

Ini argento

Lo ione argento

Inibitore della crescita dei microorganismi

Applicazione sulle superfici

Serena Monteggia, Centro di sterilizzazione, 6710 Biasca (TI)

1. INTRODUZIONE

Secondo un rapporto pubblicato dalla rivista «L'observateur» si riscontrano circa 60 mila malattie, più di 300 mila giorni di ospedalizzazioni supplementari e più di 250 milioni di costi supplementari ogni anno dovuti a malattie infettive negli ospedali svizzeri.

Quest'affermazione mi ha permesso di riflettere sull'importanza dell'igiene nelle strutture ospedaliere e para-ospedaliere.

In questi anni presso l'EOC ho potuto osservare e toccare con mano alcuni aspetti legati alla pulizia e all'igiene di determinate superfici; in particolare l'esperienza nelle sale operatorie come osservatore-tecnico di sterilizzazione mi ha aperto un mondo molto interessante legato all'ottimizzazione delle tecniche d'intervento di pulizia e igiene. Sin dall'inizio ho trovato molto interessante il fatto che una particella così piccola e così preziosa potesse migliorare la nostra qualità di vita; infatti l'utilizzo dello ione argento spazia nei settori e nei tempi più

disparati: dall'uso come disinfettante, al trattamento delle acque potabili, all'alimentazione ecc, Scopro così che l'argento è un metallo prezioso sotto molti aspetti, non da ultimo come sostanza che permette l'abbattimento dei batteri pericolosi che oggi hanno sviluppato delle resistenze ad altri detergenti anti-batterici. Nel mio lavoro tratterò quindi l'impiego dello ione argento, abbinato all'ossido di titanio delle pitture edili usate nel trattamento delle superfici, quali pavimenti, pareti e plafoni degli ambienti nei quali lavoriamo. La scelta di questo tema mi ha permesso inoltre di approfondire se facciamo abbastanza nell'ambito della prevenzione e dei trattamenti anti-batterici e se le tecniche che abbiamo adottato sono migliorabili coadiuvandole con « nuove » tecnologie, nello specifico lo ione argento.

2. OBIETTIVI E INTERROGATIVI

Nella mia ricerca approfondirò e porterò a conoscenza « nuovi » sistemi che aiutano a risol-

vere il problema della proliferazione di batteri e funghi nelle aree nelle quali lavoriamo (pavimenti e pareti), nel pieno rispetto delle normative di legge e secondo le indicazioni dei produttori.

Proporrò inoltre un concetto « innovativo » di prevenzione e abbattimento delle cariche microbiche dannose che agisca sui microorganismi impedendone la proliferazione e avviando alla possibilità che gli stessi ne diventino resistenti.

I sistemi presentati in questa ricerca possono essere abbinati ai metodi usati oggi nei presidi medico-sanitari del cantone.

Le due domande alle quali cercherò di rispondere in questo lavoro sono:

Sono già state analizzate le potenzialità delle contromisure di prevenzione che adottiamo nella nostra struttura?

Sono già stati presi in considerazione gli sviluppi della ricerca e delle nuove tecnologie?

3. L'USO DELL'ARGENTO NEL PASSATO

Durante la mia ricerca ho trovato molte pubblicazioni inerenti l'uso dell'argento nel passato, con mia grande sorpresa ho scoperto che le proprietà dell'argento erano già conosciute 6000 anni fa. Sebbene i batteri non fossero ancora conosciuti, gli effetti antibatterici e curativi di alcuni metalli erano noti fin dall'antichità. I fenici (1200 A.C.) invece utilizzavano l'argento per mantenere inalterate le caratteristiche dell'acqua.

Karl Wilhelm Von Nagel, botanico svizzero, nel 1893 pubblica una ricerca nella quale sono discusse le proprietà antibatteriche dell'argento. Agli inizi del 20° secolo appaiono sul mercato numerosi prodotti medici compresi antibiotici a base di argento.

E' inoltre tradizione per gli inglesi (ma anche da noi nel secolo scorso) regalare ai neonati cucchiari e bicchieri in argento. Nel passato questi regali evitavano ai bambini piccolissimi, che non avevano ancora anticorpi, il contagio da malattie tipo la TBC o la mononucleosi.



Foto ione d'argento.

4. QUADRO TEORICO DI RIFERIMENTO

La mia attenzione è stata immediatamente attirata da quei sistemi che integrano lo ione argento come elemento attivo nell'eliminazione di gran parte dei batteri pericolosi.

Secondo la normativa ISO 14644-1

Un ambiente in cui la concentrazione di particelle aereo-portate è controllata, costruito ed usato in modo da minimizzare l'introduzione, la generazione e la ritenzione di particelle e nel quale altri parametri rilevanti come la temperatura, umidità relativa e pressione sono controllate secondo necessità.

Facendo riferimento questa normativa ho iniziato la mia ricerca concentrandomi sul tema della generazione dei microorganismi pericolosi presenti negli ambienti di lavoro delle strutture sanitarie, in particolare approfondendo il tema del trattamento delle superfici (pareti e pavimenti). Il mondo sanitario sta affrontando innumerevoli sfide e sviluppi. Gli specialisti del settore della produzione di pitture per l'edilizia hanno introdotto una gamma di prodotti specifica per le richieste del settore medico – sanitario: l'introduzione di prodotti arricchiti con particelle di argento (da ora chiamato ione d'argento).

Le azioni compiute accuratamente, quali il lavaggio e la disinfezione delle mani, delle superfici di appoggio e l'uso di tutti i dispositivi a nostra disposizione per la protezione individuale e dei dispositivi medico-chirurgici, avvengono mediante l'utilizzo di prodotti specializzati e sono da sempre fonte di riflessioni e di decisioni importanti. Queste riflessioni devono essere estese anche ai prodotti e ai sistemi che agiscono sulle superfici che normalmente prendiamo, secondo me, troppo poco in considerazione come pavimenti, pareti e plafoni.

Oggi sono presenti sul mercato specializzato dei sistemi testati che, nel rispetto delle norme e delle leggi, ci permettono di continuare la lotta a batteri e microorganismi resistenti a trattamenti e disinfettanti tradizionali, vedi lo stafilococco Aureus resistente alla Meticillina, l'MRSA battere che si propaga tra pazienti e personale ospedaliero, o lo streptococcus pneumoniae, che causa infezioni polmonari. Gli ioni d'argento (Ag⁺), rilasciati da sali inorganici o da complessi macromolecolari hanno una caratteristica antibatterica notevole. Sono anche in grado di svolgere un'azione fungicida contro vari funghi patogeni quali neurospora, rhizopus, fusarium, ed aspergillus, inoltre è stata riportata anche attività antivirale nei confronti di alcuni virus.

Circa una quindicina di anni fa è stata messa sul mercato una nuova pittura per pareti e resina per pavimenti con funzione anti-batterica in quanto

additivate con ione argento, questi prodotti sono il risultato di una ricerca approfondita di comprovata efficacia in quanto sottoposta a test molto severi effettuati da enti indipendenti quali I.M.S.L (Industrial Microbiological Services LTD) e il PILF (Prüfinstitut Lacke Farben)

La Industrial Microbiological Services LTD ha inoltre sottoposto il prodotto a test di efficacia contro sette speci batteriche (MRSA) Staphilococcus aureus, E.Coli, Pseudomonas auruginosa, Acinetobacter baumannii, Enterococcus hirae, Streptococcus pneumoniae

Il prodotto in discussione è stato arricchito con una percentuale di ioni d'argento, che trasformano una pittura già di tecnologia avanzata in un prodotto con alte proprietà anti-batteriche.

Una delle azioni esercitate dallo ione Argento Ag⁺ è quella di oltrepassare la membrana cellulare del battere ed entrare nell'elica del DNA distruggendo attivamente i legami tra le basi di aminoacidi di citosina-guanina e adenina-timina; in questo modo la distruzione del battere è totale in quanto il suo codice genetico è distrutto.

Per poter espletare le sue attività antimicrobiche l'argento deve trovarsi in forma ionica come, ad esempio sotto forma di nitrato di argento (AgNO₃) o sotto forma di nano particelle; queste ultime destano particolare interesse per la loro facilità di produzione nonché per l'elevata azione antimicrobica e la possibilità di poter aderire a moltissimi prodotti quali maschere chirurgiche, fibre di cotone e tubi endotracheali e non da ultimo a pitture per pareti e pavimenti. A questo proposito lo ione argento è aggiunto alle vernici ad acqua, alla colla per la tappezzeria e alle soluzioni per la pulizia dei pavimenti, producendo dei prodotti altamente battericidi che possono essere utilizzati anche su pareti e pavimenti di presidi medico-sanitari. Uno studio universitario americano ha scoperto che gli ioni argento sono tossici per i batteri, ma per avere un effetto antibatterico i prodotti devono essere utilizzati seguendo scrupolosamente le indicazioni dei produttori; un utilizzo errato porta il battere a sviluppare velocemente delle autodifese e delle resistenze difficili da superare per gli agenti chimici antibatterici in uso oggi. Per quanto riguarda l'azione battericida degli ioni argento sulle pareti si può affermare che esistono dei prodotti contenenti ioni argento, che vengono attivati tutte le volte che entrano in contatto con l'acqua. In altre parole ogni volta che si pulisce la parete semplicemente con acqua, lo ione argento si riattiva e con lui la sua forza antibatterica, garantendo un'igiene adeguata.

5. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA

Ogni anno ca. 60'000 persone contraggono delle infezioni proprio all'interno di ospedali o presidi medici che dovrebbero garantire un'igiene perfetta per antonomasia. E' molto importante si utilizzino prodotti sicuri e testati per preparare l'ambiente in modo igienicamente adeguato.

Mi sono così concentrata su un prodotto che viene già usato nei presidi medico-sanitari della Svizzera tedesca e romanda con ottimi risultati.

Questi prodotti sono delle pitture all'acqua che accoppiano gli ioni argento all'ossido di titanio (TiO); questa combinazione impedisce la proliferazione e la propagazione dei batteri, che trovano negli ambienti come le sale operatorie, sale d'attesa, camere, ecc ..., un luogo perfetto per la riproduzione.

Gli ioni Argento presenti nella pellicola di rivestimento del prodotto per pareti o in quelli per pavimenti sono attivati tutte le volte che vengono a contatto con l'acqua durante le pulizie specifiche. Questo prodotto è altamente resistente alle abrasioni e ai detergenti, ma visto che la sua forza battericida si attiva anche solo con l'acqua, l'utilizzo di detergenti non è più richiesto per massimalizzare l'igiene dell'ambiente che si sta pulendo. Come detto questi prodotti arricchiti con ione argento vengono da tempo utilizzati con successo in parecchie strutture sanitarie svizzere. Oggi, in Ticino vengono utilizzati prodotti con ione argento nel settore alimentare laddove le superfici vengono a contatto con gli alimentari.

6. RISPOSTA AGLI INTERROGATIVI DI RICERCA

In Ticino, come abbiamo visto, non sono state analizzate le potenzialità delle contromisure di prevenzione discusse in questa ricerca e che però abbiamo visto che sono state messe in atto nel resto della Svizzera a livello d'istituti di cura. Per quanto riguarda la seconda domanda posso rispondere che, non avendo applicato i prodotti contenenti ioni argento, la ricerca di nuove tecnologie e i suoi sviluppi non si è mai attuata. Con la mia ricerca ho voluto evidenziare la possibilità di impiegare prodotti alternativi ai soliti trattamenti (dispersioni acriliche varie lavabili ma non battericidi); sistemi che vengono già da parecchio tempo usati nel settore sanitario a scopo preventivo (la prevenzione a questo punto si limita all'applicazione di prodotti che semplicemente imbiancano le pareti).

Le ricerche e i grafici presi in analisi si può vedere come lo ione argento ha un azione diretta nell'eliminazione di alcuni batteri molto ostici, è

inoltre attivo su parecchi tipi di funghi (muffe) o alghe (licheni). Nella mia ricerca metto in evidenza l'importanza della pulizia di pareti e pavimenti negli ospedali o in altri presidi medici. Al termine del mio lavoro ho potuto notare come, a livello cantonale, le modalità di intervento su pareti e pavimenti nell'ambito sanitario e parasanitario siano, secondo me, sottovalutate. Già a livello di progettazione si dovrebbe prendere

in considerazione prodotti innovativi che oggi si possono trovare sul mercato e che oltre Gottardo sono già utilizzate.

Leggendo le schede tecniche di vari prodotti mi sono fatta un'idea di quali potrebbero essere i prodotti da utilizzare per raggiungere delle condizioni dell'igiene, e di conseguenza di sicurezza, che anche in un Centro di Sterilizzazione come il nostro si dovrebbe sempre avere.

Come ho potuto spiegare nella parte storica, l'igiene (la battaglia contro i batteri patogeni) è da sempre un campo di ricerca e di sperimentazione fondamentale per la sopravvivenza della nostra specie.

Spero che il mio lavoro possa essere un punto di partenza per un approfondimento più tecnico e più scientifico che potrebbe incrementare l'applicazione di questa tecnologia sulle superfici degli ambienti nei quali lavoriamo. |

ÖGSV Österreichische Gesellschaft für Sterilgutversorgung



Ankündigung

10. Fachtagung

der
Österreichischen Gesellschaft für
Sterilgutversorgung
(ÖGSV)

08.-09. Juni 2017

Seehotel Hafnersee/Kärnten

