

# Rischi per la salute dei lavoratori nel settore conciario

Tonina E. Iaia

## I rischi nella concia

- Rischi per la sicurezza
- Rischi per la salute

Tanto è stato fatto .....

- Le attività di prevenzione del Servizio negli ultimi anni si sono molto orientate alla tutela della salute dei lavoratori:
  - Attività di vigilanza e controllo
  - Approfondimento di alcune problematiche

## Piano di prevenzione rischio chimico (2007-2010)

- Sopralluoghi ispettivi/conoscitivi con interventi di bonifica per inadeguata gestione del rischio chimico.
- Indagini di igiene industriale per valutare le esposizioni a solventi organici ed isocianati in alcune lavorazioni
- MB di sostanze dosabili nei lavoratori relativi a 19 solventi, 2 isocianati e 15 ammine aromatiche
- Esame Schede di Sicurezza per individuare sostanze e preparati sensibilizzanti per cute e mucose e genotossici.

## Risultati del controllo in aziende (2007 – 2010)

■ Aziende sottoposte a <b>controllo generale</b>	61
■ % ditte oggetto di prescrizioni	96,7%
■ Articoli di legge contestati	223
■ N° medio articoli contestati per azienda	3,7
■ N° carenze riscontrate	594
■ N° medio bonifiche realizzate per azienda	10
■ <b>Percentuale di adempimento alle prescrizioni</b>	<b>100%</b>

**102 postazioni di lavoro oggetto di prescrizione per carenze igieniche**

- **di cui 60 bilance per pesatura prodotti chimici e 11 banchi di tamponatura manuale mancanti di aspirazione o con aspirazione carente.**

# Risultati delle indagini di igiene industriale

## Tamponatura

- Valori accettabili di esposizione a solventi
- Rilevato uso di metanolo

## Spruzzo

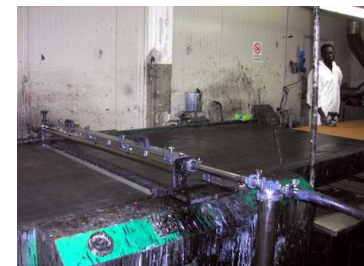
- Valori di esposizione e monitoraggio biologico nei limiti

## Velatura:

- valori non accettabili di esposizione ambientale a solventi in tutte le mansioni
- pochi superamenti dei BEI (uso permanente DPI)

## By-cast

- esposizione superiore al valore limite in alcune mansioni



## Risultati delle indagini di igiene industriale



- Superati valori di riferimento per la popolazione non esposta
- Complessità di condizioni di lavoro con esposizioni a miscele di sostanze, a dosi generalmente basse, con effetti per la salute non facilmente valutabili e prevalentemente a medio - lungo termine.

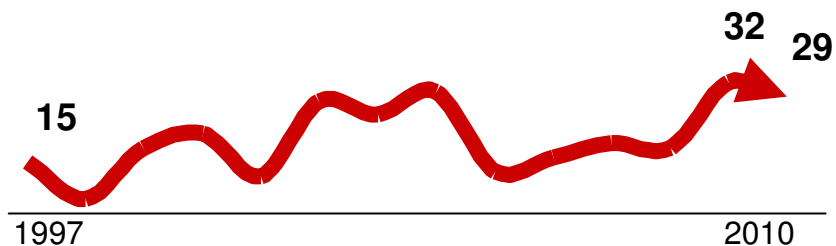


## Malattie nel Settore Conciario (1997 – 2010)

283 patologie segnalate

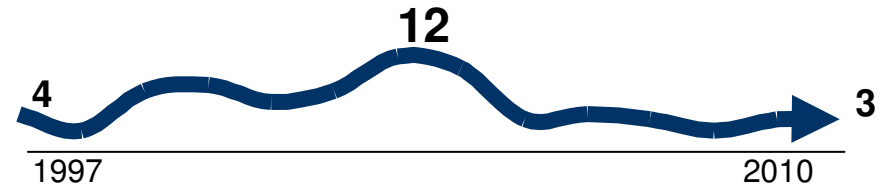
250 M - 33 F

23 lavoratori stranieri (8%)



Malattie Professionali	Tutti i lavoratori	Lavoratori stranieri
Dermatiti da contatto	79 (28%)	11
Tumori	76 (27%)	1
Malattie respiratorie	20 (7%)	7
Neuropatie tossiche	3 (1%)	-
Altro	4 (1.4%)	-
Malattie muscolo-scheletriche	55 (19%)	4
Ipoacusia da rumore	44 (15%)	-

## Dermatiti allergiche da contatto



- Problema presente in tutte le fasi di lavorazione.
- DPI spesso non adeguati, frutto anche di una scelta poco accurata
- Maggiore attenzione alle procedure di lavoro sicure, alla gestione e corretto impiego dei DPI.

### Apteni nelle DAC denunciate

	%
Composti del cromo	28
Metalli	17
Biocidi/conservanti	17
Gomma	12
Coloranti	11
Altro	7
Resine	4
Tannini	2
Aldeidi	1



**Ambulatorio per diagnosi etiologica DAC**

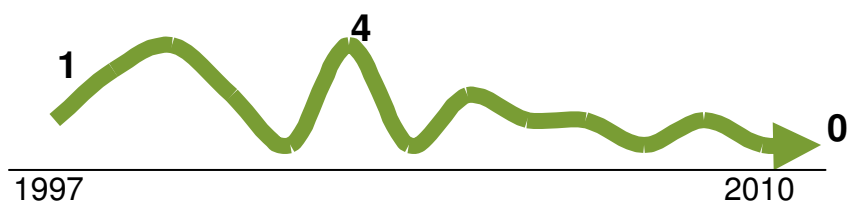


## Sensibilizzanti per contatto cutaneo

- Esaminate 280 schede di sicurezza di sensibilizzanti per cute e mucose.
- **61 diversi sensibilizzanti** per la cute presenti nel **100% ditte** campionate

<b>Sostanza di più frequente riscontro</b>	<b>N° di preparati</b>
miscela isotiazolinoni cmi/mi	47
formaldeide	47
1,2 benzisotiazol-3(2h)-one	21
para-cloro-meta-cresolo	16
aziridina polifunzionale	14
diisocianato m-tolidinene	13
polisocianato alifatico	9
5-chloro-2-methyl-2h-isothiazol-3-one	9
polisocianato alifatico-aromatico	7
2,4 toluendiisocianato	6
Esametilen -1,6-diisocianato	5

## Patologie respiratorie da sensibilizzanti



### Allergeni causa di asma negli 11 casi segnalati nel settore

Sali di cromo

Formaldeide

Isocianati

Aziridina

Miceti

### Analisi delle schede di sicurezza in 21 aziende

**5 diverse sostanze** individuate ed in  
uso nel **52%** aziende

*2,4 toluendiisocianato*

*esametilen-1,6-diisocianato*

*tosilisocianato*

*glutaraldeide*

*acid black 2*

Impegno ulteriore nella **prevenzione primaria** attraverso la **sostituzione** degli Agenti Chimici **sensibilizzanti** con altre sostanze meno pericolose.

## Danni neurologici

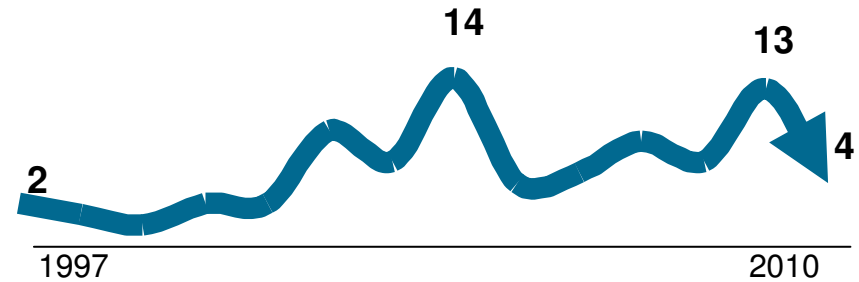
### 3 casi di neuropatia tossica di sospetta origine professionale

- 2 **polineuropatie sensitivo-motorie** in addetto alla velatura pelli e rifinizione chimica delle pelli in laboratorio rispettivamente.
- 1 **neurite ottica** in addetto alla tamponatura manuale con uso accertato e prolungato di metanolo.
- Indagini negative per sostanze ad accertata azione tossica per il SNP nei primi 2 casi
- Segnalazioni, non universalmente accettate, sulla neurotossicità di sostanze presenti anche nel ciclo della concia.

Approfondire le conoscenze sulla effettiva pericolosità delle sostanze usate e valutare, nell'ambito della patologia neurologica diagnosticata nel territorio, la presenza di fattori di rischio professionali (ricerca attiva).

## Patologia neoplastica lavoro-correlata

neoplasie	N°
Vescicali	60
Rinosinusali	14
Altro	2



- patologie da riferirsi a condizioni di lavoro lontane nel tempo (anche 40 anni);
- non distinguibili sul piano anatomo- patologico e clinico dalle forme non professionali;
- presenza di una **storia lavorativa** comportante **esposizione a fattori di rischio cancerogeno presenti in ambiente di lavoro.**



Necessaria la **ricerca attiva** delle malattie neoplastiche **collegate, con gradi diversi di specificità**, alle esposizioni professionali ad agenti cancerogeni

## Tumori rino-sinusal - Principali agenti causali

Esposizioni	Classificazione IARC
Polvere di legno	1
Polvere di cuoio	Boot and shoe manufacturing and repair (1)
Formaldeide	1
Cromo (VI) composti	1
Arsenico	1
Nichel composti	1
Manifattura prodotti in pelle ed occupazione in conceria	3
Tannini	3

Secondo **IARC** la **lavorazione conciaria ed i tannini** non risultano, sulla base delle evidenze al momento disponibili, **classificabili per la cancerogenicità per l'uomo**.

*Sebbene le ricerche fin qui svolte abbiano dato risultati controversi, continuano gli studi relativi al possibile ruolo dei tannini per una interpretazione unitaria di cancerogenicità da attribuire all'esposizione nel settore del legno , delle calzature e della concia.*

## Tumori del naso e seni paranasali (1990-2011)

- 50 casi nel Valdarno (4 relativi agli anni 80)

Settore	N soggetti		Età media alla diagnosi	Durata dell'esposizione	Induzione latenza media
	M	F			
Calzaturiero	21	2	57 (40 – 79)	34,7 (11 – 48)	40,3 (25 – 60)
Conciario	18	1	64 (42 – 78)	35,3 (10 – 55)	45,7 (27 – 56)
Legno	2		71	(15 – 40)	(40 – 47)

La numerosità della casistica all'interno di specifici settori produttivi suggerisce l'esistenza di un possibile nesso di causalità tra l'insorgenza della malattia e la presenza di fattori di rischio occupazionale.

- 44 casi (88%) correlati al lavoro**

## Mansioni svolte dai casi di tumori del naso e seni paranasali afferenti al settore conciario

Mansioni	n° casi
Bottalista addetto ai prodotti chimici in cuoificio	4
Bottalista - addetto rifinizione meccanica a secco del cuoio	9
Rifinitore meccanico a secco e chimico in cuoifici.	1
Rifinitore meccanico a secco/addetto prodotti chimici in cuoifici	1
Rifinitore meccanico a secco (anche calzaturiero)	3
Sintesi Cr3 da Cr6 e rifinizione meccaniche in calzaturificio	1
<b>Totale casi</b>	<b>19</b>



- Indagini di igiene industriale per esposizione a polveri in 9 aziende
- 57 campioni ambientali: smerigliatura, rasatura, pomiciatura pelli
- 9 campioni ambientali durante le operazioni di caricamento tannini in botte.

## Risultati campionamenti di polveri

Operazione campionata	MG	DSG	min	max
Smerigliatura pelli	0,84	1,65	0,22	2,08
Rasatura pelli	1,47	1,62	1,01	5,54
Pomiciatura pelli-lato Inserimento	0,48	1,31	0,35	0,56
Pomiciatura pelli- Estrazione	1,59	1,21	1,28	1,82
Addetto caricamento tannino in botte	1,77	1,41	1,41	2,63
Addetto caricamento tannino in botte	0,14	1,31	0,10	0,16

Concentrazioni sempre basse rispetto al TLV-TWA ACGIH di 10 mg/mc per PNOC.

Per esposizioni a polveri durante caricamento tannini il dato assoluto della concentrazione sui filtri mostra valori superiori: m.a. 13,1mg/mc; (2 - 39,20 mg/mc)





**In molte aziende già adottate  
misure adeguate per ridurre il  
rischio**



## Considerazioni

- E' auspicabile un rinnovato e diffuso impegno, anche secondo un principio di precauzione, per:
  - ridurre l'esposizione a polveri al più basso livello possibile
  - migliorare l'informazione sui rischi da polveri di cuoio

*La ricerca di alterazioni precoci della mucosa nasale in esposti ed ex-esposti a polveri ha evidenziato scarse possibilità di diagnosi precoce.*

E' importante:

- sviluppare una rete sanitaria anche al fine di protrarre l'attenzione sulla malattia oltre il pensionamento
- valorizzare i disturbi soggettivi dei lavoratori a rischio per garantire tempestivi approfondimenti nei casi selezionati.

## Tumori vescicali di origine professionale: le ragioni di una ricerca attiva nel Valdarno

- 1982: (CSPO) documenta la presenza di Ammine Aromatiche cancerogene certe o sospette nei preparati per la concia e rifinitura pelli
- 1992 (CSPO) permanenza di A.A sospette in alcuni prodotti
- 1995 analisi di 3.500 schede di sicurezza di preparati - rintracciato un colorante cancerogeno
- 1983e 1998: 2 diversi studi di mortalità su coorti di conciatori evidenziano eccessi di mortalità per tumore della vescica
- Intanto sporadiche le segnalazioni di tumori professionali

# Ricerca attiva

Considerata la numerosità dei soggetti esposti a rischio in passato era verosimile ipotizzare una quota di patologia correlata al lavoro non emersa

## Materiali e metodi

- Schede di dimissione ospedaliera degli assistiti del Valdarno
- Archivio delle diagnosi del reparto di anatomia patologica ASL 11
- Valutazione sistematica di tutti i casi dal 1997 al 2010

sono stati valutati complessivamente:

**632 casi**

**80 % di sesso maschile**

**73 % fumatori o ex-fumatori**

## Tumori della vescica 1997 - 2010

### Nel Valdarno

- Tumori della vescica nel Valdarno: 632
- Occupazionali 81 (12,8%)

Comparto	Denunciate	Riconosciute
		Inail
Conciario	58	45
Chimico	5	3
Metalmecanico	4	1
Calzaturiero	8	6
Meccanico	2	-
Servizi	1	0
Edilizia	3	3

### Nel conciario

- Casi insorti in conciatori: 123
- Di cui occupazionali: 58 (47,2%)

Sesso	56 M - 2 F
Fumo	51/58
Età media alla diagnosi	61 anni
Durata media dell'esposizione	23 anni
Tempo medio di Induzione Latenza	35 anni

# Ciclo della concia e mansioni a rischio

PRIME LAVORAZIONI  
CHIMICHE E MECCANICHE

PICKEL

CONCIA E RICONCIA

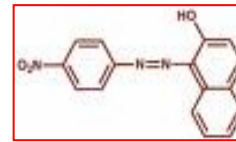
TINTURA IN BOTTE

LAVORAZIONI  
MECCANICHE A UMIDO

RIFINIZIONI MECCANICHE  
A SECCO

RINIZIONE CHIMICA

In queste lavorazioni sono stati in passato utilizzati coloranti azoici derivati da ammine aromatiche cancerogene



- composizione tinte e loro travaso in botte
- scarico pelli tinte dai bottali



- lavorazioni di asciugatura pelli tinte



- lavorazioni di verniciatura a spruzzo, tamponatura, velatura



## Non solo ricerca di malattie: azioni intraprese

- Controllo e vigilanza sulle condizioni di lavoro, procedure di manipolazione dei preparati e sistemi di protezione collettiva e DPI per rischio polveri
- Valutazione delle attuali esposizioni a coloranti azoici:
  - Analisi delle schede di sicurezza dei preparati utilizzati per tintura in botte e rifinitura chimica delle pelli
  - Determinazione delle concentrazioni di A.A. urinarie nei lavoratori che utilizzano coloranti azoici a partire dal 2006
  - Determinazione dei V.R. delle A.A. nella popolazione generale



## Analisi schede di sicurezza - Genotossici in conceria

### 1) Cancerogeni

- **Nessuna sostanza o preparato R45- R49** (cancerogeno certo)
- **20 preparati classificati R40**  
(Possibilità di effetti cancerogeni prove insufficienti)

Sostanza R 40	N° preparati
Formaldeide	11
Acetaldeide	1
diclorometano	3
diisocianato m-tolidinene	1
Isoforone	1
reticolante aziridinico polifunzionale	3

### 2) Tossici per la riproduzione

- **15** sostanze individuate nei preparati per rifinitura chimica:  
*toluene, N-metil-2-pirrolidone, 2-metossi-1-propanolo, 2-(2-methoxyethoxy)-ethanol, 2-etossietanolo, 2-metossi-propilacetato, basic green 4, benzil-butyl ftalato, diisobutil-phtalato, disodium-tetraborate, anhydrous, ftalato di dibutile, Metil benzimidazol-2-dicarbammato, N,N dimetil-formammide, rosso molibdato-cromato solfato di pb, nafta.*



## Considerazioni

- Uso diffuso di formaldeide classificata R40 ma inserita nel Gruppo 1 dalla IARC (evidenze sufficienti per tumore del rinofaringe, limitate per tumore delle fosse nasali e leucemie).
- E' verosimile un adeguamento normativo a livello europeo con conseguente restrizioni nell'uso
- Per le sostanze tossiche per la riproduzione sono state ridotte le concentrazioni ai fini della classificazione dei preparati.
- Proposta Sindacato Europeo di equiparare nella Direttiva Europea e nelle leggi nazionali questo gruppo di sostanze ai cancerogeni e mutageni.
- Campo di intervento per i prossimi anni della CE la revisione della normativa sui cancerogeni.

## Conclusioni

- Condizioni di sicurezza e igiene migliorate ma non ancora in maniera omogenea e diffusa
- Accumulandosi le evidenze scientifiche, Agenti Chimici Pericolosi possono essere riclassificati in categorie a più elevata pericolosità e nel frattempo è opportuna grande cautela nella gestione del rischio chimico
- Maggiore attenzione nelle aziende alla valutazione ed al controllo del rischio di esposizione a **sostanze capaci di alterare la fertilità e interferire con il prodotto del concepimento**
- Maggiore impegno nella riduzione e controllo delle esposizioni e nella **ricerca sulla sostituibilità** di alcuni ACP, quali quelli già classificati R40 (ad es. la formaldeide).