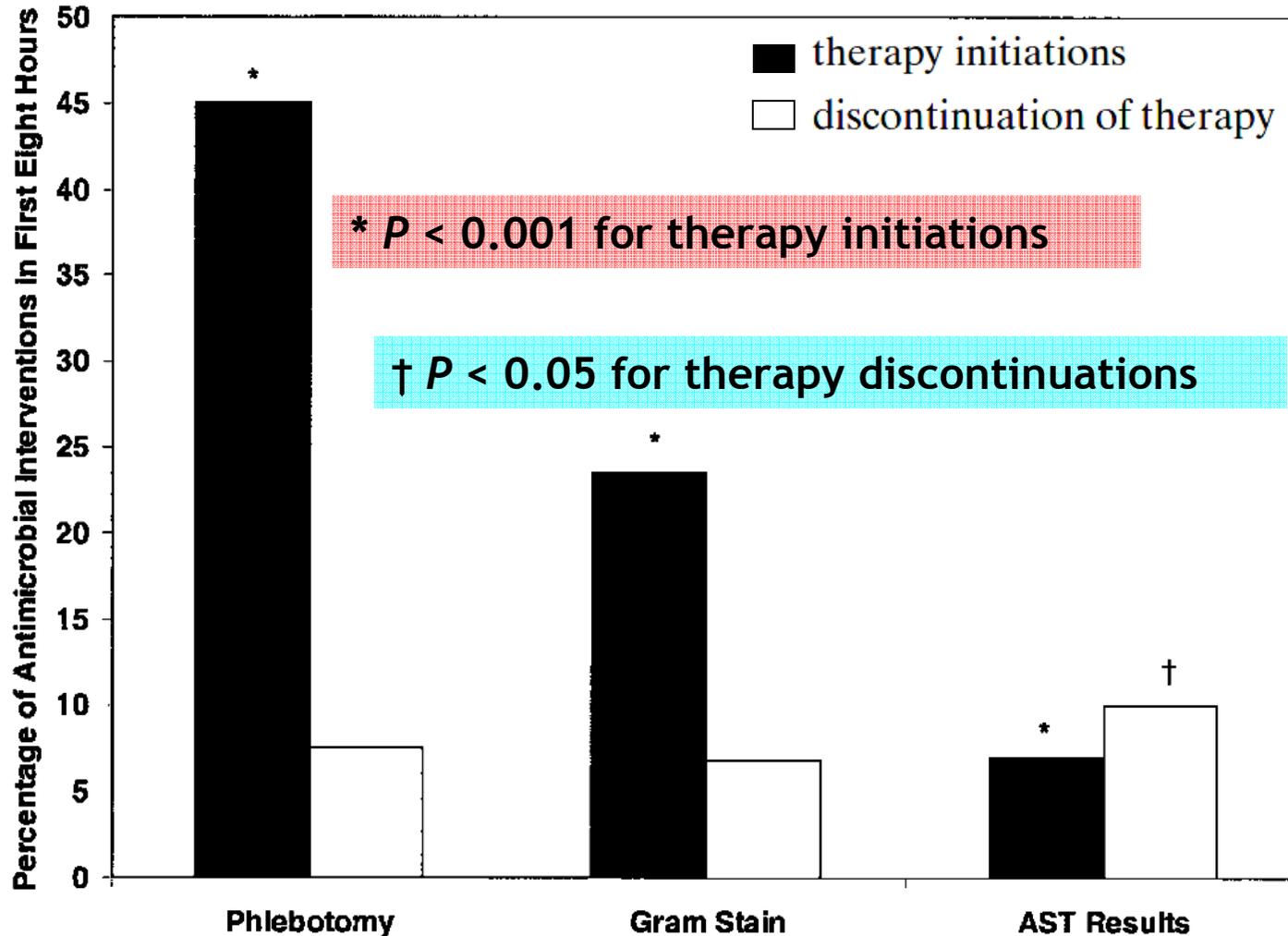
Barenfanger J., et al. Am J Clin Pathol 2008;130:870-876

Culture positivity and mortality.



Detection and Treatment of Bloodstream Infection: Laboratory Reporting and Antimicrobial Management

Munson EL., et al. J Clin Microbiol 2003 Jan;41(1):495-7.

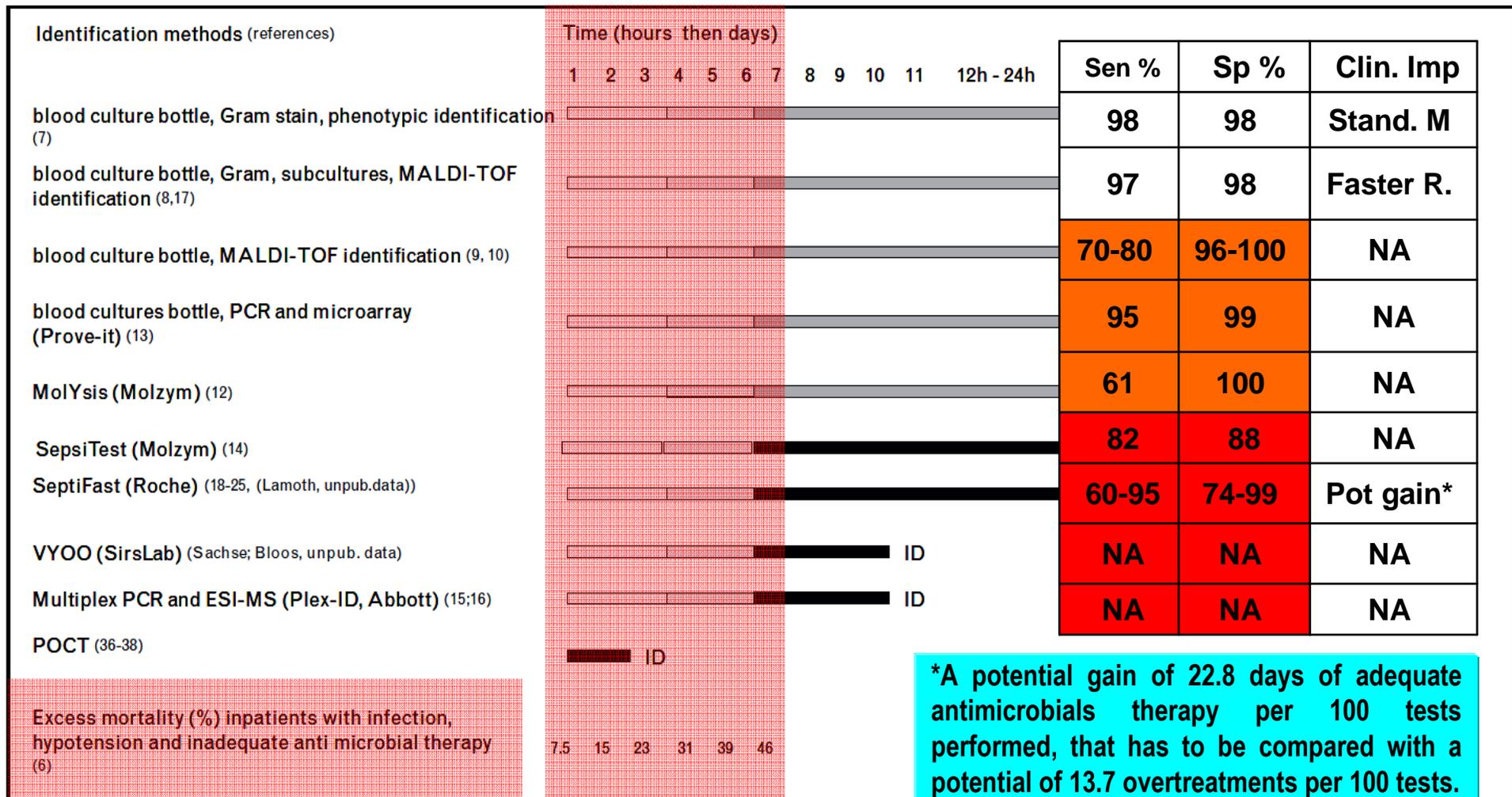


The most important information provided by the clinical microbiology laboratory appeared to be the first telephone call reporting positive blood culture and Gram stain results.

Molecular diagnosis of bloodstream infections: planning to (physically) reach the bedside

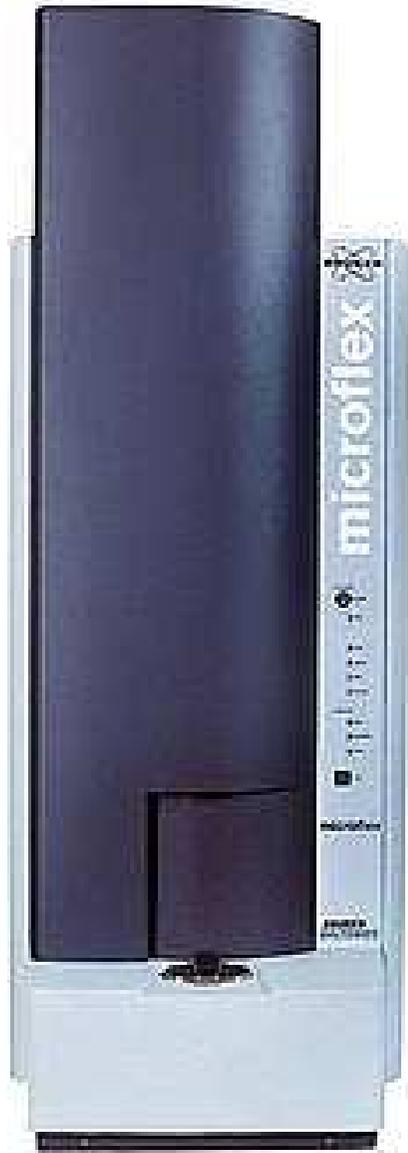
Leggieri N., et al. Curr Opin Infect Dis. 2010 Aug;23(4):311-9

Identification methods and time for reporting results



AST, antimicrobial susceptibility testing; G, Gram stain; ID, identification. [white bar], transport; [light grey bar], between working hours; [medium grey bar], culture; [dark grey bar], subculture; [black bar], phenotypic tests, matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight (MALDI-TOF) or point-of-care technologies (POCT).

MALDI-TOF



Il sistema è costituito da

- Sorgente (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization)
- Analizzatore (Time Of Flight)
- PC



Fornisce accurate informazioni su struttura e peso molecolare di biomolecole:

- peptidi
- proteine
- oligonucleotidi
- carboidrati
- polimeri sintetici

ID batterica rapida
(pochi minuti)

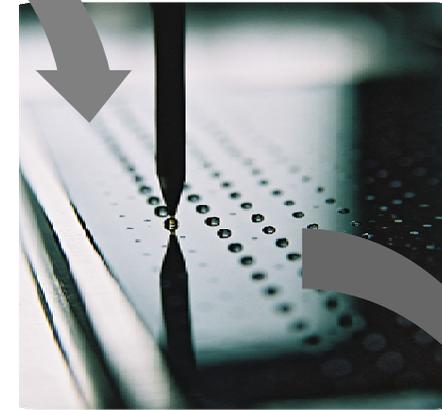
MALDI BioTyper: Standard Operation Protocols (SOP)



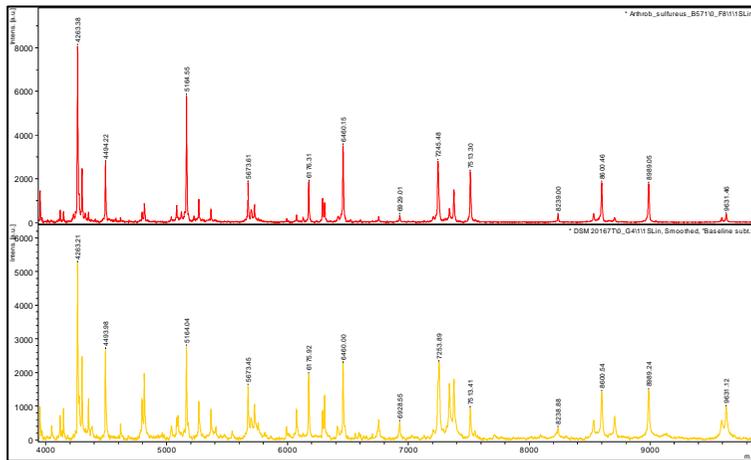
Colonia



Spot: film sottile su piastra



1 μ L di matrice



Spettri



Inserimento

Workflow

Seng CID 2009



Colonia



Emoculture positive



Terreni liquidi



Urine positive



Gram

Tempo 5 min
Costo 0.60 €

Identificazione

Tempo 6 (20) min
Costo 2.44 €

Identificazione

Tempo 5-48 h
Costo 4.50- 13.85 €

Test sensibilità

Tempo 24-48 h

Workflow

Seng CID 2009



Colonia



Emocolture positive



Terreni liquidi



Urine positive



Gram

Tempo 5 min
Costo 0.60 €

Identificazione

Tempo 5-48 h
Costo 4.50- 13.85 €

Test sensibilità

Tempo 24-48 h

Identificazione

Tempo 6 (20) min
Costo 2.44 €

Test sensibilità

Tempo !!!



Impact of Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-Of-Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF) on the clinical management of patients with Gram-negative bacteremia: a prospective observational study

Results:

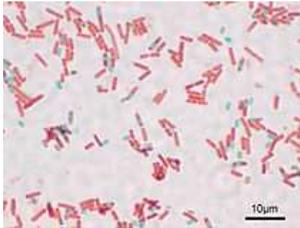
Clerc O., et al. Clin Infect Dis. 2013 Jan 30.

Among 202 episodes of Gram-negative bacteremia, Gram stain reporting had an impact in 42 cases (20.8%). MALDI-TOF identification led to a modification of empirical therapy in 71 of all 202 cases (35.1%), and in 16 of 27 cases (59.3%) of monomicrobial bacteremia caused by AmpC-producing *Enterobacteriaceae*. The most frequently observed impact was an early appropriate broadening of the antibiotic spectrum in 31 of 71 cases (43.7%). In total, 143 of 165 episodes (86.7%) of monomicrobial bacteremia were correctly identified at genus level by MALDI-TOF.

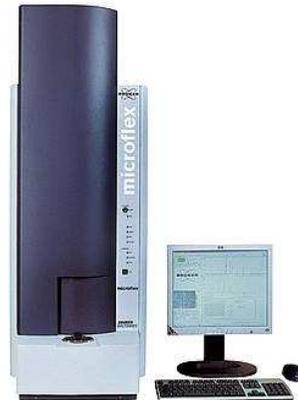
Conclusions:

In a low prevalence area for extended spectrum betalactamases (ESBL) and multi-resistant Gram-negative bacteria, MALDI-TOF performed on blood culture pellets had an impact on the clinical management of 35.1% of all Gram-negative bacteremia cases, demonstrating a greater impact than Gram stain reporting. Thus, MALDI-TOF could become a vital second step beside Gram stain in guiding the empirical treatment of patients with bloodstream infection.

EMOCOLTURA Positiva (Tempo dall'inoculo: ?????ore)



**Esame microscopico
diretto (Gram): 5-10 min**



Klebsiella pneumoniae

ESBL o KPC ??????????

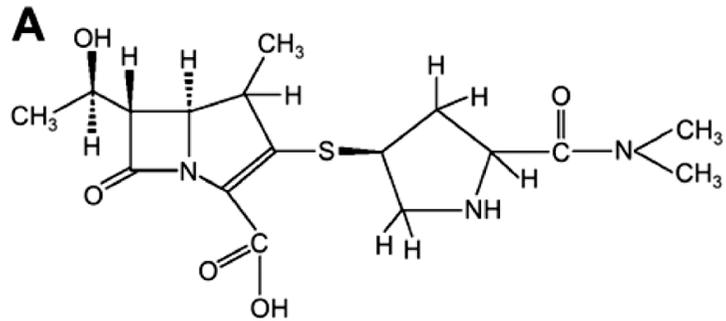
**Coltura positiva:
24 - 48 h**

Bacilli Gran negativi

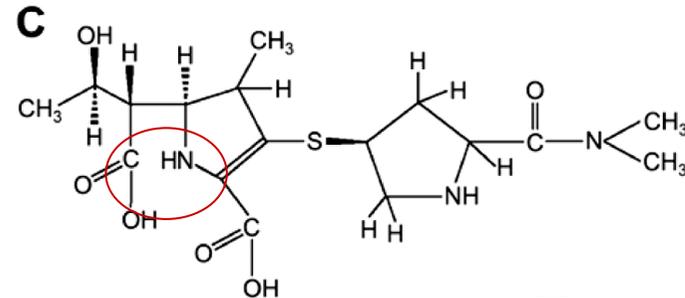


MALDI-TOF = Bilancia

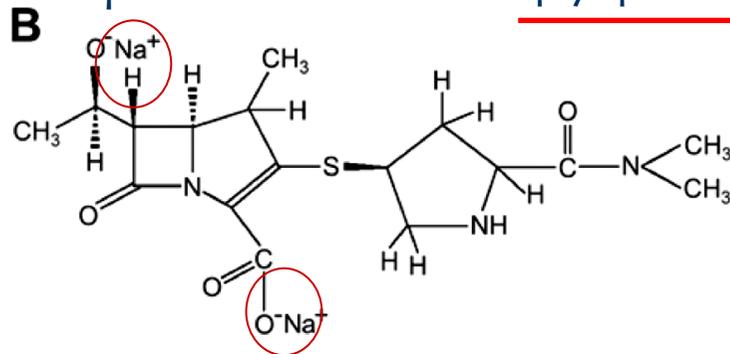
Meropenem 383.464 Da



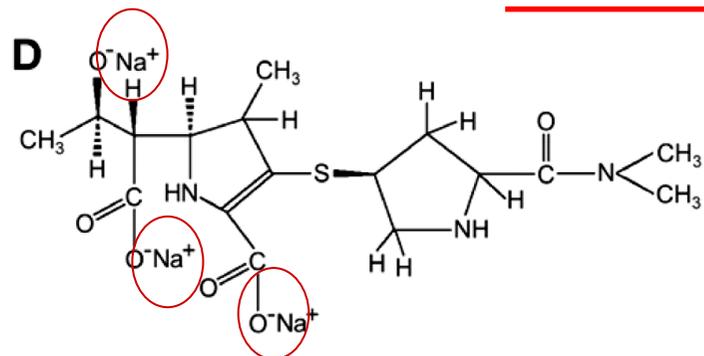
Meropenem degradato 401.483 Da



Meropenem sale disodico 427.422 Da

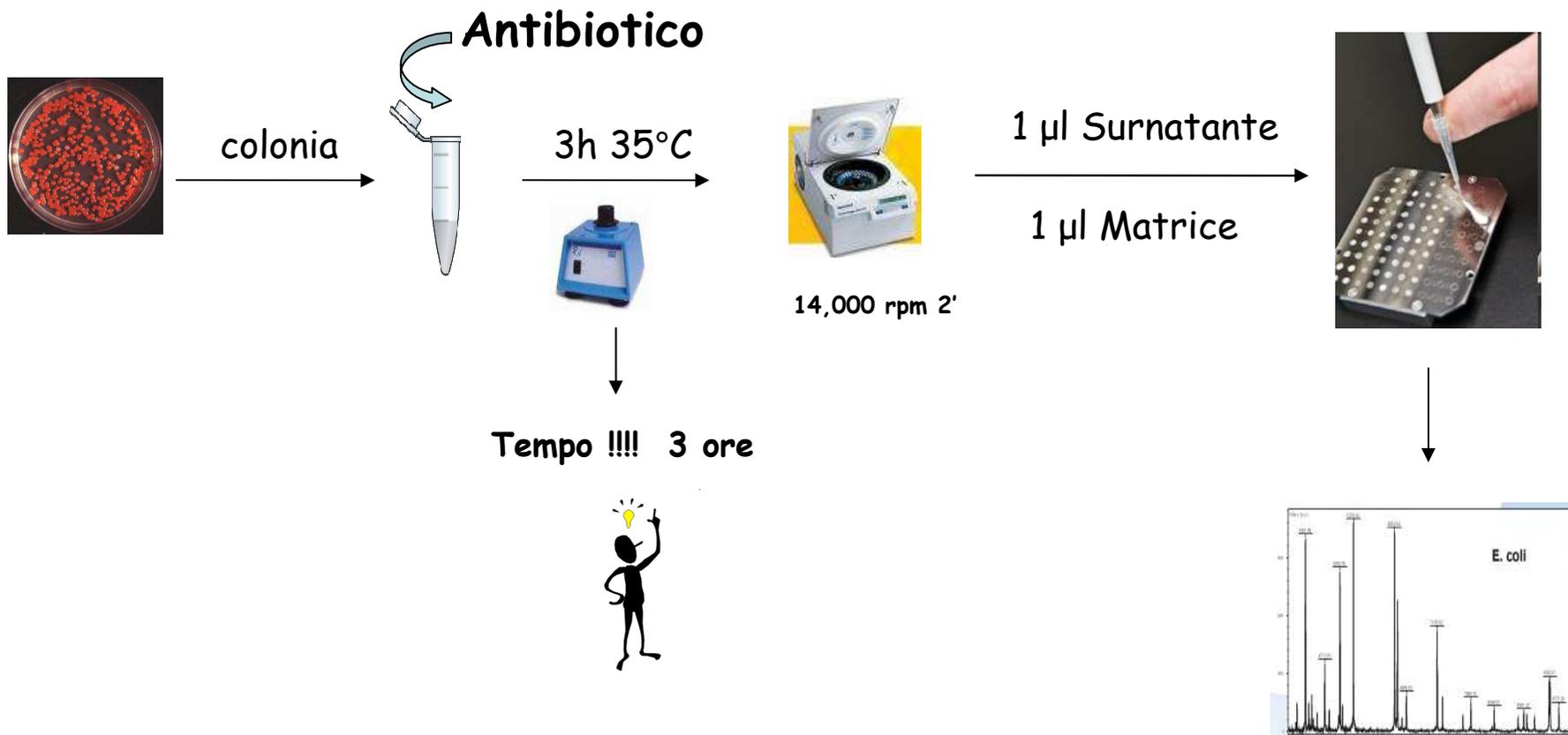


Meropenem sale trisodico 467.420 Da



Resistenze

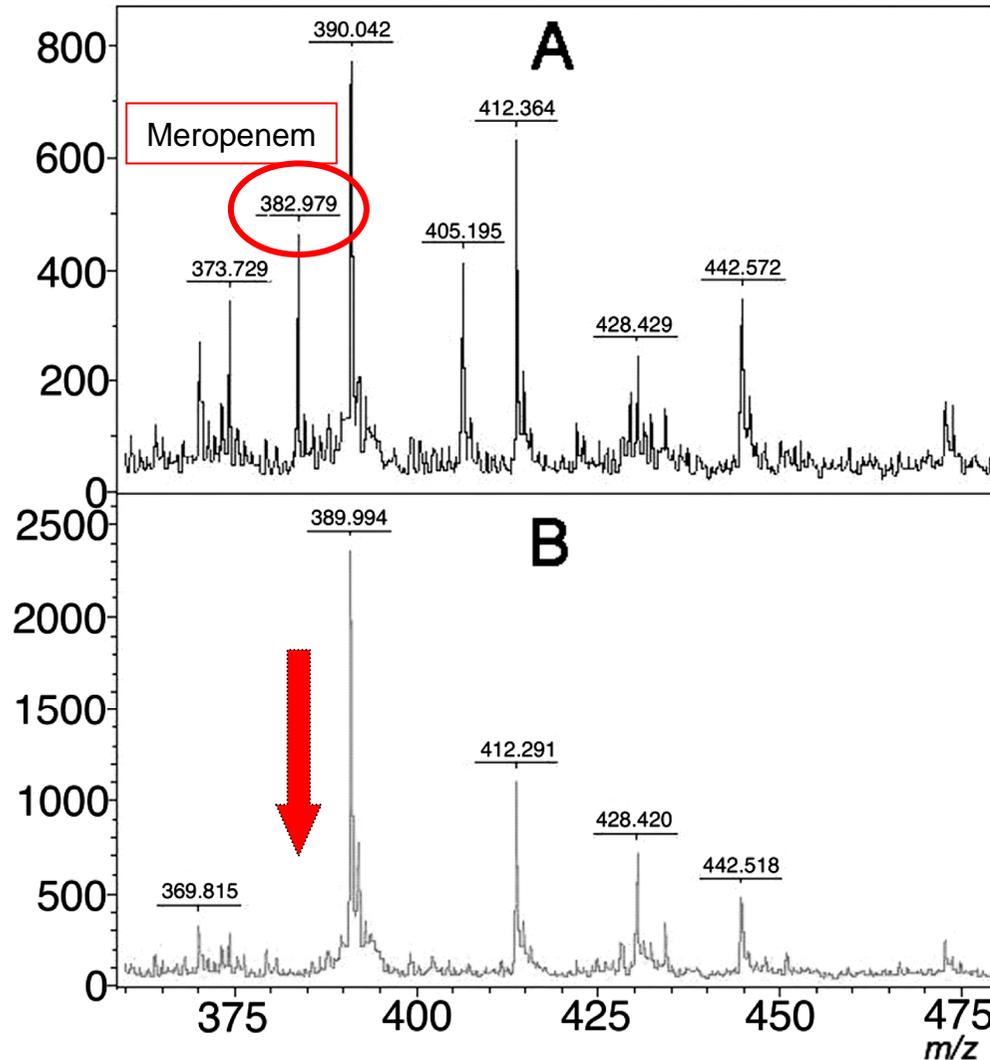
β -lattamasi - carbapenemasi



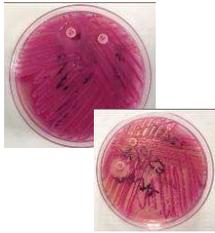
Spettri di massa nel test di idrolisi del Meropenem

assenza di carbapenemasi

produttore di carbapenemasi
(KPC-2)

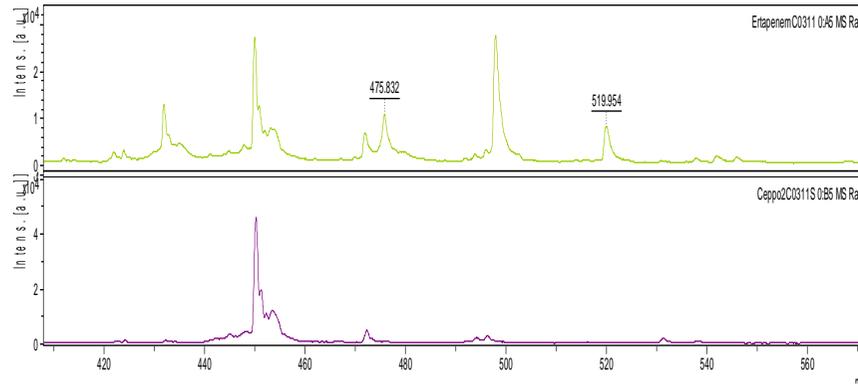


Tempo!!!



Crescita su piastra

24 h



3 h



Antibiogramma

48 h



Test di conferma

72 h



Essentials for Selecting Antimicrobial Therapy for Intra-Abdominal Infections.

Blot S, et al. - Drugs. 2012 Apr 16;72(6):e17-32

**Pathogens that are not routinely covered in first-line antimicrobial regimens
(ACCORDING TO INTERNATIONAL GUIDELINES):**

Infections	Community Infections	Nosocomial Infections
Enterococci	Sometimes covered	Covered (only faecalis)
<i>P. aeruginosa</i>	Sometimes covered	Covered
MDR pathogens	NOT covered	Often NOT covered
<i>Candida</i> species	NOT covered	NOT covered

INFEZIONI INTRA-ADDOMINALI COMUNITARIE ED ESAMI CULTURALI

Pazienti a basso rischio, colture per aerobi ed anaerobi di routine non cambiano outcome clinico, ma possono essere utili nel rilevare cambiamenti nei pattern di resistenza e nel guidare la terapia orale di follow-up (B-II)

Colture per anaerobi non necessarie se prevista terapia antimicrobica empirica attiva contro i comuni patogeni anaerobi (B-III).

Colture e test di sensibilità dovrebbero essere eseguiti di routine per appendiciti perforate ed altre infezioni intra-addominali comunitarie. In presenza di % significative di resistenza (10 – 20%) a farmaci di diffuso utilizzo locale nei microrganismi (es.: *E. coli*) più frequentemente isolati (B-III)

Esame microscopico (Gram) del materiale infetto non di provato valore nelle infezioni comunitarie (C-III)

INFEZIONI INTRA-ADDOMINALI NON COMUNITARIE ED ESAMI COLTURALI

La mancata copertura di potenziali patogeni è associata a fallimenti terapeutici e/o aumentata mortalità

Colture di routine per pazienti ad alto rischio, soprattutto se in precedente terapia antibiotica, per maggiore probabilità di resistenze (A-II):

I campioni raccolti da focolai intra-addominali devono essere rappresentativi della sede di infezione (B-III).

- **Colture per aerobi:** 1 campione di volume ≥ 1 ml di liquido o 1 gr di tessuto), trasportato in Laboratorio in adeguato sistema di trasporto. Prevenire essiccamento del materiale prelevato
- Per un ottimale isolamento dei batteri aerobi, inoculare 1-10 ml di liquido direttamente in un flacone da emocolture per aerobi.
- In aggiunta, inviare 0,5 ml di liquido per un esame microscopico e, se indicato, per la coltura dei funghi (A-I).

INFEZIONI INTRA-ADDOMINALI NON COMUNITARIE ED ESAMI COLTURALI

- Se richieste **colture per anaerobi**, inviare al Laboratorio 0,5 ml di liquido o 0,5 gr di tessuto in un sistema di trasporto per anaerobi. Prevenire essiccamento del materiale prelevato
- In alternativa, inoculare 1-10 ml di liquido direttamente in un flacone per emocolture per anaerobi (A-I).

Per le infezioni associate all'assistenza, eseguire di routine una colorazione di Gram può essere di aiuto nel definire la presenza di lieviti (C-III)

Eseguire i test di sensibilità per *Pseudomonas*, *Proteus*, *Acinetobacter*, *Staphylococcus aureus* e le specie predominanti di Enterobacteriaceae, con crescita moderata o abbondante, al cui interno possono essere presenti con maggior probabilità microrganismi resistenti (A-III).

Modalità di raccolta dei campioni



Tamponi floccati e terreno liquido accettabili.

SSI: Infezioni della Ferita Chirurgica

Campioni per indagini microbiologiche

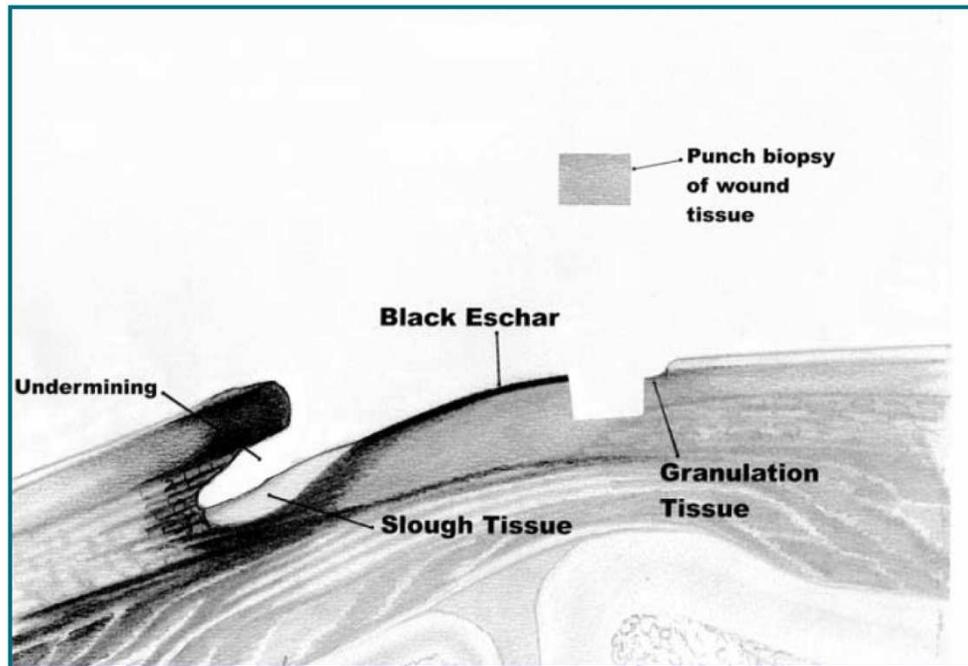


Figura 1

Le informazioni più accurate sullo stato del letto della lesione le fornirà la biopsia tessutale della lesione

Utilizzare sempre tecniche di prelievo sterili

SSI: Infezioni della Ferita Chirurgica

Campioni per indagini microbiologiche

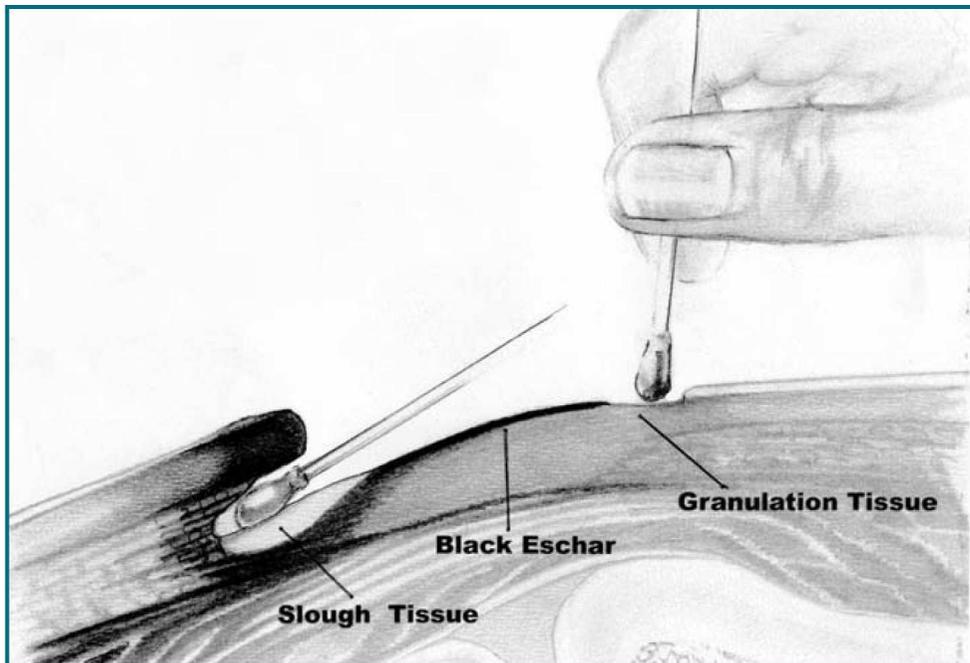


Figura 3

La lesione deve essere pulita rimuovendone essudato e detriti. Fare quindi il tampone sui tessuti dall'aspetto più vitale. In questo modo si potrebbero ottenere risultati conformi alla condizione infettiva della lesione.

È opportuno anche prelevare un campione con il tampone da qualsiasi area sottominata.

Utilizzare sempre tecniche di prelievo sterili

SSI: Infezioni della Ferita Chirurgica

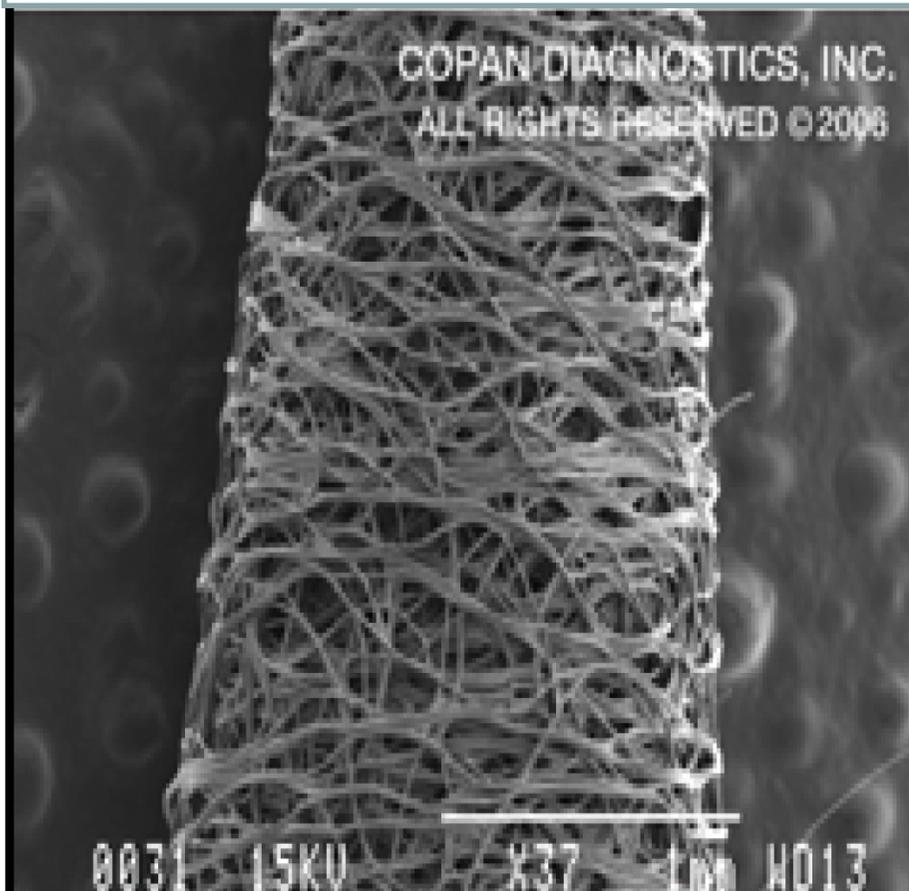
Tamponi da ferita... ieri

- Quando possibile utilizzare aghi, siringhe o bisturi
- In alternativa utilizzare i tamponi floccati ed il terreno di trasporto liquido Eswab
- Evitare l'uso dei tamponi classici perché:
 - Non recuperano più di 150 μ L di liquido
 - Ogni 100 batteri su un tampone, solo 3 crescono
 - Gli anaerobi muoiono facilmente sui tamponi ma sopravvivono nei tessuti

STRUTTURA DEI TAMPONI

TAMPONE STANDARD

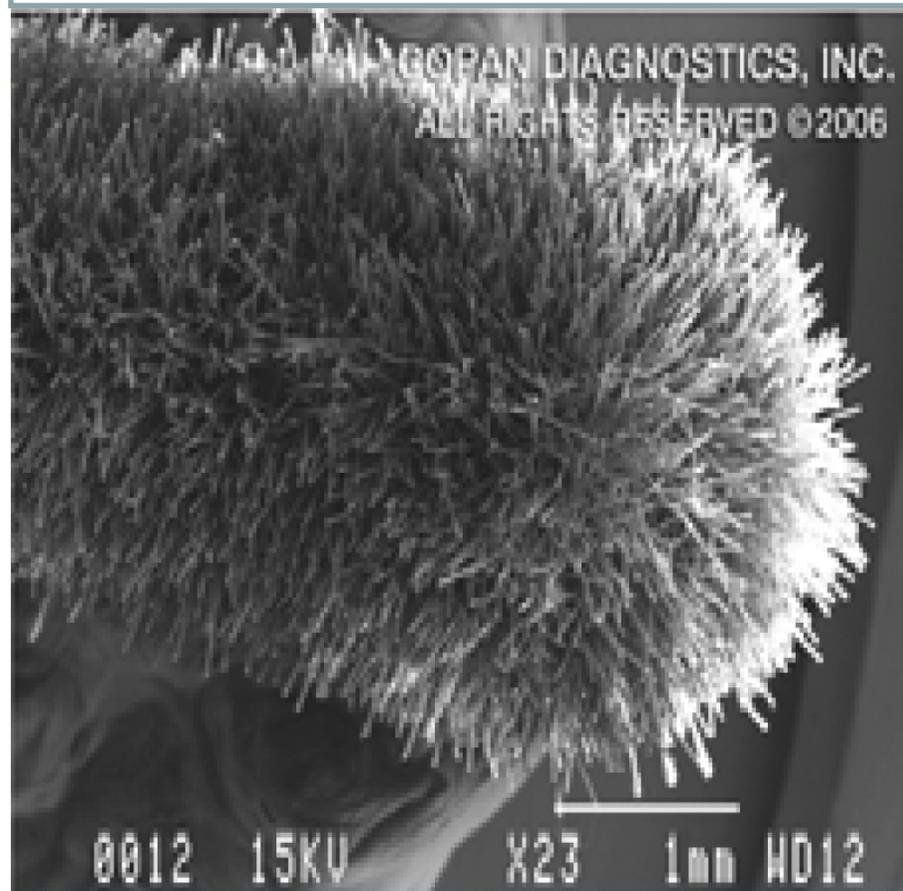
Electron Microscope photograph of traditional fiber winded swab



**Matrice di fibra caotica e irregolare
Fino a 2 Km di microfibra**

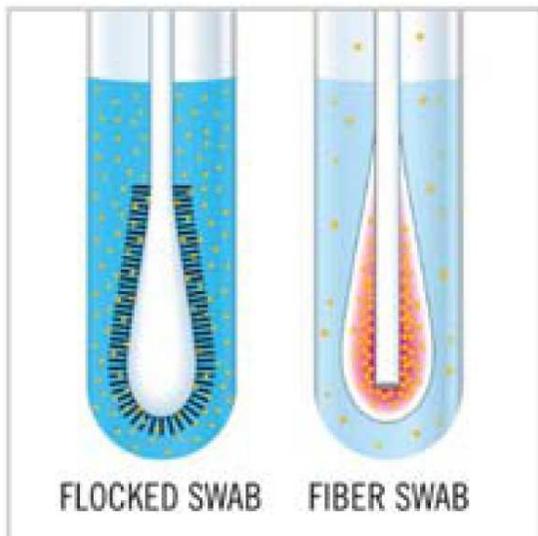
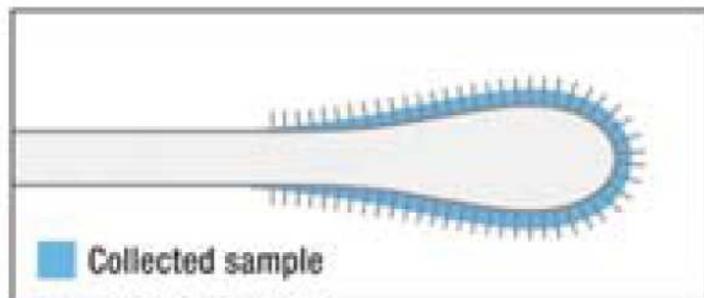
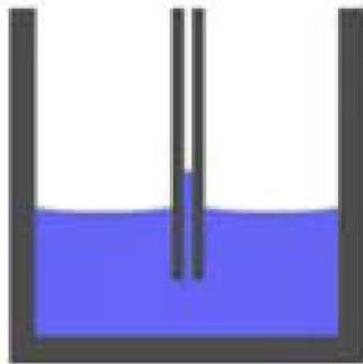
TAMPONE FLOCCATO

Electron Microscope photograph of a nylon flocked swab



**Fibra regolare, incollata in modo
perpendicolare
Meno di 6 m di fibra**

IDROFILICITA' VERSUS CAPILLARITA'



PRELIEVO → ASSORBIMENTO

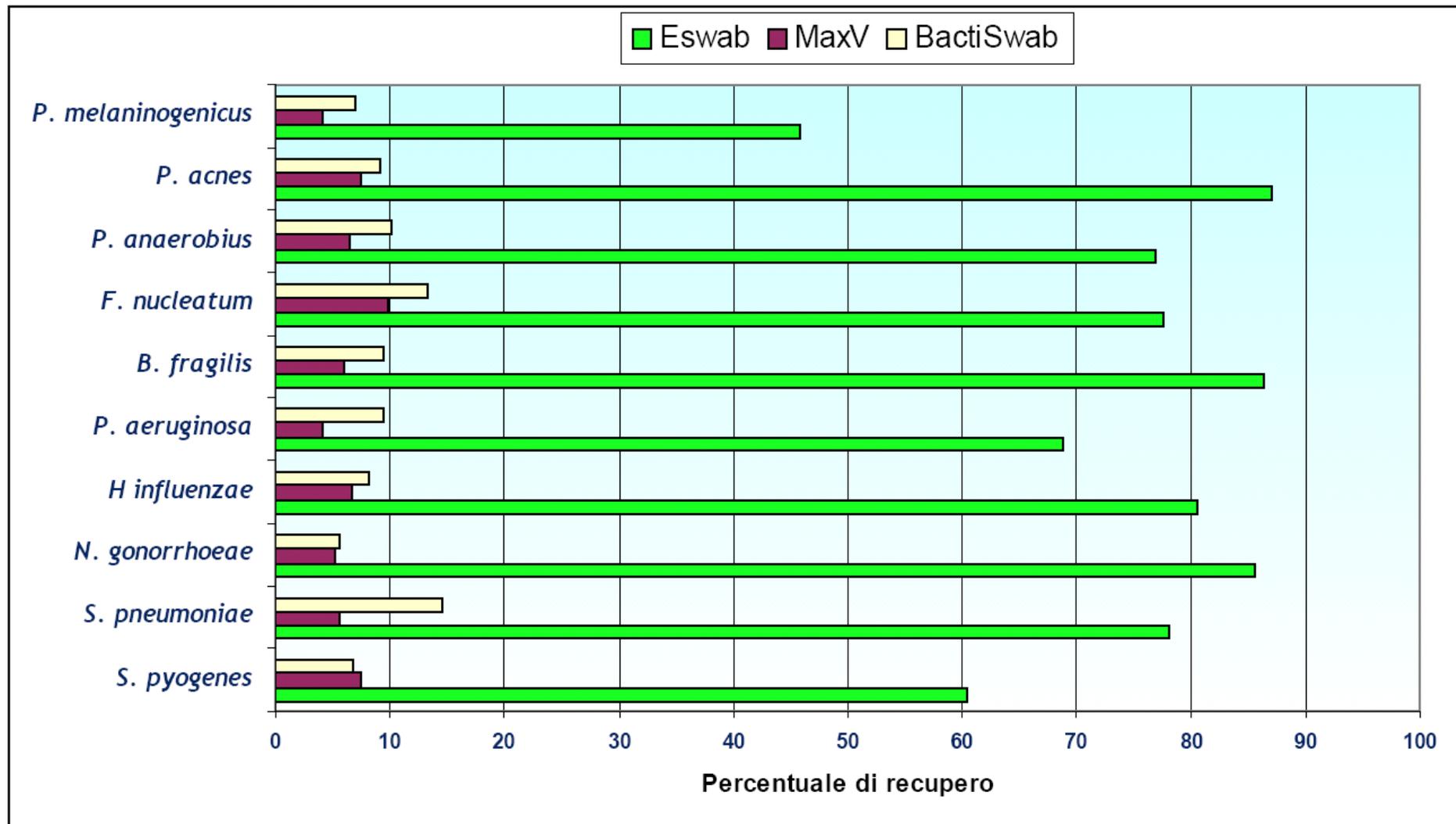
Fibra	Media di assorbimento*
Cotone	50 μL
Poliestere	143 μL
Rayon	149 μL
Floccato	158 μL

Misura effettuata pesando il tampone prima e dopo immersione in 100 mL di PBS per 10 sec

Comparison of 3 swab transport systems for direct release and recovery of aerobic and anaerobic bacteria

Van Horn KG., et al. Diagn Microbiol Infect Dis 2008; 62:471-473

ESTRAZIONE - RILASCIO Istantaneo



Better Detection of *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage by Use of Nylon Flocked Swabs

Verhoeven P., et al. J Clin Microbiol 2010 Nov;48(11):4242-4.

TABLE 1. Screening of *Staphylococcus aureus* nasal carriage, according to the type of swab

Parameter	No. (%) of:	
	Volunteers	Sampling episodes
Total no.	90	628
Detection of <i>S. aureus</i> by:		
At least one swab	35 (38.8)	177 (28.2)
Both swabs	25 (27.7)	123 (19.6)
Nylon flocked swab only	9 (10)	37 (5.9)
Rayon swab only	1 (1.1)	17 (2.7)

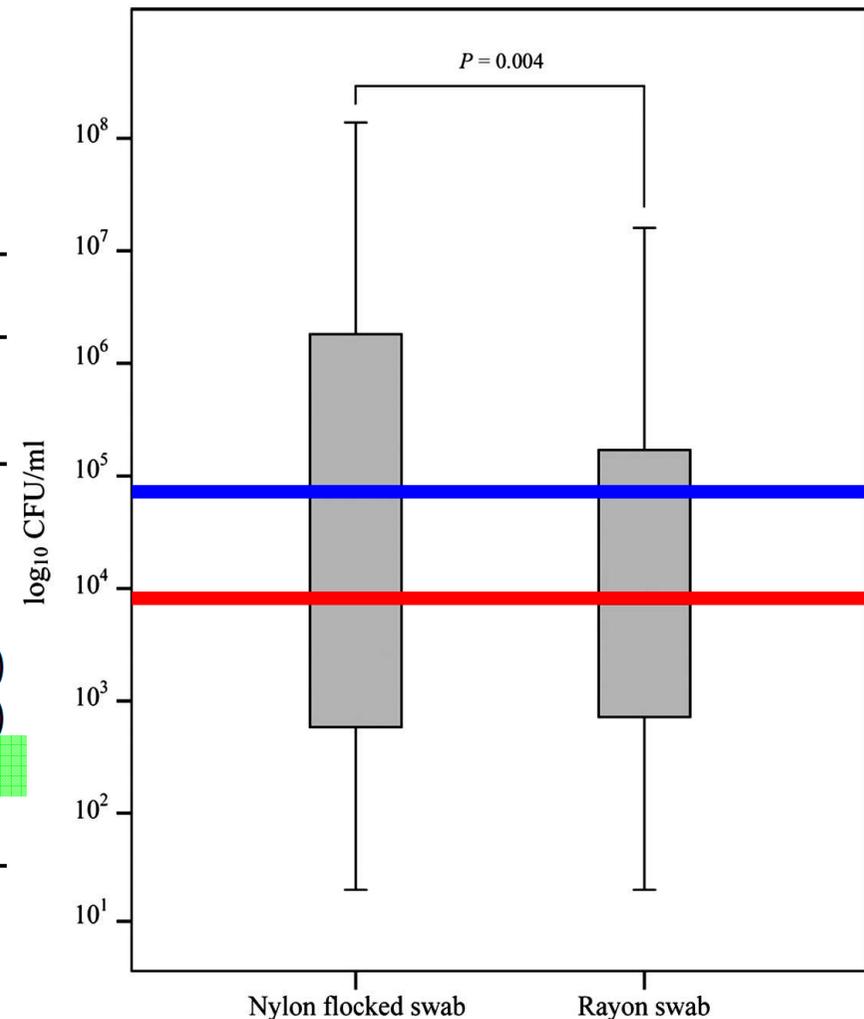
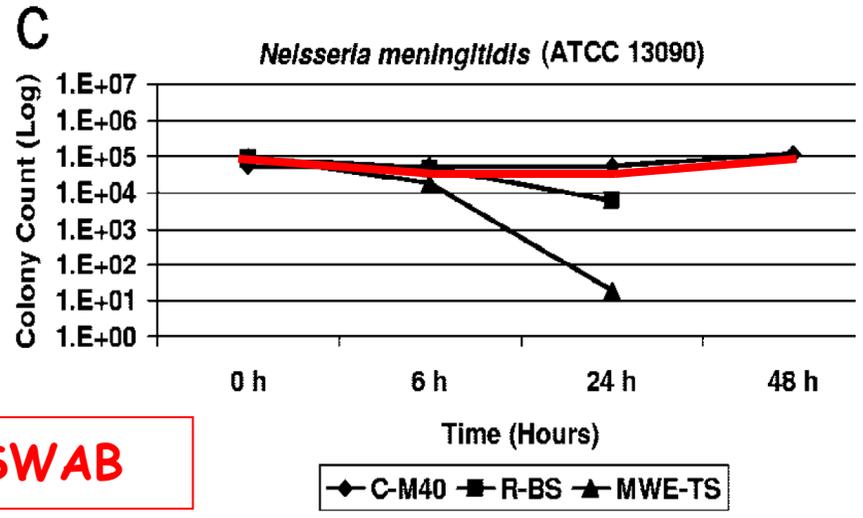
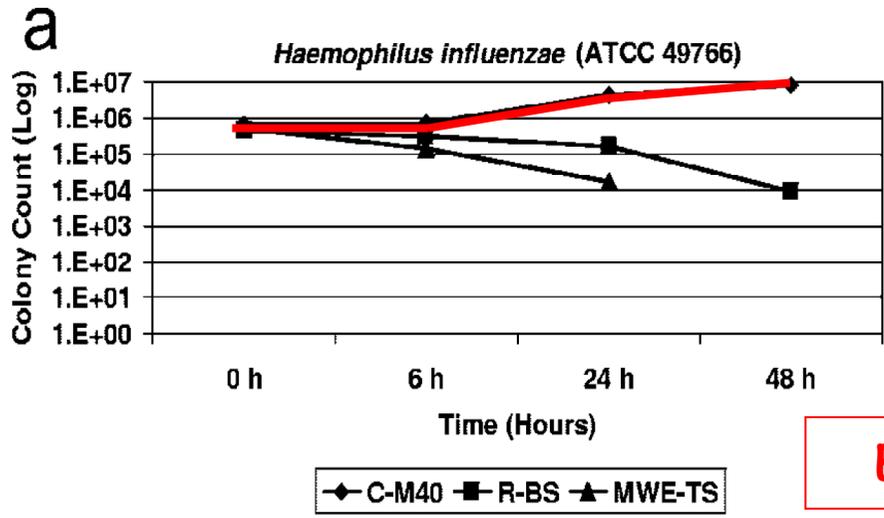


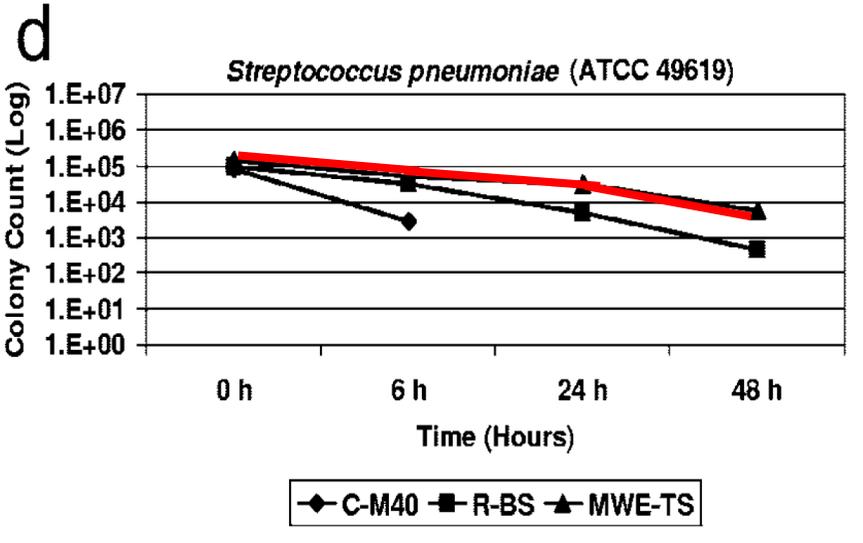
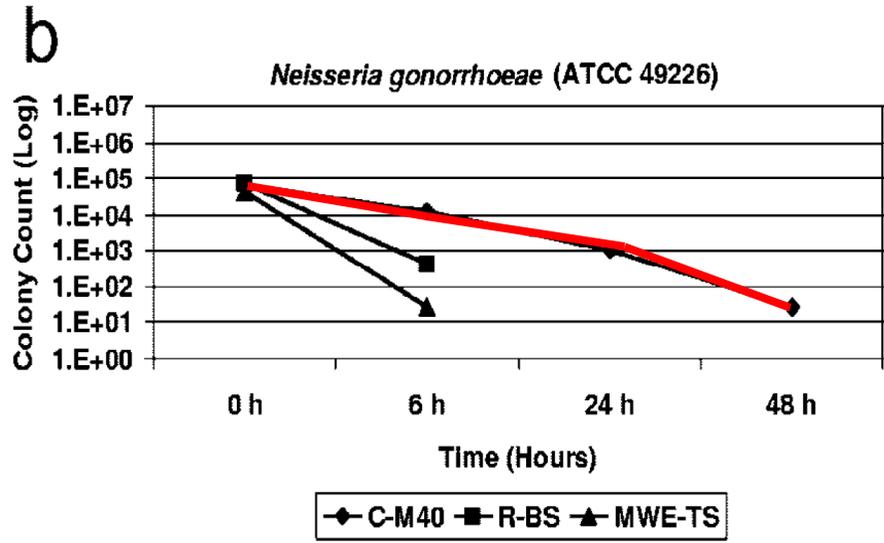
FIG. 1. Bacterial loads of *Staphylococcus aureus*, shown as the number of log₁₀ CFU/ml, according to the type of swab. The Wilcoxon test was used for statistical comparison.

Survival of Fastidious and Nonfastidious Aerobic Bacteria in Three Bacterial Transport Swab Systems

Rishmawi N., et al. J Clin Microbiol 2007 Apr;45(4):1278-83



ESWAB



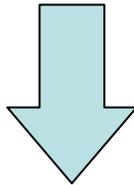
at room temperature

A multicentre study of antifungal strategies and outcome of *Candida* spp. peritonitis in intensive-care units.

Montravers P et al - Clinical Microbiology and Infection, Volume 17 Number 7, July 2011

271 adult intensive-care unit (ICU) patients with proven invasive *Candida* infection who received systemic antifungal therapy.

93 had *Candida* peritonitis, including 73 nosocomial peritonitis.



Mortality rate peritonitis: 38%

(1,3)-Beta-D-Glucan Detection test)

FDA license for IFI, May 21st, 2004



Detection :

- Mucorales
- Cryptococcus* spp

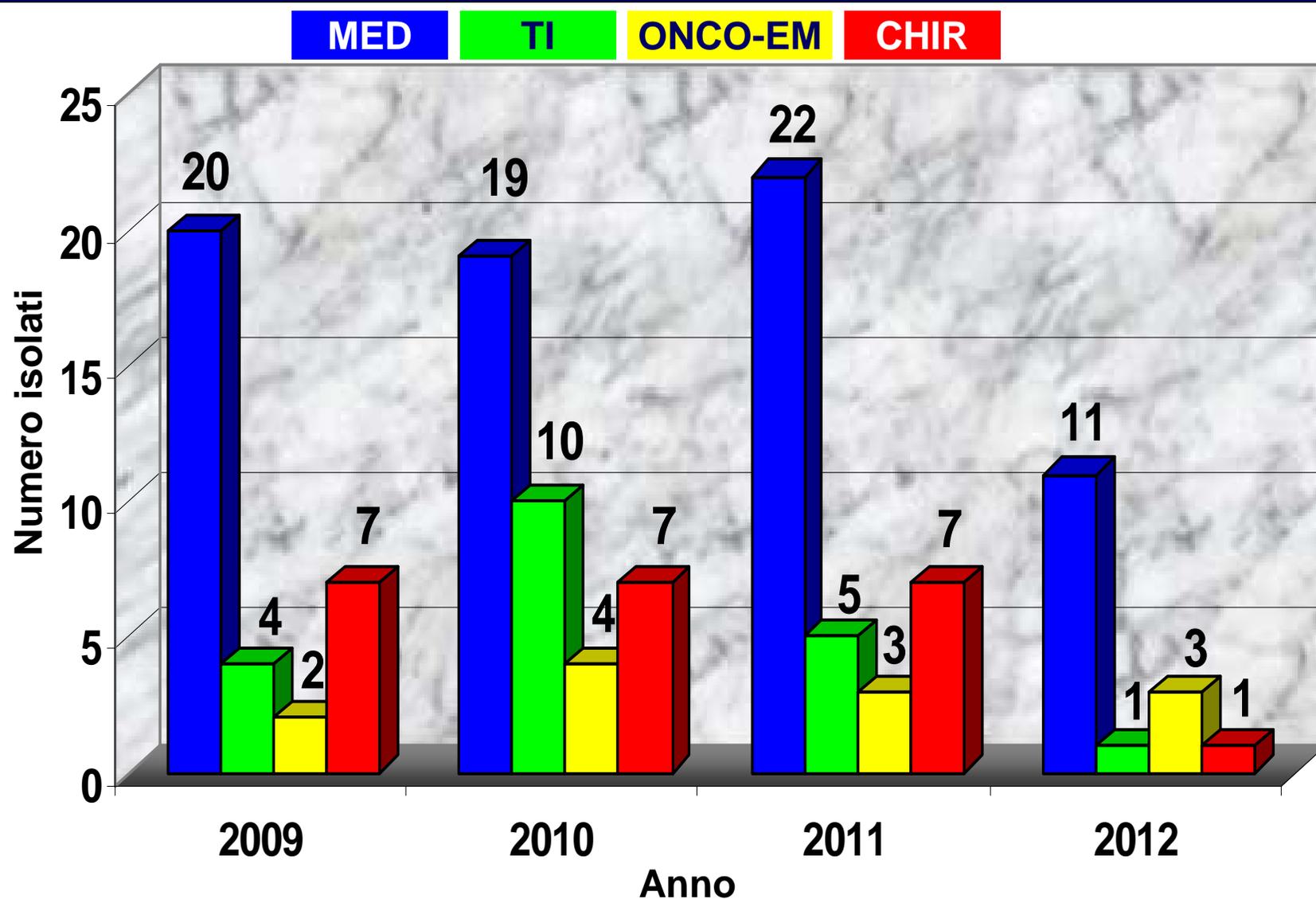


Clinical sample : serum
All materials: glucan free



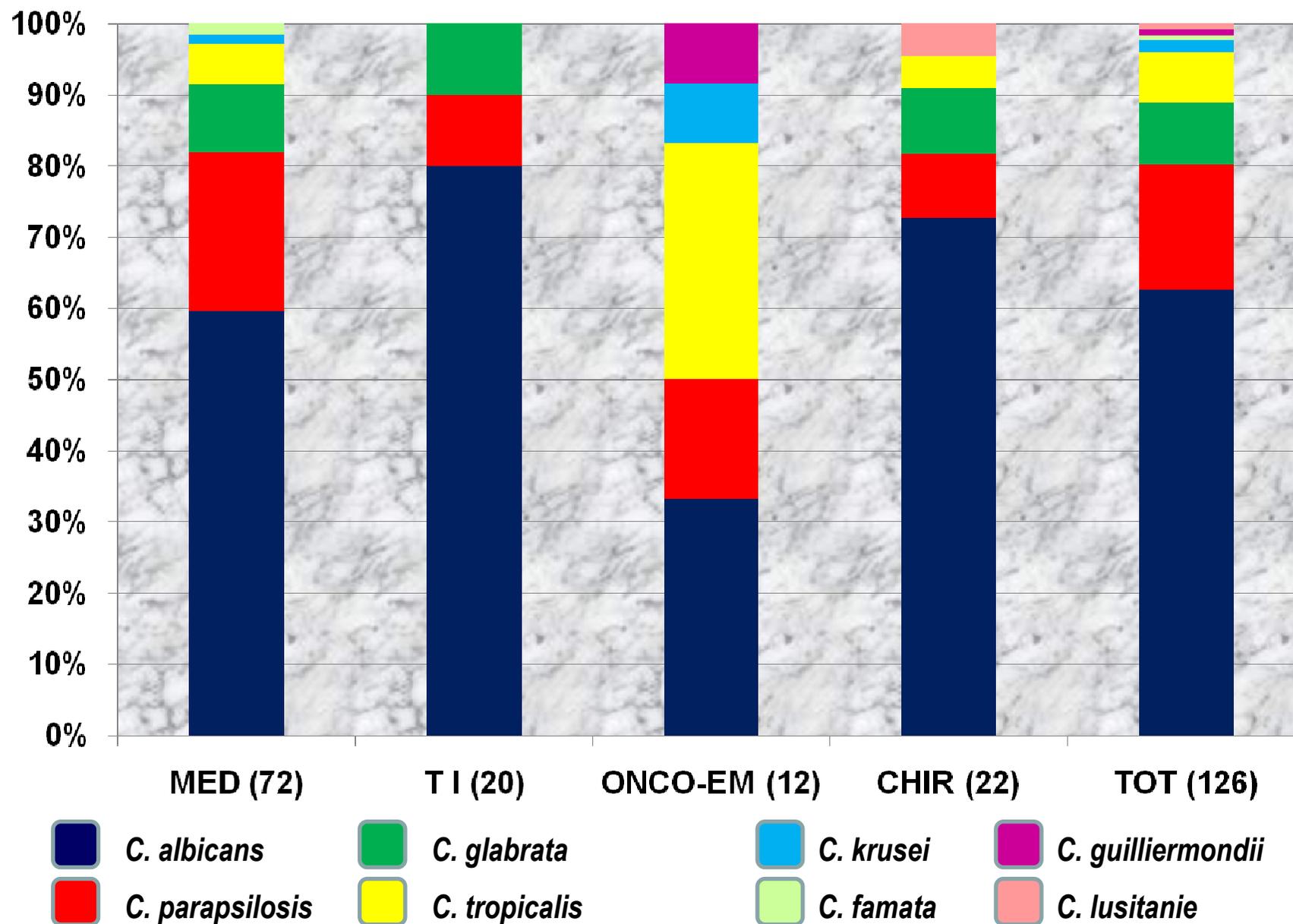
It takes 2 h, but
not iD at species level

CANDIDEMIE - AOU "S. Maria della Misericordia - Udine" 2009/2012

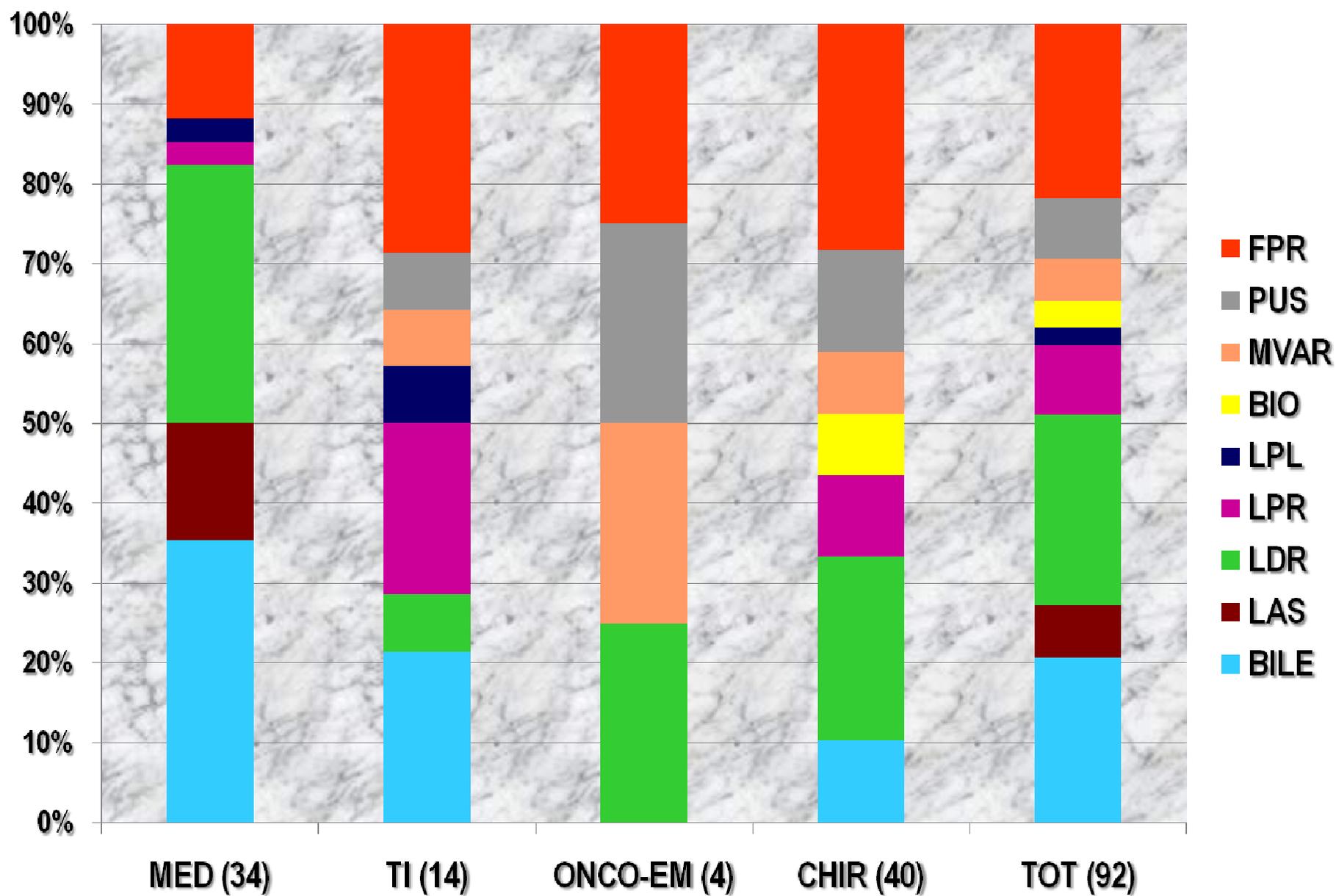


2012: periodo Gennaio – Giugno

CANDIDEMIE - AOU "S. Maria della Misericordia - Udine" 2009/2012



C. ALBICANS: ISOLAMENTI DA MAT. NOBILI ≠ EMO – UDINE - 2011



CANDIDEMIE - AOU "S. Maria della Misericordia - Udine" 2009/2012

	Candida spp.		C. albicans		C. parapsilosis		C. glabrata		C. tropicalis		C. krusei		Altre spp.	
	% R	% SDD	% R	% SDD	% R	% SDD	% R	% SDD	% R	% SDD	% R	% SDD	% R	% SDD
FLUCONAZOLO	2,1	3,1	--	--	9,1	9,1	--	100	--	11,1	NR	NR	-	-
POSACONAZOLO	6,1	--	--	--	22,2	--	EI	EI	--	--	EI	EI	--	--
VORICONAZOLO	2,3	--	--	--	9,1	--	EI	EI	--	--	EI	EI	--	--
ITRACONAZOLO	4,8	24,2	6,4	12,1	6,6	13,3	--	71,4	--	60	--	100	--	--
FLUCITOSINA	4,8	--	--	--	--	--	--	--	20	--	100	--	--	--
AMFOTERICINA B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CASPOFUNGINA	--	1,1	--	--	--	--	--	9,1	--	--	--	50	--	--

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

