

Le malattie da agenti chimici negli ambienti di lavoro oggi

Congresso Nazionale SNOP

Progettare il futuro per la salute e la
sicurezza

Civitanova Marche, 29-31 ottobre 2009

Pietro Gino Barbieri
Servizio PSAL ASL Brescia

Un duplice quesito da un diverso punto di osservazione: il danno e il rischio OGGI

1. Le malattie “attuali” da pregresse esposizioni occupazionali ad agenti chimici
2. Le malattie “future” da esposizioni a rischio chimico attuale

Presupposto: la larga maggioranza delle patologie occupazionali da agenti chimici riconosce una latenza medio-lunga

Argomenti proposti:

1. malattie lavoro-correlate da agenti chimici nell'osservatorio dei Servizi PSAL delle ASL di Brescia, 1998-2007

2. attualità dell'esposizione occupazionale a rischio chimico cancerogeno in pr. di Brescia

Alcuni esempi da interventi (2002-2008) sui settori lavorativi:

- opere di asfaltatura
- siderurgia
- refrattari in metallurgia

1. Malattie da agenti chimici occupazionali nell'osservatorio epidemiologico dei Servizi PSAL delle ASL di Brescia

- Contesto: provincia di 1.108.000 abitanti (Istat 2001) ad elevata industrializzazione (> per settore metallurgico, metalmeccanico, edile) e importante sviluppo agricolo con 477.000 addetti totali stimati
- 1998-2007: 14.265 MdL totali pervenute o ricercate (nel periodo 1999-2006 da Brescia proviene circa il 30% delle MdL totali segnalate in Lombardia)
- Stima delle MdL da ag. chimici: 2.364 (16,5%, possibile sovrastima), di cui 80 % in maschi. 37% tumori, 27% dermatosi, 10% silicosi, 7% BPCO, 4,4% asma, 3,8% placche pleuriche a-c, 2,6% flogosi prime vie aeree

MdL da ag. chimici per esposizioni pregresse: conclusioni

- Progressiva diminuzione delle MdL da ag. chimici, come delle MdL da ag. Fisici, nel decennio con scomparsa di alcune patologie d'organo
- Probabile rilevante sottostima (totale e per genere) di queste MdL rispetto ai profili di rischio chimico occupazionale degli anni '70 - '90 e sottonotifica dai medici del lavoro aziendali
- Evidente “squilibrio” nella tipologia delle MdL da ag. chimici con netta prevalenza dei tumori vs patologie largamente prevedibili (es. BPCO)
- Verosimilmente sotto-rappresentati quadri di abnorme assorbimento di metalli, solventi, composti organici

2. Attualità dell'esposizione occupazionale a rischio chimico in provincia di Brescia

- Alcune indagini programmate di comparto a cura dei Servizi PSAL, con particolare riguardo al rischio chimico cancerogeno:
 - Opere di asfaltatura, 2005-2008: 25 imprese, circa 200 addetti
 - Siderurgia secondaria con uso di rottame, 2005-2008: 27 imprese, circa 4.000 addetti
 - Refrattari in metallurgia, 2008-2010: 60 imprese, circa 300 addetti

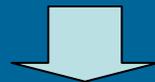
Opere di asfaltatura, cancerogeni chimici

- Ipotesi di rischio ed evidenze epidemiologiche:
 - IPA (gr. 2A) Monografia IARC vol. 35 (1985)
 - Fumi di scarico diesel (gr. 2A), Mon. IARC vol. 46 (1989)
 - Benzene (gr. 1) Monografia IARC Suppl. 7 (1987)
 - Studio epidemiologico di coorte multicentrico europeo (IARC): moderato eccesso di rischio per tumore del polmone in asfaltatori (Boffetta P et al. 2003)



BITUME: non classificato come cancerogeno UE

CATRAME: cancerogeno di gruppo 1 UE



**Da valutare approfonditamente l'esposizione a IPA
(con particolare riguardo al biomonitoraggio)**

Stesa asfalto con vibrofinitrice. Brescia, agosto 2008



REGIONE LOMBARDIA. Progetto Attuativo Locale Tumori professionali

Considerazioni conclusive sulla esposizione a cancerogeni chimici:

“ ... la valutazione dell'esposizione ad IPA di 100 lavoratori addetti....”

I livelli ambientali misurati non si discostano dalle concentrazioni di fondo ... il tutto è confermato dai valori riscontrati mediante monitoraggio biologico.

... Dalle misure effettuate con lo studio PPTP-POPA il rischio per la salute legato all'esposizione ad IPA (fumi di bitume e fumi diesel) nelle opere di asfaltatura risulta essere dunque non significativo. ...

.. Non si può escludere che situazioni di lavoro particolari possano portare a un accumulo di IPA meritevole di più approfondita valutazione.”



Regione Lombardia

PROGETTO OBIETTIVO TRIENNALE
“PREVENZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO”
D.G.R. n° 1439 DEL 4 OTTOBRE 2000

PROGETTO OBIETTIVO TRIENNALE
“INTERVENTI OPERATIVI PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI
LUOGHI DI LAVORO IN LOMBARDIA PER IL TRIENNIO 2004-2006”
D.G.R. n° VII/18344 DEL 23 LUGLIO 2004

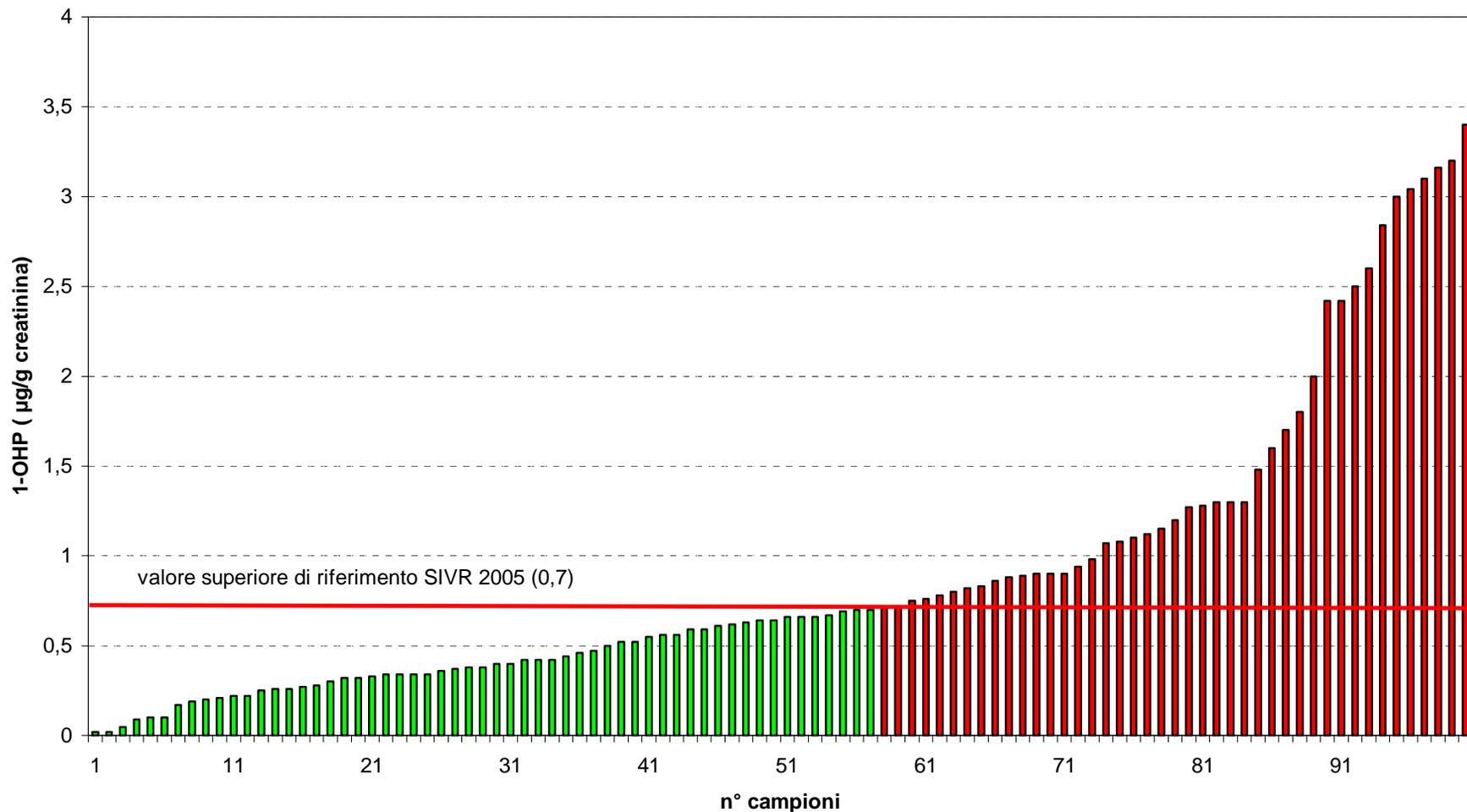
VADEMECUM

**PER IL MIGLIORAMENTO DELLA
SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI
LAVORATORI NELLE OPERE DI
ASFALTATURA**

Giugno 2006

Monitoraggio biologico di 1-OH pirene urinario in 100 addetti alla asfaltatura di strade, 12 imprese. Brescia, agosto 2007

Figura 1 - Distribuzione delle concentrazioni urinarie di 1-OH pirene in un campione di 100 addetti ad opere di asfaltatura



Opere di asfaltatura: valutazione della esposizione a IPA tramite biomonitoraggio

- **estate 2007**: 1-OH pirene u..su 100 asfaltatori
mediana 0,65 range <0,03-3,4; %>VR 43
- **inverno 2007**: 1-OH pirene u. su 38 asfaltatori
mediana 0,18 range <0,05-0,94 %>VR 2,6
- **estate 2008**: 1-OH pirene u. su 73 asfaltatori
mediana 0,62 range <0,03-6,09 %>VR 44

Valori di riferimento 1-OHP u. SIVR 2006: fino a 0,7 µg/gr. creat

Siderurgia (ferro e acciaio) e cancerogenicità

- **Evidenze epidemiologiche:**

Monografia IARC vol.34 (1984): gruppo 1

[IPA, silice, fumi metallici, formaldeide]

- Successivi studi di coorte: confermato eccesso di rischio di tumore del polmone in acciaierie e fonderie di ghisa (anche di seconda fusione)

[Hoshuyama T, 2006; Ahn Y-S 2006; Adzersen K-H 2003; Park RM, 2005; Rodriguez V, 2000; Moulin JJ, 2000; Firth HM, 1999; Xu Z, 1996;]

Profili di rischio:

- Silice cristallina, amianto, MMMF
- Metalli (Cr, Cd, Ni, As, Be)
- IPA, pece, catrame, oli minerali,
- Formaldeide, fenoli, esausti diesel, acidi inorganici forti
- Organoclorurati: pc-dibenzodiossine/furani, pc-bifenili
- Polveri di legno, vernici e solventi

Area forno di acciaieria elettrica. Brescia 2007



Valutazione della esposizione a cancerogeni: risultati dei monitoraggi SPSAL

- **Fibre minerali:** amianto sempre inferiore a 2 fibre/litro
- **Metalli cancerogeni:** esposizione > al BEI SIVR 2006 per cromo e nichel (36 e 24% dei valori e 10 e 36% rispettivamente in acciaieria e fonderia di ghisa); 4-6% per cadmio e arsenico in ambedue i comparti
- **IPA:** esposizione trascurabile in fonderia di ghisa; 27% dei valori di 1-OHP u. > del massimo SIVR 2006 per acciaieria elettrica
- **Silice cristallina:** concentrazioni > al TLV (25 μ /mc) in acciaieria (27% in manutenzione refrattari) e fonderia di ghisa (20% in cernita getti)
- **Diossine, furani e PCB-dl:** in acciaieria elettrica esposizione media superiore alla popolazione generale (italiana)

Demolizione del materiale refrattario di forno per fusione di alluminio. Brescia, agosto 2009



Esposizione a silice cristallina in addetti alla manutenzione dei refrattari di acciaieria elettrica
 (TLV ACGIH 2006 SLC = 25µg/mc).

In queste imprese

- valutazione del rischio SLC: assente
- prevenzione tecnica: carente
- protezione personale: quasi assente
- formazione: assente
- registro esposti: assente

CA PR mg/m ₃	CA SiO ₂ µg/m ₃	P resp mg/m ₃	P SiO ₂ µg/m ₃
0,34	<7	3,18	36,99
		0,36	<7
0,12	<7	1,14	<7
0,24	<7		
0,23	16,07	0,37	34,15
		0,39	41,95
0,21	21,37	0,39	42,04
0,54	<7		
0,17	<7	3,64	<7
0,15	<7	1,31	<7
0,12	<7	2,65	<7
0,22	<7	2,46	9,16
		0,85	<7
		0,65	<7
		0,9	<7
		0,33	<7
		1,6	<7
		0,64	<7
		0,72	<7
		0,41	<7
		0,85	<7
		2,45	53,02
		1,55	<7
0,04	<7	2,55	<7
		1,51	69,86
0,19	14,21	0,78	<7
0,19	<7		
0,06	<7		
0,47	<7		
		1,93	96,53

MdL da ag. chimici per esposizioni attuali: conclusioni

- L'esposizione a rischio chimico e cancerogeno persiste nei settori lavorativi indagati; la possibile insorgenza di patologie lavoro-correlate, a latenza medio-lunga, va tenuta in considerazione
- Risulta significativo il numero di potenziali esposti e appare probabile una tendenziale sottostima del rischio attuale
- La frequente inadeguatezza delle valutazioni del rischio chimico e cancerogeno da parte delle imprese rende problematico dimensionare l'attualità del rischio
- E' apparsa pressochè costante la fattibilità di una maggiore prevenzione tecnica e protezione personale: ma spesso è ignorata la prima e mal applicata la seconda