

VALUTAZIONE dell'EFFICACIA BATTERICIDA nel TEMPO della SANIFICAZIONE EFFETTUATA con SANI SYSTEM POLTI

- analisi microbiologica quantitativa
mediante conta dei batteri aerobi totali -

Dott.ssa Elena Carcano
Biologa

INTRODUZIONE

Il processo di **sanificazione** è un insieme di pratiche volte al fine di ridurre drasticamente e/o eliminare le cariche batteriche, fungine, virali e di parassiti, al di sotto della soglia minima di sicurezza, mantenendo le strutture in buono stato e prevenendo il loro deterioramento.

In tutti i luoghi dove si ha un elevato passaggio di persone è importante effettuare al meglio tali operazioni di sanificazione al fine di assicurare un grado di igiene e salubrità indispensabile e di limitare il rischio di infezioni crociate.

Le **infezioni** da parte dei microrganismi rappresentano un problema rilevante per l'intera comunità in svariate tipologie di ambienti. Un dato fra tutti, esplicativo dell'importanza nel prevenire le infezioni, è dato dai recenti risultati del "Progetto nazionale per la sorveglianza delle infezioni batteriche in ambito comunitario ed ospedaliero", coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (Ministero della Salute Italiano) e condotto in 50 centri ospedalieri italiani, secondo cui circa 500.000 pazienti, su nove milioni e mezzo di ricoverati ogni anno, sono affetti da un'infezione contratta in ospedale; questo significa che una percentuale compresa tra il 5 ed il 17% dei pazienti ospedalizzati si ammala ogni anno di un'infezione ed il 3% ne muore [1].

I **microrganismi** più spesso coinvolti nell'insorgenza di queste infezioni nosocomiali sono i batteri con una frequenza pari all'85%, mentre miceti e virus rivestono un ruolo minore con il 15% [2]. I principali batteri responsabili sono i Gram-negativi con una frequenza del 60,5% [3], in particolare *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter*; i Gram-positivi costituiscono il 34% dei casi e sono rappresentati da stafilococchi e streptococchi [4, 5], fra questi in particolare *Staphylococcus aureus*. Queste specie batteriche risultano per il 70% resistenti o refrattarie ai trattamenti antibiotici ad ampio spettro, generando quindi,



10 Giugno 2008

parallelamente ad un uso scorretto degli antibiotici stessi, il rilevante problema delle resistenze batteriche.

Nel loro insieme questi dati indicano chiaramente che, nonostante siano disponibili molte conoscenze sulle misure efficaci nel controllare tale fenomeno, le infezioni, in particolare nell'ambito nosocomiale ma non solo, continuano a rappresentare una vera e propria emergenza.

Si evidenzia quindi la necessità di prendere misure adeguate per prevenire la diffusione delle infezioni, in quanto i convenzionali trattamenti di pulizia sono indispensabili ma non bastano per rendere un luogo sano, bensì solo un adeguato trattamento sanificante assicura un ambiente pulito, privo di agenti patogeni o potenzialmente tali, sicuro e senza odori sgradevoli.

I **metodi attuali di sanificazione** presentano notevoli limiti sia di applicazione che economici, primo fra tutti la loro efficacia che rimane circoscritta a circa il 30% dell'area operativa, poiché con l'utilizzo delle tradizionali salviette o spray disinfettanti vengono sanificate generalmente solo quelle aree che si pensa di aver toccato, ed inoltre risulta spesso difficile con questi metodi tradizionali raggiungere gli interstizi o penetrare nelle superfici complesse, ruvide o zigrinate.

Un innovativo sistema di sanificazione è rappresentato da **Sani System Polti**, prodotto da Polti S.p.A. (Bulgarograsso, CO) che eroga vapore saturo secco surriscaldato fino ad elevata temperatura (180°C) e una soluzione sanificante denominata HP Med. Il sistema è in grado di ridurre notevolmente la carica microbica presente sulle superfici, come dimostrato da diversi studi condotti presso l'Ospedale S. Carlo Borromeo di Milano e l'Istituto Cantonale di Microbiologia di Bellinzona (Svizzera).



SCOPO DELLO STUDIO

Lo scopo del presente studio è stato investigare la durata nel tempo (30 minuti, 1, 3 e 24 ore) dell'avvenuto abbattimento della carica batterica da parte del sistema Sani System Polti in condizioni ambientali standard.

MATERIALI E METODI

La verifica della durata nel tempo dell'avvenuta sanificazione mediante Sani System Polti è stata effettuata su batteri aerobi totali su una superficie liscia (plastica/laminato; tavolo rivestito) e con un'erogazione di 30 secondi al metro quadro.

Sono state preparate delle sospensioni microbiche all'incirca 0.5 McFarland (corrispondenti approssimativamente a 1.5×10^8 UFC/ml) e successivamente diluite fino all'ottenimento di una carica batterica di circa 10^4 UFC/ml.

In seguito sono stati posti circa 20 μ l della sospensione microbica sulla superficie in doppio per poter effettuare i prelievi sia in assenza di trattamento di sanificazione (prelievi controllo) che parallelamente in seguito a trattamento di sanificazione con il sistema Sani System Polti. Le sospensioni microbiche dispensate sono state lasciate asciugare per 30 minuti prima di iniziare il test quantitativo. Successivamente la rilevazione della carica batterica presente sulla superficie a livello dei vari siti di prelievo è stata effettuata mediante piastre Agar-Contact (International PBI S.p.A., Italia).

I prelievi microbiologici sono stati effettuati parallelamente in assenza di trattamento che con trattamento con Sani System Polti dopo le seguenti tempistiche: tempo 0, dopo 30 minuti, 1 ora, 3 ore e 24 ore.

Durante queste tempistiche le sospensioni microbiche dispensate sono state lasciate in condizioni ambientali standard (temperatura di circa 23°C, senza alcun passaggio di persone nell'ambiente, in assenza di alcun contatto con la superficie e senza contaminazione aggiunta).

Le piastre sono state incubate a 32°C per 24/48 ore, e alla fine del periodo di incubazione si è proceduto alla conta batterica.

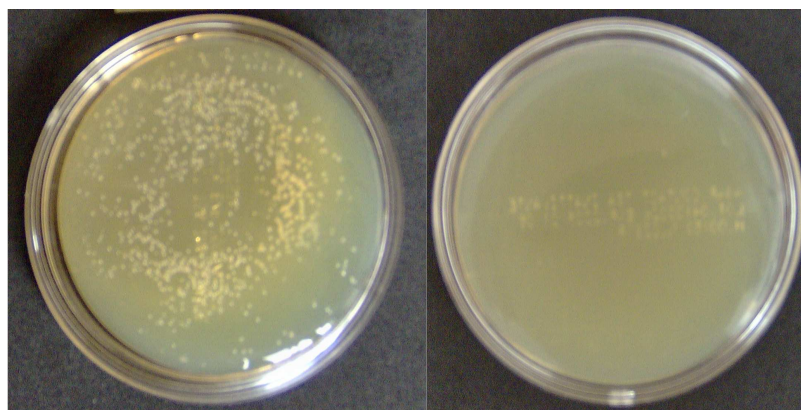


Figura 1: Piastre Agar-Contact (International PBI S.p.A, Italia) a titolo esemplificativo, mostranti i risultati della crescita batterica in assenza di trattamento di sanificazione (piastra a sinistra) e dopo trattamento con il sistema di sanificazione Sani System Polti (piastra a destra).

10 Giugno 2008

RISULTATI

I risultati ottenuti dall'analisi microbiologica dei campioni presi in esame sia in assenza di trattamento di sanificazione che in presenza di trattamento di sanificazione mediante il sistema Sani System Polti sono riportati nella **Tabella 1**.

	In assenza di trattamento sanificante	Trattamento sanificante con Sani System Polti
Tempo 0	130	3
Dopo 30 minuti	157	4
Dopo 1 ora	130	4
Dopo 3 ore	140	3
Dopo 24 ore	206	6

Tabella 1: risultati (espressi in UFC/ml) delle prove microbiologiche effettuate su una superficie liscia (plastica/laminato; tavolo rivestito) in condizioni ambientali standard, in assenza ed in presenza di trattamento sanificante con Sani System Polti.

Le analisi condotte sui campioni su cui non è stata fatta la sanificazione hanno mostrato una carica batterica dell'ordine delle centinaia di colonie e pressoché costante durante la tempistica testata (per i singoli valori vedere la **Tabella 1**). Le analisi condotte dopo il trattamento con il sistema Sani System Polti hanno mostrato una riduzione significativa della carica batterica, la quale si è mantenuta in condizioni ambientali standard a livelli dell'ordine delle decine di colonie sia dopo 30 minuti, che dopo 1, 3 e 24 ore (per i singoli valori vedere la **Tabella 1**).

**MEDICAL DIVISION**



10 Giugno 2008

CONCLUSIONE

In seguito a trattamento di sanificazione con Sani System Polti, i livelli di carica batterica rimangono bassi sicuramente fino a 24 ore dopo l'avvenuta sanificazione in condizioni ambientali standard e senza contaminazione aggiunta.

L'efficacia nell'abbattimento della carica batterica potrebbe essere ulteriormente migliorata con l'utilizzo ripetuto del sistema di sanificazione Sani System Polti, in quanto la carica batterica verrebbe mantenuta a livelli molto bassi e il trattamento continuo con Sani System determinerebbe una minore adesione e un minore accumulo dei batteri sulle superfici.



MEDICAL DIVISION

BIBLIOGRAFIA

- 1) “Infezioni batteriche gravi e resistenze agli antibiotici”; Novembre 2004; Comunicato Stampa da parte dell’Istituto Superiore di Sanità; pubblicato da Le Scienze Web News (<http://www.lswn.it>) – 2000 – 2006 © LSWN/ISSN 1827-8922
- 2) Barraud D. “Nosocomial infections: the realities of an endless fight” Ann. Pharm. Fr. 2002, 60: 75-85.
- 3) Iqbal Hossain M., Iqbal Kabir A.K., Khan W.A., e Fuchs G.J. “Acinetobacter bacteriemia in patients with diarrheal disease” Epidemiol. Infect. 1998; 120: 139-142.
- 4) Circolare Ministeriale del Ministero della Sanità, 20 dicembre 1985. Lotta contro le infezioni ospedaliere. Sito web www.iss.it
- 5) Paradisi F., e Corti G. “Is Streptococcus pneumoniae a nosocomially acquired pathogen?” Infect. Control Hosp. Epidemiol. 1998; 19: 578-580.

Dott.ssa Elena Carcano

Polti Medical Division



MEDICAL DIVISION