

Bari
Fiera del
Levante

43°
congresso nazionale

1-4
ottobre
2008

**La promozione della salute
per lo sviluppo sociale
ed economico dell'Italia:
il contributo dell'Igiene
e della Sanità Pubblica**


SItI
Fondata nel 1921
SOCIETÀ ITALIANA
di IGIENE
MEDICINA PREVENTIVA
e SANITÀ PUBBLICA

edizioni

PANORAMA
DELLA
Sanità

Parte I RELAZIONI
Parte II COMUNICAZIONI
Parte III POSTER

COMUNICAZIONI ADULTI**IGIENE AMBIENTALE**

Venerdì 3 Ottobre • Sala Anas

05.01 Il ciclo dei rifiuti solidi e l'esposizione lavorativa a fattori ambientali chimici e biologici

Carducci A*, Verani M*, Battistini R*, Rovini E*, Privitera G**, Casini B**, Pacini R*, Bertl S**, Botal M**, Lemmi M**, Talini D**

* Laboratorio di Igiene e Virologia Ambientale - Dip. Biologia - Università di Pisa; ** Sez. Igiene - Dip. Pat. Sp., BMIE - Università di Pisa; ° ASL 6 Livorno Dip. di Prevenzione (Settore PISLL) - °°USL 5 Toscana

Il ciclo dei rifiuti solidi urbani espone i lavoratori a pericoli di carattere ed intensità diversi a seconda della fase del processo (raccolta o smaltimento) e della tecnologia impiegata (discarica o incenerimento). La valutazione del rischio deve basarsi su dati oggettivi di contaminazione ambientale, raramente rilevati in maniera coordinata per agenti chimici e biologici. A tale scopo è stato stimata la contaminazione chimica e biologica negli ambienti di una discarica con l'impianto di compostaggio, di un termovalorizzatore e negli abitacoli dei veicoli di raccolta. Sono stati effettuati prelievi di aria e superfici per la ricerca di indicatori batterici di contaminazione fecale e ambientale (carica batterica totale, carica micetica totale, colimetria, enterococchi e carica stafilococcica), di Ps. auruginosa e di enterobatteri patogeni con metodi colturali, di virus indicatori (TTV) e patogeni (adenovirus, norovirus, rotavirus, enterovirus) con metodi biomolecolari, e di endotossina batterica. Per gli agenti chimici sono stati effettuati i campionamenti ambientali e personali delle polveri inalabili e respirabili, della frazione di silice libera cristallina (SLC), dei composti organici volatili (COV), di metalli (Pb, Ni, Cr), delle fibre di amianto, delle aldeidi e dell'ammoniaca. Come prevedibile la contaminazione ambientale è stata maggiore nella discarica. La presenza virale, raramente valutata, è significativa in diverse aree della discarica (settore carta e compostaggio), del termovalorizzatore e dei veicoli, anche se i virus presenti (adenovirus e TTV) sono più spesso associabili ad infezioni inapparenti che a vere e proprie patologie. Dal punto di vista chimico sono state rilevate concentrazioni inferiori ai valori di riferimento, fatta eccezione per la SLC, ai limiti in alcuni casi (discarica e veicoli) e superiore a questi per il termovalorizzatore. In conclusione, lo smaltimento dei rifiuti solidi mediante discarica e compostaggio sembra esporre ad una maggiore presenza di fattori di rischio chimici e biologici che non l'incenerimento.

05.02 Piscine coperte: il rischio chimico da cloroformioMersi A, Tiracorrendo L, Marraccini E, Repaci G, Cassinelli C, Cenni I, Bavazzano P
Azienda Sanitaria Firenze

INTRODUZIONE: L'utilizzo di cloro e bromo come disinfettanti nelle piscine può essere causa di contaminazione da cloro stesso, alogenoderivati, in particolare cloroformio, e acido tricloroacetico. Lo scopo di questo studio è stato il monitoraggio del rischio chimico da sostanze chimiche derivate dalla disinfezione.

MATERIALI E METODI: Nei periodi invernale e primaverile degli anni 2007 e 2008 è stata indagata la situazione di contaminazione da cloro e alogenoderivati dell'acqua e dell'aria di piscine del territorio della ASF. I parametri indagati sono stati trialommetani (cloroformio, diclorobromometano, dibromoclorometano, bromoformio) in aria e cloroformio e acido tricloroacetico in acqua. I campionamenti attivi di aria per i trialommetani sono stati effettuati su fiala in carbone collegata a pompa con flusso di 0,5 l/min, per 5 - 10 ore, in diverse zone. Le indagini sull'acqua sono state eseguite su campioni prelevati a inizio e fine del periodo di osservazione in vial da 40 ml con tappo teflonato a tenuta. Contestualmente sono stati rilevati i parametri termogravimetrici, la cubatura, i prodotti utilizzati, il numero degli utenti, gli impianti di trattamento dell'acqua e di ricambio dell'aria. Le analisi sono state eseguite per i campioni aerodispersi con tecnica gascromatografica con detector a cattura di elettroni (GC-ECD) dopo desorbimento chimico con CS₂ e per le acque con un sistema di spazio di testa in vial da 20 ml collegato a gascromatografo con detector di massa (HS-GC-MS). I valori ottenuti sono stati confrontati con dati di letteratura e con

misure effettuate su altre zone della Toscana.

CONCLUSIONI: Le sostanze utilizzate per il controllo del rischio biologico nelle piscine possono causare contaminazione chimica dell'ambiente e essere fonte di rischio per gli utenti delle piscine nonché per i lavoratori. Il rischio chimico può essere comunque gestito e tenuto sotto controllo con un impegno comune di utenti, gestori, operatori di piscina e addetti al controllo.

05.03 Danno al DNA in cellule esposte a radiofrequenze (900 MHz) in assenza ed in presenza del dispositivo GEOPROTEX®

Moretti M*, Maestri S*, Villarini M*, Limardo N**

*Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Perugia. **Edilnatura Srl, Novara.

All'interno dello spettro elettromagnetico le frequenze comprese tra 10 MHz e 300 GHz definiscono l'ambito delle radiofrequenze (RF). L'esposizione a questo tipo di radiazioni è essenzialmente dovuta alla presenza di sorgenti artificiali quali gli impianti per radiotelecomunicazione. Per quanto riguarda, in particolare, la telefonia mobile, le frequenze interessate sono: 900 MHz (cellulari E-TACS e GSM), 1.800 MHz (cellulari GSM), 2.000 MHz (sistemi UMTS, per i quali il recente piano di riassetto delle frequenze per i servizi di telefonia mobile prevede la possibilità dell'utilizzo anche delle bande a 900 MHz) e 2,4 GHz (telefoni cord-less). La possibilità di tali radiazioni elettromagnetiche di indurre effetti genotossici è stata oggetto di numerosi studi sperimentali su modelli di laboratorio sia in vitro che in vivo ma i risultati finora riportati in letteratura non sono univoci. Anche i dati di studi epidemiologici finalizzati alla valutazione di eventuali associazioni tra esposizione a RF ed aumentata incidenza di patologie tumorali a livello cerebrale (neuromi, astrocitomi, ecc.) non consentono di trarre conclusioni definitive. In questo contesto, larga parte della popolazione generale percepisce il rischio espositivo a RF come non accettabile e chiede soluzioni a riguardo. Lo scopo della presente ricerca è stato quello di valutare, in un modello in vitro, gli effetti protettivi di un convertitore d'onda (Geoprotex®; Edilnatura Srl, Novara). A tal fine, subculture cellulari (Jurkat, linea linfoblastoide umana) sono state esposte per 1 h alla radiazione (900 MHz) emessa da un cellulare GSM, in chiamata e in stand-by, in assenza ed in presenza del convertitore d'onda. Gli effetti dell'esposizione sono stati valutati in termini di danno primario al DNA (test della cometa). I risultati ottenuti hanno dimostrato l'efficacia protettiva del dispositivo Geoprotex®, con una riduzione del danno al DNA nelle cellule esposte per 1 h al cellulare in chiamata di circa il 70%.

05.04 Caratterizzazione chimica di frazioni a diversa granulometria e polarità del particolato atmosferico

Sebastiani B, De Bartolomeo A, Fabiani R, Zuccaccia R, Morozzi G

Dipartimento di Specialità medico Chirurgiche e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Perugia

Considerando la dimostrata correlazione tra particolato atmosferico e mortalità per malattie dell'apparato respiratorio ed in particolare per tumori del polmone, è stato intrapreso uno studio riguardante la composizione dell'aerosol urbano nell'atmosfera di Roma. In campioni prelevati in diverse stagioni in un parco cittadino, sono stati determinati alcuni inquinanti traccia nel particolato totale e nel PM10. Per quanto riguarda gli IPA, alcuni dei quali noti cancerogeni ed il cui profilo GC/MS costituisce un fingerprint rappresentativo delle fonti emissive, le concentrazioni più elevate sono state riscontrate nel periodo invernale e pari a 15,2 e 18,8 ng/m³ rispettivamente per il TPS e il PM10. I profili ottenuti testimoniano un contributo petrogenico-piroclitico tipico delle combustioni. Gli IPA-nitrati, potenti cancerogeni, presentano le concentrazioni più elevate nel periodo primaverile con valori pari a 554,7 e 817,2 pg/m³ rispettivamente per il TSP e PM10. I valori del rapporto tra 2-nitrofluorantene (produzione notturna) e del 2-nitropirene (produzione diurna), indicano un basso contributo di natura fotochimica alla loro formazione. Per i n-alcani (C17-C34) sono state rilevate concentrazioni medie maggiori nel periodo invernale, e pari a 130,1 e 167,9 ng/m³ rispettivamente per il PM10 e il TSP. Dai profili GC/MS ottenuti si evince che nella stagione estiva risulta preponderante il contributo biogenico.