

9th GAVeCeLT Congress

The science of venous access

Milan, Dec 2nd-3rd 2015

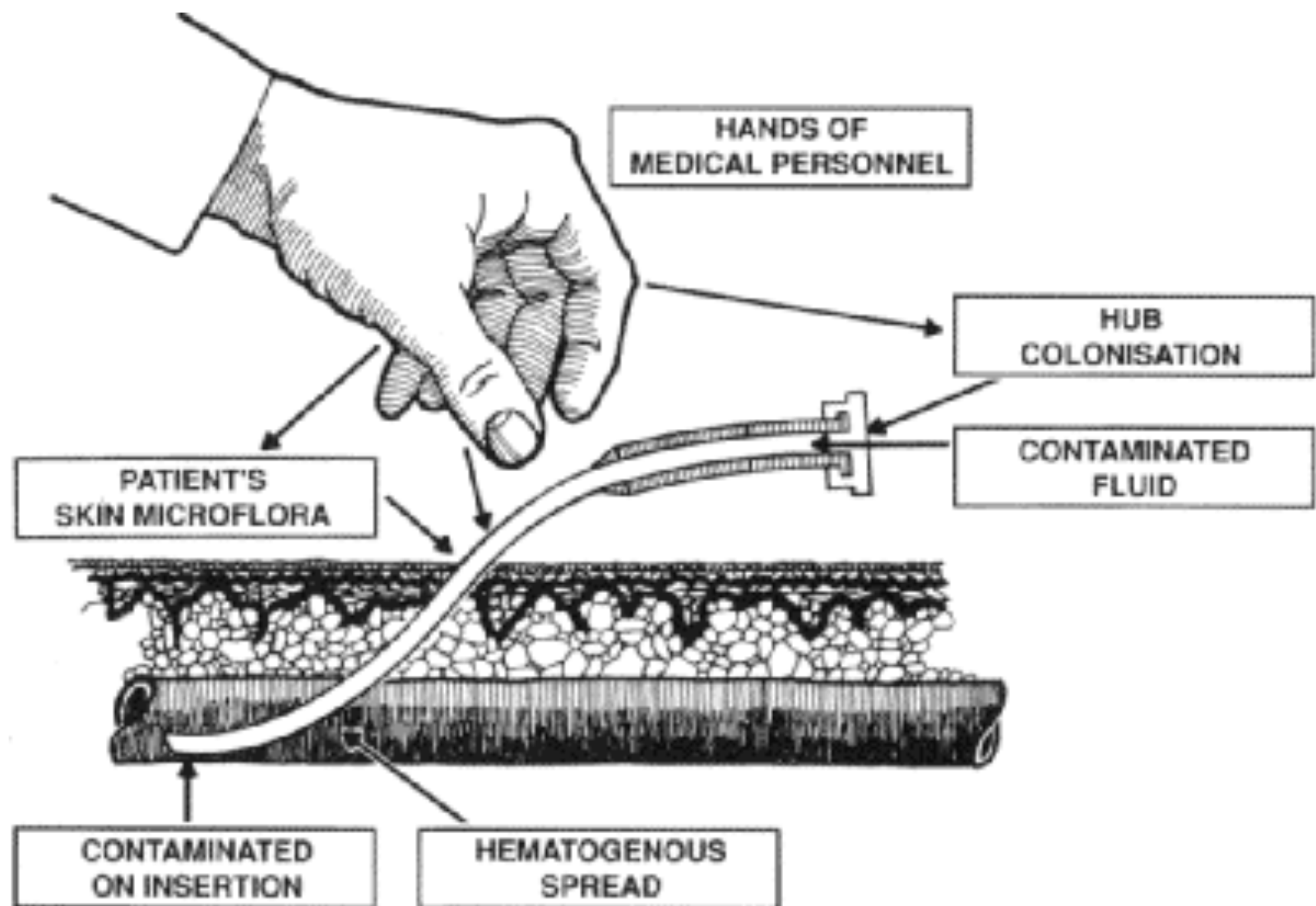
Prevention of catheter-related infection in 2015.
**Antisepsis with 2% chlorhexidine: evidence-based,
recommended but not consistently adopted. Why?**

Roberto Biffi, MD, FSPS
Director
Division of Gastro-Intestinal Surgery
European Institute of Oncology
Milano



Razionale della clorexidina (1)

- La maggior parte delle infezioni batteriemiche associate a catetere venoso sono causate da micro-organismi che colonizzano la cute circostante il sito di emergenza del catetere o che colonizzano i raccordi e i connettori situati lungo la linea infusionale.



Razionale della clorexidina (2)

- Il rischio di infezione aumenta in proporzione alla densità di microorganismi sulla cute circostante il sito di emergenza.
- La deterzione e la disinfezione della cute prima e dopo la inserzione del catetere è una delle misure più importanti per ridurre il rischio di infezioni batteriemiche correlate al catetere venoso.

Razionale della clorexidina (3)

- RCTs, meta-analisi e linee guida degli ultimi anni indicano che l'antisettico più efficace nella preparazione della cute prima della inserzione, nella disinfezione dell'exit site e degli hub di un catetere venoso centrale è la clorexidina, alla concentrazione del 2% in veicolo alcolico (AE, AIP).



Linee guida di riferimento

- Linee guida CDC Atlanta 2011
- Standards INS 2011
- Linee guida BCSH 2006
- Linee guida EPIC 3 2014
- Linee guida DGHO 2015
- Linee guida SHEA/IDSA 2014
- Linee guida ESPEN 2009
- Standards RCN 2010



BCSH Guidelines

epic2: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England

R.J. Pratt^{a*}, C.M. Pellowe^a, J.A. Wilson^{a,b}, H.P. Loveday^a, P.J. Harper^a, S.R.L.J. Jones^a, C. McDougall^b, M.H. Wilcox^c



2009

Clinical Nutrition 28 (2009) 365–377



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications)

Mauro Pittiruti^a, Helen Hamilton^b, Roberto Biffi^c, John MacFie^d, Marek Pertkiewicz^e

^a Catholic University Hospital, Roma, Italy

^b John Radcliffe Infirmary, Oxford, United Kingdom

^c Division of Abdomino-Pelvic Surgery, European Institute of Oncology, Milano, Italy

^d Scarborough Hospital, Scarborough, United Kingdom

^e Medical University of Warsaw, Poland

Strategie e presidi utili per la prevenzione delle infezioni degli accessi venosi

1. Al momento della indicazione e della scelta del presidio
2. Al momento della inserzione
3. Durante la medicazione
4. Durante la gestione della linea infusoriale

1. Al momento della indicazione e della scelta del presidio

- Formazione/educazione del personale
- Posizionamento dell'accesso soltanto se indicato
- Selezione del catetere
 - Accesso periferico vs. accesso centrale
 - PICC vs. CVC
 - Tunnellizzati vs. non tunnellizzati vs. port
 - Materiale
 - PUR vs. silicone
 - Cateteri trattati
 - Numero dei lumi
- Selezione del sito di inserzione
 - PIV: mano vs. polso vs. avambraccio
 - PICC/midline: piega del gomito vs. ½ braccio
 - CVC: collo vs. sopraclav vs. sottoclav vs inguine

2. Al momento della inserzione

- Ambiente: bedside vs sala op vs. sala radiologica vs ambiente dedicato
- Inutilità della profilassi antibiotica
- Lavaggio delle mani + Tecnica asettica
- Massime protezioni di barriera
- Non utilizzare solventi
- Antisepsi cutanea con clorexidina 2% in sol. alcolica
- Tecnica ecoguidata
- Non utilizzare pomate antisettiche/antibiotiche
- Fissaggio 'sutureless'
- Medicazione temporanea (prime 24 ore)

3. Durante la medicazione

- Frequenza della medicazione
- Lavaggio delle mani + Tecnica asettica
- Non utilizzare solventi
- Antisepsi cutanea con clorexidina 2% alcool
- Medicazioni trasparenti semipermeabili
- Rilascio 24/7 di clorexidina
- Fissaggio 'sutureless'
- Non utilizzare pomate antisettiche

4. Durante la gestione della linea infusionale

- Sostituire PIV ogni 3-4 gg
- Non sostituire periodicamente Midline, PICC e CVC
- Rimozione dell'accesso non più indispensabile
- Sostituzione periodica linee infusionali
- Utilizzare linea separata per la NP
- Lavaggio delle mani + Tecnica asettica
- Scelta ed utilizzo appropriato dei 'Needle-Free Connectors'
- Disinfezione hub + exit site con clorexidina 2% alcoolica
- Protocollo appropriato di lavaggio
- Non utilizzare filtri in linea
- Non utilizzare profilassi con lock antibiotico
- Non utilizzare profilassi antibiotica sistemica

Utilizzare per l'antisepsi cutanea soluzioni di clorexidina 2%

- Utilizzare preferibilmente clorexidina gluconato al 2% in soluzione alcoolica (IPA) al 70%
- Utilizzare clorexidina al 2% in soluzione acquosa se vi è rischio di lesione del materiale (PUR)
- Utilizzare iodopovidone in caso di allergia alla clorexidina

Linee guida ESPEN 2009

- The most appropriate skin antiseptic for prevention of catheter-related bloodstream infection is **chlorhexidine as 2% solution in 70% isopropyl alcohol**, and it should be preferred for both skin preparation before catheter insertion and cleaning of the catheter exit site (Grade A).
- An aqueous solution of chlorhexidine gluconate should be used if the manufacturer's recommendations prohibit the use of alcohol with their product.
- Alcoholic povidone–iodine solution should be used in patients with a history of chlorhexidine sensitivity.

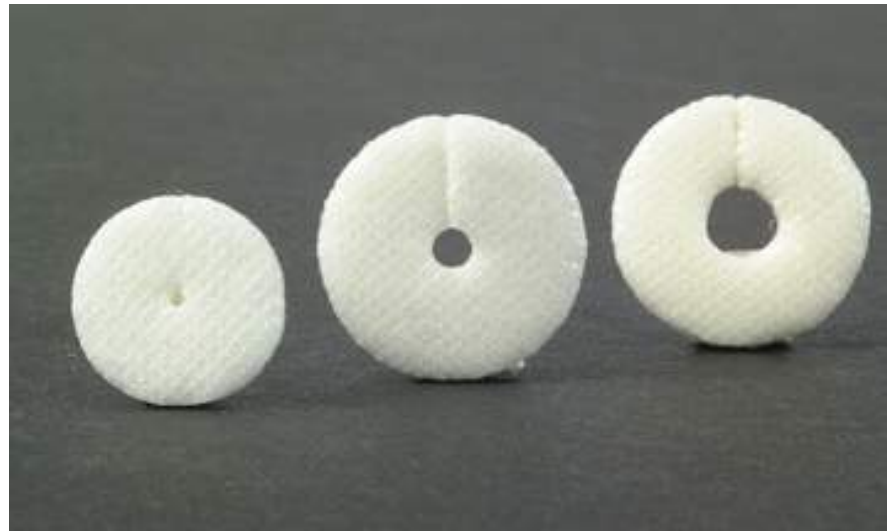
Linee guida CDC 2011

- Prepare clean skin site with a 2% chlorhexidine-based preparation before central venous catheter insertion and during dressing changes. If there is a contraindication to chlorhexidine, tincture of iodine, an iodophor, or 70% alcohol can be used as alternatives.

(Category IA)

Presidi a rilascio continuo di clorexidina

BIOPATCH



TEGADERM
CHG



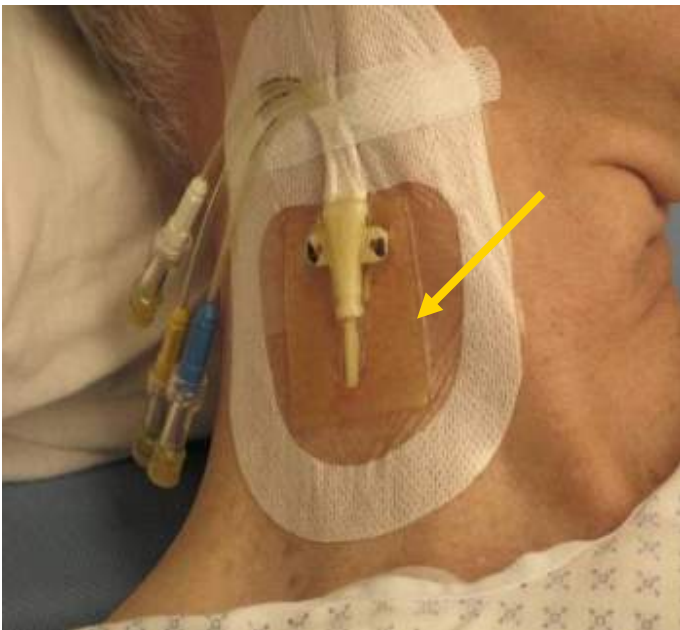
Biopatch

- Medicazioni a 'disco' impregnate con clorexidina, da apporre all' "Exit Site"
- Razionale: ridurre la contaminazione 'extraluminale', ovvero da batteri provenienti dalla cute circostante il sito di ingresso

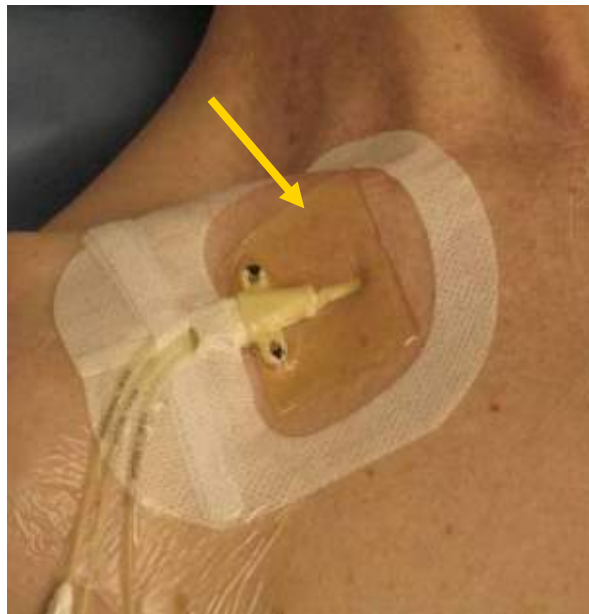


Medicazione con integrato un pad in gel trasparente a lento rilascio di Clorexidina

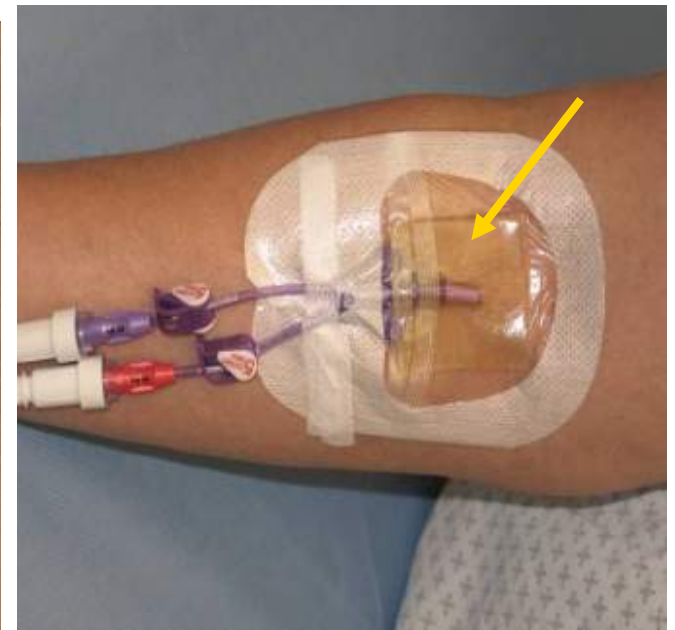
Internal Jugular*



Subclavian Site*



Peripherally Inserted
Central Catheter



**Tegaderm™ CHG
Dressing**

Disinfezione degli 'hub'

- Disinfect catheter hubs, needleless connectors, and injection ports before accessing the catheter (B-II).
 - Before accessing catheter hubs or injection ports, clean them with an **alcoholic chlorhexidine preparation** or 70% alcohol to reduce contamination.

Central Lines Bundle

- Hand Hygiene
- Maximal Barrier Precautions Upon Insertion
- Chlorhexidine Skin Antisepsis
- Optimal Catheter Site Selection, with Subclavian Vein as the Preferred Site for Non-Tunneled Catheters
- Daily Review of Line Necessity with Prompt Removal of Unnecessary Lines

Provonost bundle

- hand washing,
- full-barrier precautions during the insertion of central venous catheters
- cleaning the skin with chlorhexidine
- avoiding the femoral site if possible
- removing unnecessary catheters

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

DECEMBER 28, 2006

VOL. 355 NO. 26

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream
Infections in the ICU

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., Ph.D., Sean Berenholtz, M.D., David Sinopoli, M.P.H., M.B.A.,
Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, Ph.D., Robert Hyzy, M.D., Robert Welsh, M.D.,
Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D., and Christine Goeschel, R.N., M.P.A.

'Bundle' GAVeCeLT per la prevenzione delle infezioni associate a cateteri venosi centrali non tunnellizzati a breve e medio termine

2008

1. Massime precauzioni di barriera durante l'impianto del catetere venoso
2. Scelta appropriata del sito di inserzione (in ordine di preferenza: metà braccio, zona sottoclaveare, zona sopraclaveare, collo, inguine)
3. Impianto ecoguidato, ovunque possibile, sia per i cateteri a inserzione centrale che per i cateteri a inserzione periferica
4. Utilizzo di clorexidina al 2% per la disinfezione cutanea prima della inserzione, nonché per la disinfezione continua o discontinua dell'exit site
5. Copertura del sito di inserzione con un cerotto semipermeabile, ovunque possibile
6. Impiego di medicazioni semipermeabili trasparenti, ovunque possibile
7. Rimozione immediata del catetere venoso centrale non più indispensabile

Prevention of catheter-related
infection in 2015.

**Antisepsis with 2% chlorhexidine:
evidence-based, recommended but
not consistently adopted.**

Why?

Prevention of catheter-related infection in 2015.

Antisepsis with 2% chlorhexidine: evidence-based, recommended but not consistently adopted. Why?

3 possibili ragioni:

- Ignoranza dell'entità del problema
(epidemiologia ed impatto delle infezioni catetere-correlate)
- mancanza di cultura della prevenzione (quasi totale mancanza dei piani di sorveglianza)
- mancanza di meccanismi premiali per operatori sanitari e strutture virtuose; assenza di conseguenze negative per chi non segue le linee-guida

**THE RISK OF BLOODSTREAM INFECTION IN ADULTS
WITH DIFFERENT INTRAVASCULAR DEVICES: A
SYSTEMATIC REVIEW OF 200 PUBLISHED
PROSPECTIVE STUDIES**

DENNIS G. MAKI, DALNIEL M. KLUGER, CHRISTOPHER J. CRNICH

***MAYO CLIN PROC.* SEPTEMBER 2006; 81 (9): 1159-1171**

TABLE 3. Rates of Intravascular Device-Related Bloodstream Infection Caused by Various Types of Devices Used for Vascular Access*

Device	No. of studies	No. of catheters	No. of IVD (d)	No. of BSIs	Rates of IVD-related bloodstream infection			
					Per 100 devices		Per 1000 IVD-days	
					Pooled mean	95% CI	Pooled mean	95% CI
Peripheral IV catheters								
Plastic catheters	110	10,910	28,720	13	0.1	0.1-0.2	0.5	0.2-0.7
Steel needles	1	148	350	3	2.0	0.0-4.3	8.6	0.0-18.2
Venous cutdown	1	27	111	1	3.7	0.0-10.8	9.0	0.0-26.6
Midline catheters	3	514	9251	2	0.4	0.0-0.9	0.2	0.0-0.5
Arterial catheters for hemodynamic monitoring	14	4366	21,397	37	0.8	0.6-1.1	1.7	1.2-2.3
Peripherally inserted central catheters								
Inpatient and outpatient	15	3566	105,839	112	3.1	2.6-3.7	1.1	0.9-1.3
Inpatient	6	625	7137	15	2.4	1.2-3.6	2.1	1.0-3.2
Outpatient	9	2813	98,702	97	3.5	2.8-4.1	1.0	0.8-1.2
Short-term noncuffed central venous catheters								
Nonmedicated								
Nontunneled	79	20,226	322,283	883	4.4	4.1-4.6	2.7	2.6-2.9
Tunneled	9	741	20,065	35	4.7	3.2-6.2	1.7	1.2-2.3
Medicated								
Chlorhexidine-silver-sulfadiazine	18	3367	54,054	89	2.6	2.1-3.2	1.6	1.3-2.0
Minocycline-rifampin	3	690	5797	7	1.0	0.3-1.8	1.2	0.3-2.1
Silver impregnated	2	154	1689	8	5.2	1.7-8.7	4.7	1.5-8.0
Silver iontophoretic	2	396	4796	16	4.0	2.1-6.0	3.3	1.7-5.0
Benzalkonium chloride	1	277	2493	12	4.3	1.9-6.7	4.8	2.1-7.5
Pulmonary artery catheters	13	2057	8143	30	1.5	0.9-2.0	3.7	2.4-5.0
Hemodialysis catheters								
Temporary, noncuffed	16	3066	51,840	246	8.0	7.0-9.0	4.8	4.2-5.3
Long-term, cuffed and tunneled	16	2806	373,563	596	21.2	19.7-22.8	1.6	1.5-1.7
Cuffed and tunneled central venous catheters	29	4512	622,535	1013	22.5	21.2-23.7	1.6	1.5-1.7
Subcutaneous venous ports								
Central	14	3007	983,480	81	3.6	2.9-4.3	0.1	0.0-0.1
Peripheral	3	579	162,203	23	4.0	2.4-5.6	0.1	0.1-0.2
Intra-aortic balloon pumps	1	101	414	3	3.0	0.0-6.3	7.3	0.0-15.4
Left ventricular assist devices	3	157	19,653	41	26.1	19.2-33.0	2.1	1.5-2.7

*BSI = bloodstream infection; CI = confidence interval; IV = intravenous; IVD = intravascular device.

Ci può essere controllo delle infezioni senza sorveglianza?



***“Ci può essere controllo delle infezioni senza sorveglianza,
ma chi lo pratica senza misurare..
...farà un viaggio nello spazio
senza strumentazioni,
incapace di conoscere la propria rotta,
la probabilità di errore, la direzione del viaggio e in che momento
del viaggio si trova.”***

R.Wenzel 1988.

Sorveglianza mirata per localizzazione

Standard JCI – Joint Commission International



**Infezioni della
ferita chirurgica**



**Polmoniti
nosocomiali**



**Infezioni delle
vie urinarie**



**Batteriemie correlate
a CVC a breve termine**

 IEO Istituto Europeo di Oncologia Direzione Sanitaria	Piano di prevenzione e controllo delle infezioni ospedaliere 2008-2010	CIO.PN.0016.C
	Piano	Pagina 1 di 3

Piano di Prevenzione e Controllo delle Infezioni Ospedaliere 2008-2010

1. Premessa	2
2. Piano di prevenzione e controllo delle infezioni ospedaliere (2008-2010)	2
2.1 Obiettivi del programma	2
2.2 Gestione del programma	2
3. Bibliografia	3
4. Storia delle modifiche	3

REV.	PROPOSTA	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA DI EMISSIONE
C	CIO <i>(Oliviero Rinaldi)</i>	DSA <i>(Leonardo la Placa)</i>	DGE <i>(Stefano Micheli)</i>	DATA DI APPLICAZIONE
		DRU <i>(Marco Agnelli)</i>		VALIDITA' AL
		QAC <i>(Pier Luigi Denti)</i>		
Piano di Prevenzione e Controllo delle Infezioni Ospedaliere 2008-2010 (CIO.PN.0016.C)		Questo documento è di proprietà dell'Istituto Europeo di Oncologia (IEO) e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione.		

Batteriemie correlate a CVC a breve termine

- Sorveglianza
 - basata su dati di laboratorio
 - continua
 - prospettica
 - rilevazione di incidenza
- Indicatori:
 - Batteriemie per 1000 giorni di posizionamento del CVC

Batteriemie correlate a CVC a breve termine

Definizione di caso

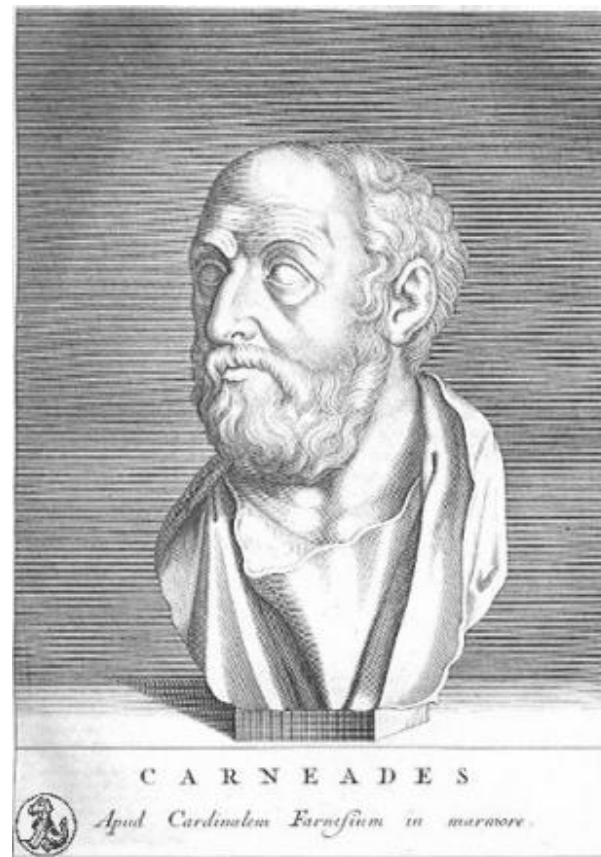
- A) il paziente portatore di CVC a breve termine la cui emocoltura da prelievo centrale si positivizzi almeno 120 minuti prima di quella da prelievo periferico.
- B) il paziente portatore di CVC a breve termine in cui viene isolato lo stesso microrganismo dalla coltura della punta del catetere e dalle emocolture da vena periferica.

Tali accertamenti dovrebbero essere effettuati in caso di paziente portatore di CVC a breve termine in cui insorgano segni e sintomi di batteriemia in assenza di altra sorgente apparente di infezione .

Infermiere epidemiologo

Il monitoraggio e l'andamento temporale degli indicatori delle infezioni in Istituto Europeo di Oncologia avviene attraverso apposite **carte di controllo**

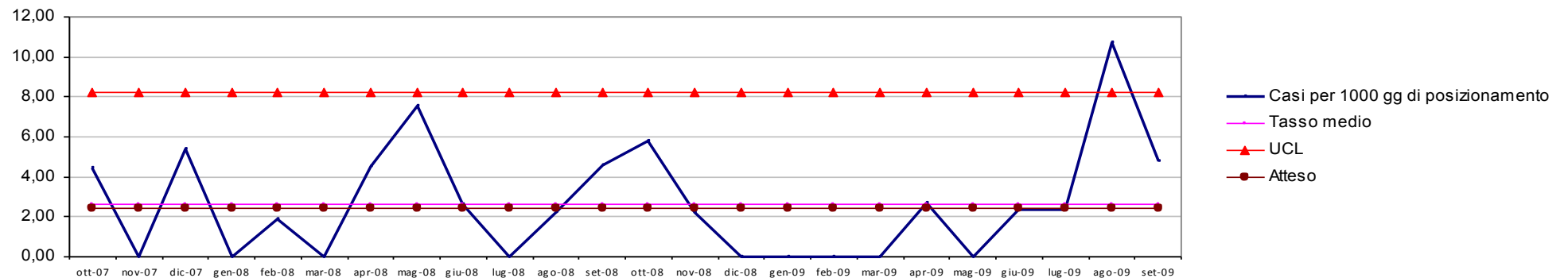
Carte di Controllo???



Batteriemie correlate a CVC – IEO MI

Atteso: 2.4 casi per 1000 giorni posizionamento (Maki DG, Kluger DM et al. 2006)

Osservato: 26 casi per 9866 giorni di posizionamento (2.6 casi per 1000 giorni ($IC_{95\%}$ 1.62-3.65))



- “...Medicare's recent announcement that it will stop paying for some hospital-acquired conditions...”
- “...Under rules scheduled to take effect, Medicare will no longer pay for the extra cost of treating eight conditions acquired in the hospital...”



- Object left in a patient after surgery
- Air embolism
- Blood incompatibility
- Urinary tract infections
- Pressure ulcers
- Mediastinitis after coronaric by-pass
- Falls
- **Vascular catheter associated infections**



- *"This plan by CMS is a good way to align financial incentives with quality, to say, 'We are incentivizing hospitals to follow best practices, to deliver the best care possible,'" said Justine M. Carr, MD, senior director for clinical resource management at Beth Israel Deaconess Medical Center in Boston.*



Prevention of catheter-related infection in 2015.
Antisepsis with 2% chlorhexidine: evidence-based, recommended but not consistently adopted. Why?

Summary

- forti evidenze a favore dell'impiego sistematico della clorexidina in veicolo alcolico 2% come agente disinfettante per la prevenzione delle infezioni catetere venoso correlate
- l'applicazione delle raccomandazioni va implementata maggiormente
- gap culturale come principale ostacolo alla loro applicazione
(Scienza dell'Accesso Venoso)
- insufficiente azione di stimolo e controllo svolta dai Comitati Infezioni Ospedaliere
- mancanza di meccanismi premiali per chi sorveglia e previene le infezioni e di meccanismi di penalizzazione per chi non applica le linee-guida

Grazie per la vostra attenzione
Thank you for your attention



Roberto Biffi, MD, FSPS
Director
Division of Gastro-Intestinal Surgery
European Institute of Oncology
Milano

