

vol. n.  
60/3

Cited in Index Medicus / Medline  
NLM ID 921440 (Pub-Med)

September  
2019

Supplemento 1

Atti del 52° Congresso Nazionale  
Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica (SIIt)  
Perugia 16-19 ottobre 2019

# JOURNAL OF PREVENTIVE MEDICINE AND HYGIENE

the original document of HIPPOCRATES' OATH



The Journal has been accredited,  
on occasion of the 17<sup>th</sup> December  
2004 Meeting of the Executive and  
Scientific SIIt Councils, by the Italian  
Society of Hygiene, Preventive Medicine  
and Public Health

PACINI  
EDITORE  
MEDICINA

per batteri e cellule vegetali ma siano invece presenti, sia in entrata che in uscita, sostanze in grado di interagire con il DNA di cellule umane.

### CONCLUSIONI

Il monitoraggio dei contaminanti ambientali (tossici, genotossici, cancerogeni e interferenti endocrini) presenti negli effluenti degli impianti di depurazione mediante un approccio integrato, applicando diversi test in differenti tipi cellulari, permette una migliore valutazione dell'impatto sull'ambiente e della possibile esposizione umana a composti pericolosi per la salute. La modellizzazione di questi dati potrebbe essere un utile ausilio per i gestori degli impianti di trattamento.

(Finanziato dall'Università di Brescia-Bando "Health and Wealth").

## Acque destinate ad uso umano: valutazione della tossicità e della genotossicità in vivo e in vitro

C. ZANI<sup>1</sup>, D. FERETTI<sup>1</sup>, I. ZERBINI<sup>1</sup>, C. ALIAS<sup>2</sup>, L. BENASSI<sup>2</sup>, S. SORLINI<sup>3</sup>

(1) Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia  
(2) Laboratorio Interdipartimentale B + LabNet, Università degli Studi di Brescia (3) Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica, Università degli Studi di Brescia

### INTRODUZIONE

Numerosi fattori possono influenzare la qualità delle acque potabili, riconducibili sia alle caratteristiche della fonte di approvvigionamento e al trattamento disinfettante che al sistema di distribuzione. In alcune aree sia le acque sotterranee che le superficiali sono interessate dalla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) che possono quindi raggiungere anche le acque potabili. Queste sostanze sono caratterizzate da una notevole persistenza nell'ambiente e negli organismi viventi, incluso l'uomo.

Scopo di questa ricerca è valutare la tossicità e genotossicità di acqua destinata al consumo umano, prelevata presso diversi acquedotti del Nord Italia, che si approvvigionano di acque di pozzo e di acque superficiali, in una zona caratterizzata dalla presenza di PFAS, mediante una batteria di saggi biologici, con differenti endpoint (tossicità, mutagenicità, genotossicità) in organismi diversi (batteri, crostacei, vegetali, cellule umane).

### MATERIALI E METODI

Ad oggi lo studio ha analizzato un acquedotto che attinge acqua da pozzo e utilizza l'ipoclorito di sodio come disinfettante. Sono stati individuati 4 punti di prelievo: presso l'opera di captazione (acqua non trattata, A), dopo la filtrazione sui carboni attivi (B), dopo la disinfezione (C), e lungo la rete di distribuzione (D). Per ottenere un campione rappresentativo i prelievi sono stati effettuati una volta alla settimana, per 3 settimane consecutive (90 L totali per campione). Su tutti i campioni di acqua, oltre alle analisi chimiche previste dal D.lgs. 31/2001, sono state determinate le concentrazioni di diversi composti fluorurati.

Campioni di acqua tal quale sono stati saggiati mediante test di tossicità in *Allium cepa* e in *Daphnia magna*. Campioni di acqua concentrata mediante adsorbimento su cartucce di silice tC18 (10 L/cartuccia) sono stati analizzati per la tossicità con *D. magna*, per la mutagenicità/genotossicità mediante il test di Ames in *Salmonella typhimurium*, il test delle aberrazioni cromosomiche e dei micronuclei in radici di *A. cepa* e il test della cometa in leucociti umani.

### RISULTATI

Nessun campione ha mostrato tossicità in radici di cipolla.

Nel test con *D. magna*, i campioni tal quali non sono risultati più tossici del controllo negativo. I campioni concentrati alla dose più alta testata, hanno dimostrato sia a 24 che a 48 ore tossicità pari o inferiore al controllo (bianco cartuccia).

I test di mutagenicità/genotossicità sono in corso.

### CONCLUSIONI

I saggi applicati possono essere strumenti d'indagine utili per migliorare le conoscenze sulla qualità dell'acqua potabile condottata e verificare la

tossicità/genotossicità nei diversi step del trattamento in relazione all'abbattimento delle concentrazioni di sostanze inquinanti, tra cui i PFAS.

## Eye Health Promotion: prevention *Pseudomonas aeruginosa* and biofilm formation on soft contact lens

V. DI ONOFRIO<sup>1</sup>, R. GESUELE<sup>2</sup>, A. MAIONE<sup>2</sup>, G. LIGUORI<sup>3</sup>, R. LIGUORI<sup>1</sup>, M. GUIDA<sup>2</sup>, G. LIBRALATO<sup>2</sup>, A. D'ALTERIO<sup>2</sup>, E. GALDIERO<sup>2</sup>

(1) Dipartimento di Scienze e Tecnologie, Università degli Studi di Napoli "Parthenope" (2) Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Napoli "Federico II" (3) Dipartimento di Scienze Motorie e del benessere, Università degli Studi di Napoli "Parthenope"

### INTRODUCTION

Two natural compounds, *Allium sativum* fermented extract (BGE) and cannabinoil oil extract (CBD), were assessed for their activity on inhibition and removal of *Pseudomonas aeruginosa* biofilm on soft contact lenses in comparison to one multi-purpose Contact Lens (CL)-care solution found in Italian market, CONTACTA® SOLUTION (Sanifarma Srl, Rome, Italy).

### MATERIAL AND METHODS

*Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*; ATCC 9027) and *Pseudomonas aeruginosa* clinical strain isolated from ocular swab were tested. Quantification of biofilm was done using microtiter plate assay. One multipurpose CL-care solutions was examined for its ability to remove and inhibit biofilm. Also two natural extracts having antibacterial activity and are safe on eye were tested for their anti-biofilm activity. Determination of fractional inhibitory concentration index (FICI) was calculated.

### RESULTS

*Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*; ATCC 9027) and *Pseudomonas aeruginosa* clinical strain are classified as strongly biofilm-forming. BGE at MIC concentration showed inhibition percentage higher than 55%, for both strains; CBD inhibited biofilm formation about 70%. Soft CL care solution at MIC concentration inhibited biofilm formation about 50%, for both strains tested. Effect of BGE on the eradication of microbial biofilm on contact lenses at MIC concentration is 45% eradication for *P. aeruginosa* ATCC 9027 and 36% for *P. aeruginosa* clinical strain. For CBD, we observed 24% of biofilm eradication formed by both strains. For Soft CL-care solution the eradication MIC concentration is 43% eradication for *P. aeruginosa* ATCC 9027 and 41% for *P. aeruginosa* clinical strain. It was observed that both test contact lenses solution/BGE (FICI: 0.450) and test contact lenses solution/CBD (FICI: 0.153) combinations exhibited synergistic antibiofilm activity against most of the studied bacteria.

### CONCLUSIONS

Our study showed that BGE and CBD have excellent effect on inhibition of biofilm formation and removal of preformed biofilm which make them promising agents that can be added to new more effective CL-care solutions.

## Valutazione quali-quantitativa del bioaerosol e del particolato sottile prodotti durante processi di compostaggio di rifiuti organici

E. ANEDDA, G. CARLETTO, C. ARMATO, S. BONETTA, D. TRAVERSI

Dipartimento di Scienze Sanità Pubblica e Pediatriche, Università degli Studi di Torino

### INTRODUZIONE

Il compostaggio è una biotecnologia in espansione per il trattamento e la gestione dei rifiuti organici. È un processo basato sulla trasformazione biologica aerobica della biomassa organica, che può essere preceduta da una fase di digestione anaerobica. Il processo può generare particolato