

prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro

# L'Osservatorio per le dermatiti professionali della provincia di Bologna

ISSN 1591-223X

DOSSIER

44

Regione Emilia-Romagna  
CDS Aziende USL Città di Bologna e Ravenna

**prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro**

**L'Osservatorio  
per le dermatiti professionali  
della provincia di Bologna**

ISSN 1591-223X

**DOSSIER**

**44**

**Regione Emilia-Romagna  
CDS Aziende USL Città di Bologna e Ravenna**

**La redazione del testo è a cura di:**

Massimo Aquila	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Bologna Nord</i>
Paolo Candi	<i>Presidio Allergologico - Azienda USL Bologna Sud</i>
Gianpaolo Carboni	<i>Divisione di Dermatologia, Azienda USL Città di Bologna - Ospedale Maggiore</i>
Patrizia Cichella	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Bologna Sud</i>
Celidonio Cipolla	<i>Ambulatorio di Allergologia Professionale, Azienda Ospedaliera S. Orsola - Malpighi</i>
Loris Costellati	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Città di Bologna</i>
Giuseppe Giacomozzi	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Bologna Sud</i>
Giampiero Mancini	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Imola</i>
Carla Morelli	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Bologna Nord</i>
Iliana Pompei	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Imola</i>
Renata Salvarani	<i>SPSAL, Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL Bologna Nord</i>

Il capitolo 4 è stato redatto da Giancarlo Verità e Alessandra Battaglia della Sovrintendenza medica regionale - INAIL Direzione regionale per l'Emilia-Romagna

Si ringraziano Leopoldo Magelli, ideatore dell'Osservatorio per le dermatiti professionali, e Ambra Modiano dell'INAIL.

Redazione e impaginazione a cura di: *Federica Sarti*

*Centro di documentazione per la salute, Aziende USL Città di Bologna e Ravenna*

Stampa: *Ravenna, ottobre 2000*

Copia del volume può essere richiesta a:

*CDS - Centro di documentazione per la salute - via Gramsci 12, 40121 Bologna  
tel. 051/6079933 - fax 051/251915 - e-mail: cdocsal@iperbole.bologna.it*

oppure può essere scaricata dal sito Internet:

*<http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/dossier>*

## INDICE

<i>Introduzione</i>	5
<b>1. <i>Inquadramento clinico delle dermatiti professionali</i></b>	<b>7</b>
1.1. Immunopatogenesi della D.A.C. e D.I.C.	7
1.2. Diagnostica delle dermatiti professionali	16
1.3. Scheda test, serie professionali GIRDCA, notizie merceologiche	19
1.4. Clinica delle dermatiti da contatto	26
<b>2. <i>L'Osservatorio provinciale per le dermatiti professionali</i></b>	<b>35</b>
2.1. Descrizione dell'Osservatorio provinciale per le dermatiti professionali	35
2.2. Risultati e considerazioni. Dati generali	41
2.3. Dati relativi al settore metalmeccanico	47
2.4. Dati relativi al settore sanità	54
2.5. Dati relativi al settore pulizie	60
2.6. Dati relativi al settore edilizia	65
2.7. Dati relativi al settore chimico	69
2.8. Dati relativi ai rimanenti settori produttivi	74
2.9. Considerazioni finali	82
2.10. Bibliografia	85
<b>3. <i>Allergia al lattice</i></b>	<b>87</b>
3.1. Problematiche inerenti gli operatori sanitari	87
3.2. Bibliografia	92
<b>4. <i>Le dermatiti da contatto. Aspetti medico legali</i></b>	<b>95</b>
4.1. Le malattie professionali. Cenni generali	95
4.2. Le dermatiti professionali	97
4.3. L'inabilità temporanea. Ricadute e recidive	99
4.4. La valutazione del danno	100

## INTRODUZIONE

Le dermatiti da cause di lavoro si collocano al secondo posto, come frequenza, tra le malattie professionali.

Le dermatiti denunciate ai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL) dei Dipartimenti di Sanità Pubblica della Regione sono state 204 nel 1996, 241 nel 1997, 184 nel 1998 e 164 nel 1999.

In tutto, negli ultimi quattro anni, i casi di dermatite segnalati ai Servizi di questa Regione sono stati 793.

Le dermatiti, soprattutto quelle di origine allergica, hanno spesso un decorso lungo e tormentato. A volte, soltanto l'allontanamento dalla lavorazione che ha provocato la malattia ed una terapia adeguata possono accorciare notevolmente il decorso di forme che per le ricadute, le recidive e per i rilevanti sintomi sono caratterizzate da una parte complessi problemi terapeutici e dall'altra da rilevanti problemi di reinserimento al lavoro. Si pensi ad esempio alla dermatite allergica al bicromato di potassio in un muratore; di fatto questo soggetto diviene, a causa della dermatite, totalmente non idoneo al suo lavoro, poiché la malattia si riaccende non appena il lavoratore riprende la sua attività. Lo stesso vale per gli operatori sanitari sensibilizzati ai guanti in lattice, questi lavoratori dovranno utilizzare guanti ipoallergenici, dovranno ridurre al minimo l'uso di sostanze ad azione detergente ed antisettica, dovranno sospendere la loro attività non appena la dermatite ricompare.

Pertanto a fronte di un'incidenza non estremamente alta (si pensi che nel quadriennio 1996-1999, le ipoacusie denunciate ai Servizi di Prevenzione e Sicurezza nel Lavoro sono state 11.375), le dermopatie costituiscono un rilevante problema di sanità difficile da controllare.

In questo volume si affronta in maniera sistematica, razionale e sequenziale il complesso *iter* che porta da un lato all'individuazione della sostanza causa della dermopatia, alla diagnosi, alla riabilitazione ed al riconoscimento medico legale e dall'altro alle azioni di prevenzione primaria e secondaria.

In altre parole l'obiettivo prioritario delle proposte contenute nel presente volume è quello di fornire un preciso punto di riferimento metodologico per la diagnosi, la riabilitazione e la prevenzione delle dermatiti professionali.

Il processo descritto coinvolge di necessità numerosi professionisti: gli operatori degli SPSAL, gli specialisti dermatologi, i medici legali dell'INAIL.

Il contributo delle diverse professionalità ha consentito di costruire un vero e proprio processo assistenziale, che prende in carico il paziente - lavoratore dall'esordio del quadro clinico fino al riconoscimento medico legale dell'affezione e lo assiste nella riammissione al lavoro.

Il modello proposto è stato sperimentato esclusivamente nella provincia di Bologna, ma le sue caratteristiche sono tali che potrà essere esportato anche alle altre province, permettendo così una standardizzazione del metodo di lavoro su base regionale.

# 1. INQUADRAMENTO CLINICO DELLE DERMATITI PROFESSIONALI

## 1.1. Immunopatogenesi della D.A.C. e D.I.C.

La dermatite allergica da contatto (D.A.C.) è una risposta infiammatoria della cute caratterizzata da infiltrazione dermica pervivascolare ed epidermica di cellule mononucleate, spongiosi ed iperplasia. Spesso risultato di insulto da parte di antigeni ed irritanti, è causata da un sovvertimento del normale equilibrio di segnali immunoregolatori da parte di cellule residenti e non residenti. I linfociti T (*T cells*), che continuamente transitano nella cute, costituiscono il fulcro dell'immunoregolazione cutanea. La loro attivazione e il successivo rilascio di citochine rappresentano l'evento critico nello sviluppo della reazione infiammatoria immunitaria.

L'attivazione dei linfociti T può occorrere sia in modo antigene-dipendente, che antigene-indipendente. Il riconoscimento antigene-dipendente è critico per la reazione della dermatite da contatto allergica, mentre la via antigene-indipendente sembra importante nella dermatite irritativa.

Le cellule di Langerhans (LCs) sono le sole cellule presentanti l'antigene (APCs) che si trovano costitutivamente nell'epidermide. Esse presentano l'antigene (Ag) alle *T cells*, determinandone quindi l'attivazione e promuovendo segnali positivi per la iperegolazione della risposta immune.

Al contrario, altri tipi di APCs che migrano nell'epidermide durante una D.A.C. possono attivare una risposta soppressoria, diminuendo così la reazione immune.

I keratinociti (KCs), che comprendono circa il 90% della popolazione totale delle cellule dell'epidermide, non sono spettatori passivi nella risposta immune, e possono trasmettere segnali sia positivi che negativi. In questo modo possono agire da modulatori della risposta immune, iper o ipo regolando la risposta delle *T cells*.

I keratinociti attivati da insulti o irritanti possono elaborare fattori e citochine che possono essere responsabili dell'attivazione di *T cells* antigene-indipendenti e della liberazione di linfocine, determinando una reazione cutanea infiammatoria.

Per capire il meccanismo patogenetico coinvolto nella dermatite da contatto, è importante conoscere i diversi tipi di cellule immunocompetenti della cute.

L'epidermide rappresenta l'estremo confine del sistema immunitario ed è composto principalmente di keratinociti (90%), cellule di Langerhans (2-5%) e melanociti.

Si sa per certo che i keratinociti e le cellule di Langerhans partecipano ai processi immunitari; le funzioni immunologiche dei melanociti non sono invece ancora chiare.

Nel derma le cellule immunocompetenti sono rappresentate da fibroblasti, cellule endoteliali, mastociti, cellule dermiche presentanti l'Ag (dendrociti) e linfociti.

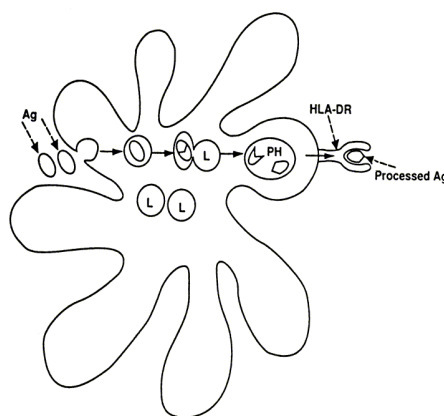
### *Patogenesi della dermatite allergica da contatto*

La maggioranza degli apteni sono a basso peso molecolare, altamente reattivi, solubili nei lipidi e devono coniugarsi ad una proteina epidermica *carrier* prima di divenire antigeni completi. Al momento della penetrazione nell'epidermide, l'antigene (Ag) viene catturato dalle cellule di Langerhans (LCs), cellule dendritiche, di derivazione midollare, e processato. Le cellule di Langerhans sono le sole cellule dell'epidermide in grado di presentare l'antigene alle *T cells* e questo in quanto esprimono in superficie molecole MHC di classe II come le HLA-DR.

L'Ag una volta catturato dalle cellule di Langerhans (*Figura 1*) viene internalizzato per pinocitosi. La vescicola pinocitotica contenente l'Ag si fonde poi con un lisosoma, creando un phagolisosoma. Gli enzimi del phagolisosoma digeriscono parzialmente l'antigene in frammenti antigenici immunogenici, attuando la processazione dell'Ag.

L'Ag così processato viene successivamente espresso sulla superficie della membrana cellulare nel contesto delle molecole MCH di classe II come le HLA-DR.

*Figura 1. Processazione e presentazione antigenica*



Tratto da Baadsgaard e Wang, *International Journal of Dermatology*, marzo 1991.

#### **Commenti alla Figura 1**

Antigeni solubili (Ag) sono catturati dalle cellule di Langerhans (LCs) per pinocitosi. L'Ag internalizzato, contenuto entro le vescicole pinocitotiche è fuso con un lisosoma (L), formando un phagolisosoma (PH). Gli enzimi contenuti nel phagolisosoma, parzialmente digeriscono l'Ag, che è successivamente espresso sulla superficie cellulare nel contesto delle molecole MCH di classe II come la HLA-DR. Il complesso Ag/HLA-DR potrà ora essere riconosciuto dal recettore della T cell, che porta alla fase di elicitazione.

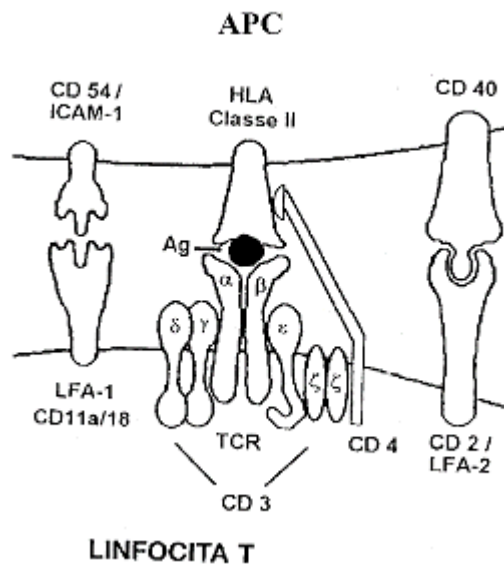


Le *T cells* CD 4+ possono infatti riconoscere l'Ag solo quando questo è presentato nel contesto delle molecole MCH di classe II. La struttura responsabile per il riconoscimento dell'Ag nelle *T cells* è chiamata recettore della *T cell* (TCR) e consiste di un peptide eterodimero alfa/beta che viene riarrangiato durante lo sviluppo timico.

Questo riarrangiamento genera un unico recettore antigene specifico per ciascun clone di cellule T.

Il segnale prodotto in risposta al riconoscimento antigenico da parte del recettore della *T cell* è trasmesso all'interno della cellula attraverso il peptide CD 3, che è complessato con il recettore T (Figura 2).

Figura 2.



Modificato da Ricci M., Rossi O., Matucci A., *Argomenti di allergologia ed immunologia clinica*, marzo 1996.

Il riconoscimento dell'Ag da parte della *T cell* richiede la presenza di due distinti segnali: uno coinvolge l'interazione del TCR (recettore della *T cell*) con il complesso peptide antigenico/molecola MCH della cellula presentante l'Ag (APC) e l'altro che coinvolge molecole co-stimolatorie come ICAM-1/LFA-1, che determina il secondo segnale di adesione antigene non specifico.

Tutto ciò produce l'attivazione della *T cell* che esprime in superficie il recettore per l'IL-2 e libera IL-2 ed altre linfochine.

Il legame dell'IL-2 con il suo recettore induce proliferazione cellulare, così l'IL-2 funziona come fattore di crescita autocrino per le *T cells*. Tale attivazione porta alla

generazione di *T cells* effettrici, capaci di mediare reazioni di ipersensibilità di tipo ritardato, come la generazione di T cellule citotossiche contro cellule epidermiche aptenizzate. Tuttavia, vengono anche stimulate *T cells* soppressorie immunoregolarie, che frenano e modulano la risposta in modo che il risultato finale della risposta immune dipende dallo sbilanciamento e dalla prevalenza tra effettori e cellule regolatorie.

#### *Fase di sensibilizzazione della D.A.C.*

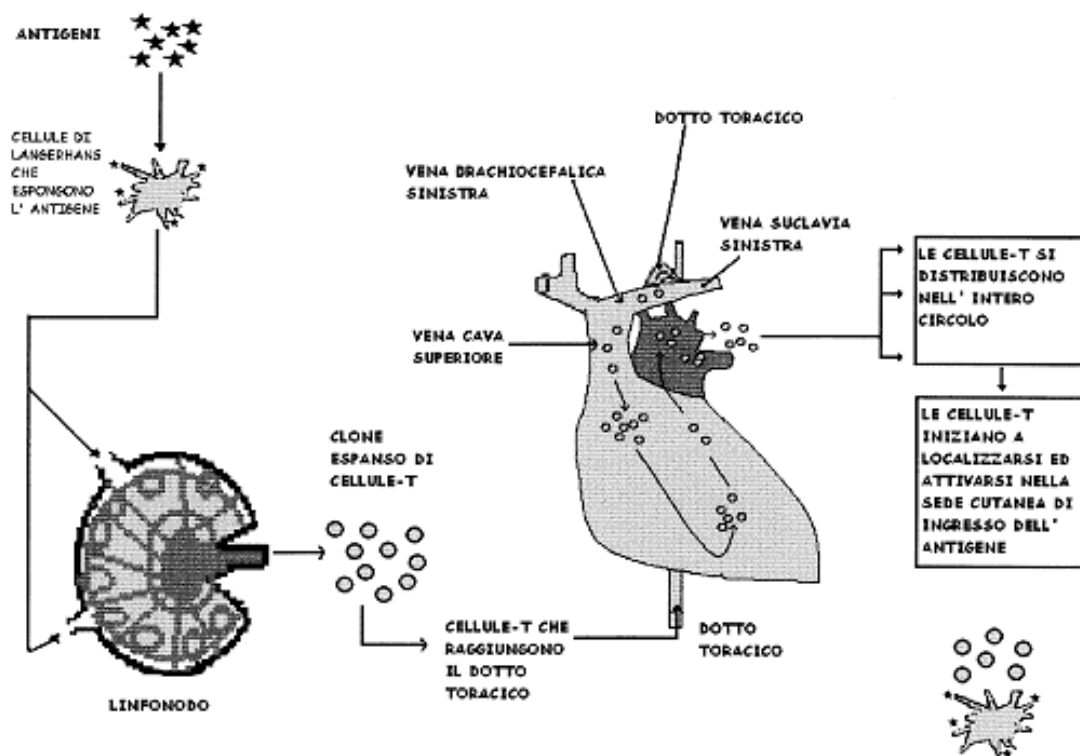
La prima fase di sensibilizzazione non avviene nell'epidermide; ma dopo il contatto, internalizzazione, processazione, esposizione complessata dell'Ag in superficie, le cellule di Langerhans (LCs) migrano nella midollare dei linfonodi regionali per presentare l'Ag ai linfociti T.

Questo processo di migrazione comporta una trasformazione delle LCs, che attivate, diminuiscono subito i livelli di E-caderina (fattore cementante con i keratinociti) ed iniziano una trasformazione morfologica, per cui le lunghe propaggini dendritiche si accorciano, si arrotondano, subentrano modulazioni dell'espressione delle molecole di adesione, tutti fattori fondamentali per l'induzione al movimento delle cellule stesse. Le cellule di Langerhans aptenizzate si muoverebbero lungo i linfatici efferenti verso i linfonodi regionali (*Figura 3*) dove si concentrano nell'area paracorticale e qui presentano alle *T cells* l'Ag processato. Questo determina la generazione e l'espansione di *T cells* di memoria antigene-specifiche "istruite" che entrano in circolo e si stabiliscono nel luogo di penetrazione antigenica.

Il ruolo fondamentale delle LCs di indurre ipersensibilità da contatto è stato messo in luce da studi ottenuti su cute depleta di tali cellule, come la coda del topo o in epidermide depleta di LCs tramite irradiazione U.V.

In questi casi la sensibilizzazione non avviene ed anzi si instaura una tolleranza immunologica verso l'Ag specifico. Si può ottenere lo stesso risultato quando l'Ag è presentato ai linfociti T "saltando" le LCs; in questo modo si producono linfociti T specifici soppressori.

Figura 3. Sensibilizzazione, fase afferente della risposta immune nella D.A.C.



Modificato dall'originale di Cooper K., Rott M., Du Vivier A. *et al.*, *Immunology Slide Atlas*. Gower Medical Publishing, New York, 1989.

#### Commenti alla Figura 3

Apteni liposolubili, reattivi, applicati alla cute, attraversano lo strato corneo e si legano a carriers proteici nella cute creando un Ag completo. L'AG (coniugato aptene-carrier) è internalizzato nella LC, processato e poi espresso sulla superficie della membrana nel contesto delle molecole MCH di classe II. La LC si muove fuori dall'epidermide attraverso i vasi linfatici afferenti verso i linfonodi regionali. Segue la presentazione da parte delle LCs dell'Ag alle T cells "non istruite", nell'area paracorticale; le T cells si espandono, escono dal linfonodo. Le T cells "istruite", di memoria, viaggiano attraverso il dotto toracico fino alla vena cava superiore, entrano nel circolo sistemico e si "accasano" nel sito di penetrazione dell'aptene. La ripresentazione dell'Ag alle T cells "istruite" (T di memoria) determina ora l'amplificazione della risposta immune.

#### Fase di elicitazione della D.A.C.

Dopo esposizione ad un aptene, la fase di elicitazione in un individuo precedentemente sensibilizzato inizia con la formazione di un complesso aptene-carrier.

La presentazione dell'antigene (Ag) può avvenire da parte delle LCs nell'epidermide, nel derma e nei linfonodi regionali. Il riconoscimento del complesso peptide antigenico/molecola MCH di classe II da parte delle T cells effettrici e di memoria

determina la trasformazione blastica e la proliferazione clonale di linfociti T specifici per quell'Ag.

Cellule residenti ed attivate liberano una serie di mediatori polipeptidici solubili denominati citochine, che innescano una serie di eventi a cascata.

Una completa reazione infiammatoria normalmente si verifica entro 48 ore dalla riesposizione all'allergene da contatto. Le *T cells* attivate liberano una serie di citochine come IL-2, INF- $\gamma$ , GM-CSF, IL-3 ed IL-4 che hanno una varietà di effetti immunologici potenzialmente importanti nella dermatite da contatto.

L'INF- $\gamma$  liberato dalle *T cells* attivate in sede di lesione aumenta l'espressione delle molecole di adesione come ICAM-1, sia sui keratinociti che sulle cellule endoteliali.

Questo è molto importante per il reclutamento di cellule che esprimono LFA-1 (ligando di ICAM-1), come le *T cells* o altri leucociti, che poi partecipano al mantenimento della risposta immune. L'IL-3, liberata dai T attivati nelle prime fasi della reazione da ipersensibilità ritardata, induce la proliferazione dei mastociti e partecipa all'attivazione dei monociti. Mastociti e monociti sono presenti in numero aumentato nelle reazioni da ipersensibilità ritardata.

La stessa IL-3 e GM-CSF aumentano la proliferazione dei keratinociti (KCs).

Questi prodotti delle *T cells* attivate sono così parzialmente responsabili delle dermatiti da contatto.

Altre citochine partecipano poi alla fase di elicitazione.

L'interleuchina-1 (IL-1), liberata da LCs, macrofagi e KCs è molto aumentata nelle reazioni da Patch. Legandosi al rispettivo recettore dei KCs, l'IL-1 stimola gli stessi alla crescita e contribuisce così all'iperplasia epidermica riscontrata nella D.A.C. L'IL-1 può anche stimolare i KCs a liberare GM-CSF, che a sua volta determina espansione della popolazione delle LCs. Per questo il numero delle LCs nelle D.A.C. è aumentato.

I KCs nelle D.A.C. e D.I.C. esprimono sia ICAM-1 che HLA-DR. Tali molecole di superficie sono indotte da linfocine quali INF- $\gamma$  liberato da Linfociti T locali.

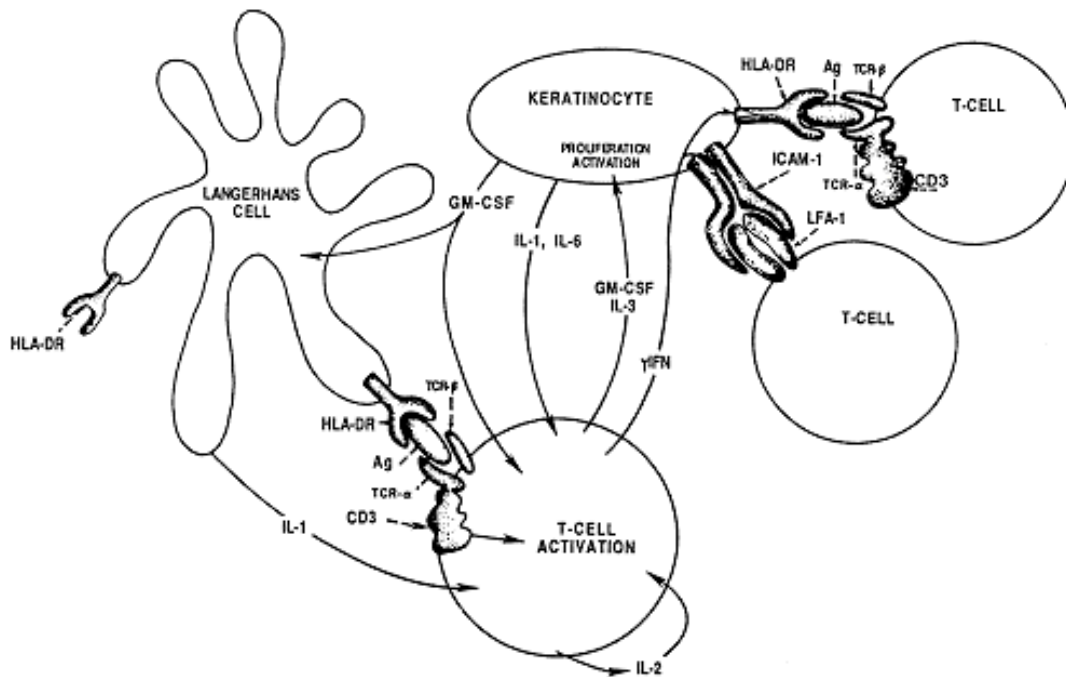
I KCs che espongono HLA-DR in certe circostanze sono capaci di presentare frammenti antigenici a *T cells* di memoria "istruite". In aggiunta i KCs HLA-DR+ possono anche comportarsi come bersaglio per cloni di *T cells* citotossici, ristretti per l'MHC di classe II.

In questo modo, l'espressione delle molecole HLA-DR porta i KCs a partecipare a risposte immunologiche come la presentazione antigenica e la citotossicità, che

determinano un incremento della reazione immune. Tuttavia, questi KCs possono essere coinvolti anche nello sviluppo della tolleranza antigene specifica.

Molti tipi cellulari, fattori e citochine sono coinvolti nella regolazione della risposta infiammatoria della D.A.C. (Figura 4).

Figura 4. Elicitazione fase efferente della risposta immune nella D.A.C.



Tratto da Baadsgaard e Wang, *International Journal of Dermatology*, marzo 1991.

#### Commenti alla Figura 4

La presentazione dell'Ag nella cute da parte delle LCs o di altre APCs ai T linfociti "istruiti" (di memoria) determina l'attivazione e l'espansione T cellulare e la liberazione di linfocine. L'Ag presentato nel contesto delle molecole MCH HLA-DR di classe II al recettore dei T linfociti, un eterodimero composto di una catena peptidica alfa ed una beta. Il segnale è trasmesso dal recettore della T cell (TCR) all'interno della cell attraverso un peptide trasduttore chiamato CD3. L'attivazione causa la liberazione di citochine della T cell come IL-2, IL-3, INF-y e GM-CSF e l'espressione dei recettori per l'IL-2. L'IL-2 legandosi al rispettivo recettore causa la proliferazione delle T cells. L'IL-3 e il GM-CSF possono indurre la proliferazione dei KCs e possono essere responsabili della iperplasia epidermica che si osserva nella dermatite da contatto. L'INF-y ed il tumor necrosis factor inducono nei cheratinociti l'espressione delle molecole di adesione (es. ICAM-1) mentre solo l'INF-y induce l'espressione delle HLA-DR. ICAM-1 è il naturale ligando per LFA-1, molecola espressa da molti leucociti ed importante per l'interazione cellula-cellula. ICAM-1 può essere anche responsabile della compartimentalizzazione di leucociti a livello cutaneo durante la reazione da contatto. I KCs che esprimono la HLA-DR possono, in alcuni casi, presentare frammenti antigenici proteasi-digeriti a T cells "istruite" esaltando la risposta immune in atto. I KCs HLA-DR+ possono anche divenire il bersaglio per certi T linfociti effettori citotossici. Citochine come IL-1, IL-6 e GM-CSF liberati da KCs attivati possono stimolare l'attivazione e la proliferazione di T cells e nel caso di GM-CSF le LCs. Possono anche essere attivati monociti e mastociti che possono liberare mediatori proinfiammatori. Spongiosi, danno cellulare e morte cellulare sono l'effetto combinato di queste interazioni e ne consegue l'aspetto clinico della D.A.C.

Normalmente i segnali stimolatori che giungono dalle LCs sono controbilanciati da segnali inibitori dei KCs.

La sensibilizzazione determina l'attivazione Ag-specifica di entrambe le vie, sia effettrice che soppressoria. Il risultato finale dipende dalle proprietà fisiche e chimiche dell'Ag, come anche dalla via di somministrazione. L'alta concentrazione dell'Ag induce una mancata risposta per attivazione di una soppressione antigene-specifica.

Questa soppressione è trasferibile tramite linfociti T del donatore ad un ricevente sinergico. Essa è forse dovuta al "salto" delle LCs per sovraccarico di Ag. Tale meccanismo forse spiega anche perché la D.A.C. è rara nei lavoratori del nichel.

Come indicato sopra, le citochine liberate dalle *T cells* attivate inducono l'espressione delle molecole HLA-DR sui KCs e ciò comporta un'esaltazione della reazione immune. La presentazione dell'Ag da parte dei KCs a *T cells* non istruite (*unprimed*), tuttavia, determina lo sviluppo di una mancata risposta antigene-specifica alla successiva presentazione antigenica da parte delle LCs. Per questo i KCs possono iporegolare la risposta infiammatoria.

#### *Meccanismo patogenetico della D.I.C.*

La D.A.C. e la D.I.C. (dermatite irritante da contatto) presentano molti aspetti clinici ed istopatologici simili e sono spesso difficili da distinguere; esiste tuttavia una chiara differenza: dopo stimolazione con agenti irritanti, nelle D.I.C. si verifica una diminuzione della capacità di attivare le *T cells* da parte delle APCs epidermiche; al contrario nelle D.A.C. si registra un incremento delle funzioni delle APCs dopo esposizione all'allergene.

Mentre la D.A.C. è un classico esempio di attivazione di *T cells* antigene-dipendenti, il meccanismo patogenetico della D.I.C. non è ben conosciuto.

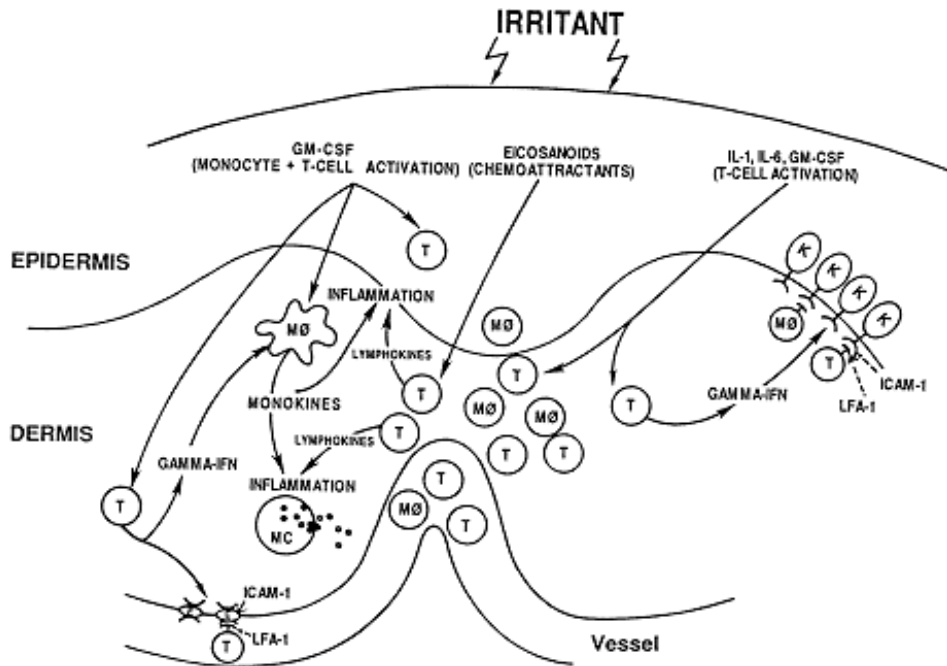
La diminuita capacità di attivare i linfociti T dopo esposizione epidermica ad irritante suggerisce tuttavia che la via Ag-dipendente non sia critica per una risposta immunologica nella D.I.C.

Si ritiene quindi che nella D.I.C. le citochine liberate dai KCs insultati meccanicamente o chimicamente inducano attivazione T cellulare indipendente dall'Ag (*Figura 5*). In questo modo, l'evento iniziale nella dermatite da contatto indotta da irritante è sconosciuto, ma può essere la liberazione di eicosanoidi ed altri chemioattrattanti da parte dei KCs offesi.

Questa ipotesi è supportata dall'osservazione che chemioattrattanti derivati dall'epidermide e fattori favorenti la crescita delle *T cells* sono presenti nelle reazioni irritative della cute.

Dopo attivazione delle *T cells* e liberazione di linfocine, l'evento immunologico cellulare e la regolazione della risposta infiammatoria della D.A.C. e D.I.C. sembrano simili.

Figura 5. Modello proposto per l'immunopatogenesi della D.I.C.



Tratto da Baadsgaard e Wang, *International Journal of Dermatology*, marzo 1991.

#### Commenti alla Figura 5

Agenti irritanti od insulti possono indurre i KCs a scatenare la liberazione di fattori chemioattrattanti quali eicosanoidi, che possono reclutare *T cells* (T) e macrofagi (Mφ), e di citochine come IL-1, IL-6 e GM-CSF, che possono determinare attivazione di *T cells* e macrofagi. Gli eicosanoidi sono potenti chemioattrattanti per le *T cells*. L'IL-1 può esaltare l'attivazione antigene indipendente di *T cells* reclutate assieme all'IL-6 e al GM-CSF. L'INF-γ ed altre linfocine liberate dai *T* linfociti attivati possono attivare i macrofagi a liberare monochine, e possono indurre l'espressione di ICAM-1 sui KCs (K) e sulle cellule endoteliali (E). L'IL-3 liberata da *T cells* attivate può indurre mastociti (MC) a proliferare; monochine possono causare degranolazione dei mastociti aumentando la reazione infiammatoria. ICAM-1 è il naturale ligando per LFA-1, molecola espressa su molti leucociti; perciò l'aumentata espressione di ICAM-1 determina un aumentato intrappolamento di cellule immunocompetenti nell'area. Citochine e fattori liberati da cells immunocompetenti causano infiammazione e determinano il quadro clinico della dermatite da contatto irritativa.

## 1.2. Diagnostica delle dermatiti professionali

La diagnostica delle dermatiti professionali si avvale soprattutto di test epicutanei con materiale aptenico opportunamente preparato e diluito ad apposite concentrazioni, preceduti ovviamente da una attenta anamnesi personale e lavorativa.

L'anamnesi lavorativa deve essere accurata e riportare anche gli eventuali *hobby*, l'uso di cosmetici e detergenti; deve indagare anche su precedenti mansioni e sulle caratteristiche delle mansioni attuali, valutando passo per passo tutti i possibili allergeni che possono essere presenti nel ciclo produttivo. È indispensabile inoltre acquisire e consultare le schede di sicurezza: anche se incomplete e troppo generiche, a volte possono fornire utili indicazioni sulla composizione chimica dei prodotti in uso.

La diagnostica in vivo si avvale dei seguenti test:

- *open test*,
- ROAT,
- test con prodotti in uso,
- epicutanee, con la serie generale e la serie specifica.

I primi due test sono poco adoperati in medicina del lavoro e soltanto con prodotti volatili. La tecnica è molto semplice: la sostanza liquida da testare viene apposta su un'area di cute indenne del diametro di 1 cm. La soluzione viene lasciata evaporare: la reazione può essere verificata fin dall'inizio e segue lo sviluppo temporale del *patch test*. Tale tecnica tuttavia dà risposte modeste e viene utilizzata come test di screening preliminare, per verificare l'azione irritante di una sostanza.

Il *repeated open application test* (ROAT) viene usato per confermare le reazioni positive a sostanze non irritanti, come ad esempio i cosmetici, nei quali uno o più componenti sono risultati positivi al *patch test* convenzionale. In questo test la sostanza sospetta nella comune forma commerciale è applicata su un'area di cute sana di circa 3 cm (di solito alla piega del gomito o in regione retroauricolare) due volte al giorno per un massimo di 7 giorni. In alcuni casi il ROAT può facilitare la distinzione tra una risposta allergica e una irritante; oppure, in casi di negatività di un *patch test* convenzionale, quando il sospetto anamnestico sia ancora elevato.

I cosmetici come profumi, lacche, balsami per capelli, lozioni dopo-barba e oleoresina di piante sono testati frequentemente in questa maniera.

Infine, i test epicutanei rappresentano il *golden star* della diagnostica dermatologica per differenziare le dermatiti allergiche da altre forme.

Ogni lavoratore che presenta una dermatite insorta non solo durante il lavoro ma anche al di fuori di esso dovrebbe essere indagato con i test epicutanei. L'indagine va



però eseguita anche se il lavoratore presenta prurito senza lesioni apparenti. La tecnica del test epicutaneo si avvale di una serie di procedure standardizzate.

Il test viene eseguito su cute integra a livello del dorso del soggetto, previa depilazione nel caso di una ipertricosi. Il soggetto non deve essere stato esposto al sole, non deve svolgere attività sportiva, non deve lavarsi nelle sedi interessate né grattarsi, ed eventualmente deve essere messo a riposo se il tipo di mansione comporta movimenti bruschi e duraturi o determinano una eccessiva sudorazione. Non deve assumere cortisonici per via parenterale.

Sul dorso del soggetto viene applicato l'apparato testante che consiste in cellette di alluminio del diametro di 8 mm fissate ad un nastro di tessuto non tessuto con adesivo poliacrilato, o in dischetti di cellulosa poggiati su un nastro di alluminio o direttamente sul nastro adesivo. Su tale supporto va applicata la sostanza in esame opportunamente diluita con diluente adatto e in concentrazioni prefissate.

L'apparato testante deve essere lasciato *in situ* per 48 ore, poi va rimosso e letto con le modalità che saranno descritte più avanti.

Lo specialista testerà sul dorso del lavoratore una serie di sostanze chiamate apteni che sono presenti sia a livello extra-lavorativo (apteni serie generale) che a livello lavorativo (serie specifica), cioè apteni che l'anamnesi lavorativa e la conoscenza del ciclo tecnologico hanno posto in evidenza come possibili responsabili della dermatite del lavoratore (vedi *Table 1-4* alla fine del paragrafo).

Talvolta, però, lo studio del ciclo tecnologico e l'analisi delle schede di sicurezza - in particolare per quanto riguarda per esempio gli oli lubro-refrigeranti, i tessuti sintetici, le carte auto e fotocopianti - non riescono a indicare le eventuali sostanze presenti in questi composti; è quindi opportuno testare queste sostanze come tali (vedi tessuti, carte auto e fotocopianti) o con diluizioni scalari: prodotto puro al 50%, al 20%, al 10% e al 5% e all'1% valutando la positività delle risposte che saranno verosimilmente più valide quanto più vicine alle diluizioni più basse.

La lettura del test viene effettuata dopo 48 ore e con le seguenti modalità:

- l'apparato testante viene tolto e si segnano con matita dermografica i limiti delle cellette e le risposte positive;
- si attende circa mezz'ora e si rileggono le reazioni sul dorso del paziente. A questo punto si può avere una risposta negativa che escluderà con buone probabilità la sensibilizzazione del soggetto e quindi una dermatite allergica, o una risposta positiva verso uno o più apteni.

Le risposte verranno così classificate:

- ? risposta dubbia
- + risposta lieve
- ++ risposta media
- +++ risposta alta o intensa.

Nei casi con risposta dubbia è opportuno rivedere il soggetto anche dopo una settimana e controllare la cute sede del test precedente.

Nei casi di risposta positiva, ci si deve accertare e controllare sempre se il particolare aptene risultato positivo è presente nel ciclo di lavorazione.

Nel caso di risposta affermativa si concluderà che le lesioni cutanee sono di natura allergica (D.A.C.) per cui occorrerà fare la denuncia di malattia professionale presso l'INAIL e la segnalazione alla USL di provenienza.

A volte si possono avere risposte falsamente negative o falsamente positive come:

- effetto bordo,
- effetto shampoo,
- formazione di pustole o lesioni pigmentarie.

Sempre nel caso di risposte positive e quindi di malattia professionale, il soggetto non deve più venire a contatto con la sostanza responsabile della lesione e deve essere edotto sulle sue proprietà e caratteristiche, sui possibili sinonimi e sulle sostanze *cross*-reagenti, per es. le sostanze del gruppo "para" come la parafenilendiammine, i sulfamidici, i pirazolonici ecc.

Un discorso a parte meritano le problematiche inerenti l'allergia al latex, che rappresenta un problema emergente negli ospedali e nelle imprese di pulizia.

Il latex o lattice è una proteina vegetale derivante dal succo di una pianta tropicale (*Hevea brasiliensis*) e quindi un antigene completo per cui l'iter diagnostico sarà differente e comporterà i seguenti passi:

- test epicutaneo con pezzettini tagliati dei guanti in uso (sia la parte interna che esterna) da applicare sul dorso del soggetto per 48 ore con successiva lettura,
- *Prick* con il latex già preparato come antigene,
- *Prick by prick* con i guanti in uso (si punge con una lancetta il guanto e poi la parte volare del braccio del soggetto) con lettura dopo 20 minuti,
- test d'uso facendo calzare al paziente un dito del guanto per una ventina di minuti e valutando poi la risposta.

La positività di uno dei test dimostrerà una allergia ai guanti in latex per cui il soggetto dovrà adoperare guanti differenti per esempio in polietilene, PVC o addirittura latex *free*.

Per una maggiore comprensione e standardizzazione delle prove epicutanee, in maniera da rendere più facile l'iter diagnostico delle prove, nelle pagine seguenti si riporta un elenco delle possibili sostanze che potrebbero essere presenti nei cicli da noi considerati, dando anche alcune notizie merceologiche sui maggiori e più comuni apteni.

### 1.3. Scheda test, serie professionali GIRDCA, notizie merceologiche

Tabella 1.

SERIE STANDARD DI APTENI				
	APTENI SERIE GENERALE	24 h	48 h	72 h
1	Bicromato di potassio			
2	Solfato di neomicina			
3	Tiuram mix			
4	Parafinilendiamina			
5	Disperso giallo 3			
6	Solfato di Nichel			
7	Formaldeide			
8	Colofonia			
9	Chinoline mix			
10	Balsamo del Perù			
11	N-Isopropil-N'-Fenilparafenilendiamina			
12	Lanolina			
13	Mercapto mix			
14	Resina paraterbutilformaldeidica			
15	Profumi mix			
16	Benzocaina			
17	Disperso blu			
18	Parabens			
19	Cl-metil.isotiazolinone o Katon			
20	Mercaptobenzotiazolo			
21	Resina epossidica			

Data

Firma

Tabella 2.

## SERIE LAVORAZIONE DEI METALLI

RTV00 BIANCO (vaselina)  
 RTV38 MBT MIX (gomma)  
 RTV18 CARBA MIX (gomma)  
 RTV11 PPD MIX (gomma)  
 RTV03 TIURAM MIX (gomma)

### OLII DA TAGLIO (ed olii lubrificanti) EMULSIONANTI-SOLVENTI-ANTISTATICI

RTV42 TREMENTINA PEROSSIDI 0,3%  
 A0418 TRIETANOLAMINA 5%  
 RTV09 COLOFONIA 20%  
 A0901 ACIDO ABIEITICO 5%  
 A1022 m-CRESOLO 2%  
 A0514 DIBUTILFALATO 5%

### CONSERVANTI ED ANTICORROSIVI

A0439 ACIDO ETILENDIAMINOTETRACETICO 1%  
 A1105 BENZOTRIAZOLO 1%  
 A0445 BRONOPOL 0,2%  
 A0428 p-CLORO m-XILENOLO 1%  
 A0427 p-CLORO m-CRESOLO 1%  
 A1106 p-CLOROFENOLO 1%  
 RTV41 DIAMINODIFENILMETANO 0,5%  
 RTV29 DICLOROFENE (G4) 1%  
 RTV30 ESACLOROFENE (G11) 1%  
 A1107 DIETANOLAMINA 1%  
 RTV15 RESINA EPOSSIDICA 1%  
 A0444 ESAMETILENTETRAMINA 1%  
 A1109 ETERE FENILGLICIDILICO 0,25%  
 RTV20 ETILENDIAMINA DICLORIDRATO 1%  
 A0433 FENIL MERCURIO NITRATO 0,01% (in acqua)  
 A0521 o-FENILFENOLO 1%  
 A1112 FENOLO 0,5%  
 A1113 FENOTIAZINA 2%  
 RTV39 FORMALDEIDE 1% (in acqua)  
 A0412 GLICOLE ETILENICO 5% (in acqua)  
 A0413 GLICOLE PROPILENICO 10% (in acqua)  
 A0414 GLICOLE POLIETILENICO c.l.  
 A1114 GROGAN BK (esaidro-1,3,5-tri-(2-idrossietil) S-triazina) 1% (in acqua)  
 A1142 IDROSSIMETILNITROPROPANEDIOL (Tris-nitro) 1%

A04113 Kathon C.G. (5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-one/2-metil-4-isotiazolin-3-one) 0,01% (in acqua)  
 A04114 CLORAMINA T 0,5% (in acqua)  
 A1020 IDRAZINA IDRATO 1%  
 A0492 IDROCHINONE MONOBENZILETERE 1%  
 A0403 LANOLINA ANIDRA c.l.  
 RTV13 MERCAPTOBENZOTIAZOLO 1%  
 A0518 METILE METACRILATO 5%  
 A0443 DIETILENDIAMINA 1%  
 A1118 4-ter-BUTILPIROCATECOLO 1%  
 A1104 p-ter-BUTILFENOLO 2%  
 A0431 TIMEROSAL 0,1%  
 RTV31 TETRACLOROSALICILANILIDE 0,1%  
 RTV32 TRIBROMOSALICILANILIDE 1%  
 A0517 TRICRESILFOSFATO 2%  
 A1119 TRIFENILFOSFATO 5%  
 A1121 Bis-DIETILDITIOCARBAMMATO DI ZINCO 1%  
 A1145 SODIO OMADINE 0,1% (in acqua)

### ADDITIVI E.P.

A1122 Bis-DIBUTILDITIOCARBAMMATO DI ZINCO 1%  
 A1121 Bis-DIETILDITIOCARBAMMATO DI ZINCO 1%  
 A1123 DIPENTENE 1% (in acetone)  
 A1124 FOSFORO SESQUISOLFURO 0,5%

### PROFUMI

A0923 OLIO DI PINO 5%  
 RTV16 BALSAMO DEL PERÙ 25%  
 RTV44 PROFUMI MIX  
 A0477 CUMARINA 5%

### COLORANTI

A0719 SUDAN 3° 2%  
 A0720 SUDAN 4° 2%  
 A1002 p-AMINOAZO BENZENE 0,25%  
 A1003 p-DIMETILAMINOAZO BENZENE 1%  
 A0504 p-AMINOFENOLO 1%  
 RTV40 p-FENILENDIAMINA BASE 1%

### METALLI INQUINANTI

RTV07 NICHEL SOLFATO 5%  
 RTV05 COBALTO CLORURO 1%  
 RTV01 POTASSIO BICROMATO 0,5%

## SERIE CUOCHI

RTV00 BIANCO (vaselina)  
 RTV13 MERCAPTOBENZOTIAZOLO 1%  
 RTV38 MBT MIX (gomma)  
 RTV18 CARBA MIX (gomma)  
 RTV11 PPD MIX (gomma)  
 RTV03 TIURAM MIX (gomma)  
 RTV07 NICHEL SOLFATO 5%  
 RTV16 BALSAMO DEL PERÙ 25%  
 A0450 BUTILATO DI IDROSSIAMMOLO 2%

A0451 BUTILATO DI IDROSSIGLUOLO 2%  
 A2004 LAURIL GALLATO 0,1%  
 A0453 PROPIL GALLATO 0,1%  
 A2105 SODIO BISOLFITO 5%  
 A2116 SODIO BENZOATO 5%  
 A0440 ACIDO SORBICO 5%  
 A1201 BENZOFENONE (benzofenone 1) 5%  
 A04116 ANFTOLO 5%

Tabella 3.

## SERIE PERSONALE MEDICO E PARAMEDICO

BIANCO (Vaselina)

### ANTIBIOTICI

PENICILLINA 5%  
 AMPICILLINA 25%  
 STREPTOMICINA SOLFATO 2%  
 DIIDROSTREPTOMICINA SOLFATO 2%  
 CLORAMFENICOLO 3%  
 KANAMICINA SOLFATO 1:5%  
 GENTAMICINA SOLFATO 25%  
 NEOMICINA SOLFATO 20%  
 BACITRACINA 15%

### DISINFETTANTI

FORMALDEIDE 1% (in acqua)  
 p-CLORO m-CRESOLO 1%  
 p-CLORO m-XILENOLO 1%  
 ESILRESORCINOLO 1%  
 PARABENI MIX (conservanti)  
 DICLOROFENE (G4) 1%  
 ESACLOROFENE (G11) 1%  
 GLUTARALDEIDE 0,5% (in acqua)  
 THEROSAL 0,1%  
 MERCUROCROMO 0,1% (in acqua)  
 MERCURIO AMMONIO CLORURO 1%  
 MERCURIO BICLORURO 0,05% (in acqua)  
 FENILMERCURIO NITRATO 0,01% (in acqua)  
 ALCOL ETILICO PURO c.l.  
 ALCOL ETILICO DENATURATO 5% (in acqua)  
 ALCOL ISOPROPILICO 10% (in acqua)  
 BENZALCONIO CLORURO 0,1% (in acqua)  
 CLOREXIDINA DIACETATO 0,5% (in acqua)  
 CLOREXIDINA DIGLUCONATO 0,5%  
 KATHON C.G. 0,01% (5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-one/2-metil-4-isotiazolin-3-one) (in acqua)

CLORAMINA T 0,5% (in acqua)  
 IDROGENO PEROSSIDO 3% (in acqua)

### ALTRI

MERCAPTOBENZOTIAZOLO 1%  
 MBT MIX (gomma)  
 CARBA MIX (gomma)  
 PPD MIX (gomma)  
 TIURAM MIX (gomma)  
 LANOLINA ANIDRA c.l.  
 ALCOLI DELLA LANOLINA 30%  
 POTASSIO BICROMATO 0,5%  
 NICHEL SOLFATO 5%  
 COBALTO CLORURO 1%  
 COLOFONIA 20%  
 BALSAMO DEL PERÙ 25%  
 PROFUMI MIX  
 SULFANILAMIDE 5%  
 ISONIAZIDE 2,5%  
 ACIDO p-AMINOSALICILICO 3%  
 CLORPROMAZINA 1%  
 PROMETAZINA CLORIDRATO 1%  
 PIRIBENZAMINA CLORIDRATO 2%  
 ETILENDIAMINA DICLORIDRATO 1%  
 DIETILENDIAMINA 1%  
 AMINOFILLINA 2%  
 MEPIVACAINA (Carbocaina) 10%  
 LIDOCAINA CLORIDRATO 10%  
 BENZOCAINA 5%  
 PROCAINA CLORIDRATO 2%  
 TETRACAINA 2%  
 DIBUCAINA CLORIDRATO 1%  
 TIAMINA CLORIDRATO (vit. B1) 10%  
 dl- $\alpha$ -TOCOFEROLO (vit. E) 20%  
 ATROPINA SOLFATO 1%  
 TETRAMETILBENZIDINA 0,1%

## SERIE EDILIZIA-COSTRUZIONI E MANUTENZIONI IN GENERE

RTV00 BIANCO (Vaselina)  
 RTV13 MERCAPTOBENZOTIAZOLO 1%  
 RTV38 MBT MIX (gomma)  
 RTV18 CARBA MIX (gomma)  
 RTV11 PPD MIX (gomma)  
 RTV03 TIURAM MIX (gomma)  
 RTV01 POTASSIO BICROMATO 0,5%  
 RTV07 NICHEL SOLFATO 5%  
 RTV05 COBALTO CLORURO 1%  
 A0418 TRIETANOLAMINA 5%  
 RTV22 CATRAME DI LEGNO MIX  
 A0077 CATRAME MINERALE 5%  
 RTV09 COLOFONIA 20%

RTV42 TREMENTINA PEROSSIDI 0,3%  
 A1104 p-ter-BUTILFENOLO 2%  
 A0433 FENIL MERCURIO NITRATO 0,01% (in acqua)  
 A0521 o-FENILFENOLO 1%  
 RTV39 FORMALDEIDE 1% (in acqua)  
 RTV15 RESINA EPOSSIDICA 1%  
 RTV17 RESINA p-ter-BUTILFENOLFORMALDEIDICA 1%  
 A0518 METILE METACRILATO 5%  
 A0434 BENZALCONIO CLORURO 0,1% (in acqua)  
 RTV29 DICLOROFENE (G4) 1%  
 A04103 DISPERSO ARANCIO 3 1%  
 A04102 DISPERSO GIALLO 3 1%  
 A09123 OLIO DI PINO 5%

Tabella 4.

## SERIE PARRUCCHIERI

BIANCO (Vaselina)	BALSAMO DEL PERÙ 25%
<b>INTERMEDI DI COLORANTI</b>	PROFUMI MIX
p-FENILENDIAMINA BASE 1%	CATRAME DI LEGNO MIX
m-FENILENDIAMINA 2%	CITRONELLOLO 2%
o-FENILENDIAMINA 2%	ALCOOL CINNAMICO 5%
p-TOLUILENDIAMINA 1%	ALDEIDE CINNAMICA 2%
o-NITRO p-FENILENDIAMINA 1%	OLIO DI RADICE DI COSTUS 0,1%
p-AMINOFENOLO 1%	ACIDO SCORBICO 5%
m-AMINOFENOLO 1%	ALCOOL STEARILICO 30%
p-AMINOFENOLO 1%	TRICLOSAN 2%
p-AMINODIFENILAMINA 0,25%	RESINA p-TOLUENSULFONAMIDI- COFORMALDEIDICA 10%
<b>STABILIZZANTI PER TINTURE</b>	ALCOOLI DELLA LANOLINA 30%
TRITANOLAMINA 5%	LANOLINA ANIDRA c.l.
RESORCINA 1%	MERCAPTOBENZOTIAZOLO 1%
IDROCHINONE MONDBENZILETERE 1%	MBT MIX (gomma)
PIROGALLOLO 1%	PARABENI MIX (conservanti)
<b>LIQUIDI PER PERMANENTI</b>	CARBA MIX (gomma)
AMMONIO TIOGLICOLATO 2%	p-CORO m-XILENOLO 1%
GLICERILMONOTIOGLICOLATO 1%	IMIDAZOLIDINILUREA 1%
<b>LOZIONI PER CAPELLI</b>	PPD MIX (gomma)
CANFORA 10%	TIURAM MIX (gomma)
CLOROTIMOLO 1%	FORMALDEIDE 1% (in acqua)
p-CORO m-CRESOLO 1%	QUATERNIUM 15 1%
MENTOLO 1%	COLOFONIA 20%
METILE SALICILATO 2%	TIMEROSAL 0,1%
<b>ALTRI</b>	RESINA p-ter-BUTILFENOLFOR- MALDEIDICA 1%
POTASSIO BICROMATO 0,5%	COBALTO CLORURO 1%
NICHEL SOLFATO 5%	DICLOROFENE (G4) 1%
GLICOLE PROPILENICO 10% (in acqua)	ESACLOROFENE (G11) 1%
IDROGENO PEROSSIDO 3% (in acqua)	EUGENOLO 5%
AMMONIO PERSOLFATO 1%	GLUTARALDEIDE 0,5 (in acqua)
	MUSCHIO AMBRETTEA 5%
	ACIDO p-AMINOBENZOICO 1% (in etanolo)
	o-FENILFENOLO 1%

## SERIE CASALINGHE

BIANCO (Vaselina)	p-CORO m-XILENOLO 1%
MERCAPTOBENZOTIAZOLO 1%	IMIDAZOLIDINIL UREA 1%
MBT MIX (gomma)	QUATERNIUM 15 1%
CARBA MIX (gomma)	BENZALCONIO CLORURO 0,1% (in acqua)
TIURAM MIX (gomma)	BRONOPOL 0,2%
PPD MIX (gomma)	CANFORA 10%
POTASSIO BICROMATO 0,5%	CAPTAN 0,5%
NICHEL SOLFATO 5%	CUMARINA 5%
p-FENILENDIAMINA BASE 1%	ESACLOROFENE (G 11) 1%
o-NITRO p-FENILENDIAMINA 1%	MENTOLO 1%
p-ter-BUTILFENOLO 2%	OLIO DI PINO 5%
RESINA EPOSSIDICA 1%	TREMENTINA PEROSSIDI 0,3%
FORMALDEIDE 1% (in acqua)	GLICOLE PROPILENICO 10% (in acqua)
COLOFONIA 20%	CERA D'API 30%
PROFUMI MIX	BLANCOPHOR 2%
BALSAMO DEL PERÙ 25%	TEGO 103 S (dodecylaminoetilglicine) 1%
ALCOOLI DELLA LANOLINA 30%	TEGO 103 G (alchilaminoetilglicine) 1%
LANOLINA ANIDRA c.l.	TEGO BETAINE L 7 (alchilamido betaina) 1%
ETILENDIAMINA DICLORIDRATO 1%	(in acqua)
NEOMICINA SOLFATO 20%	SODIO LAURIL SOLFATO 0,1% (in acqua)
MERCURIO AMMONIO CLORURO 1%	PIRETRO 2%
BENZOCAINA 5%	FOSFORO SEQUISOLFURO 0,5%
PARABENI MIX (conservanti)	D & C GIALLO CHINOLINA 10 2%

## *Notizie merceologiche*

### *Alcoli della lanolina*

Sono la frazione (miscela di alcoli alifatici, steroli, triterpenoidi) più sensibilizzanti della lanolina, ma sono impiegati insieme alla lanolina stessa nell'industria farmaceutica e cosmetica (per creme, pomate, saponi, ecc.) per le loro proprietà emulsionanti ed emollienti.

### *Balsamo del Perù*

È impiegato dall'industria farmaceutica e cosmetica ed anche come aromatizzante nell'industria alimentare, nel cioccolato e nelle bevande. È costituito per il 50-60% da esteri di acido cinnamico e benzoico, per il 28% da resine, stirocina, vanillina. Dà reazioni crociate con colofonia, balsamo del Perù, cinnamati, benzoati e tintura di benzoino.

### *Benzocaina*

Anestetico locale del gruppo "para" derivato dall'acido p-aminobenzoico; molto impiegato nella formulazione di pomate per la terapia delle ulcere delle gambe, del prurito, delle emorroidi, e delle otiti.

### *Benzoile-perossido*

Catalizzatore del processo di polimerizzazione a freddo delle resine acriliche, largamente usato in odontoiatria. Come catalizzatore è anche impiegato nella fabbricazione di resine poliestere, utilizzate per smalti e vernici e per il rivestimento isolante di cavi elettrici.

### *Cobalto cloruro*

Impurità nel nichel; come inquinante negli oli da taglio, cementi; pigmento per ceramica e plastica, vitamina b 12. Siccativo in vernici ed inchiostri invisibili, resine acriliche e poliesteri; mangime per bestiame. Catalizzatore nella gomma butadiene, nastri magnetici, indicatori di umidità.

### *Colofonia*

Resina vegetale (pino, abete) presente nei nastri adesivi, nei cerotti, nei pennarelli, nelle etichette, nella carta patinata, negli inchiostri, nei prodotti per aumentare la vischiosità, nelle colle; in alcuni saponi da cucina ed in prodotti per la pulizia; nei farmaci per odontoiatria, in cosmetici come il mascara, negli oli da taglio come emulsificante (Tallolio). Dà reazioni crociate con balsamo del Perù e catrame di legno.

### *Disperso blu 124*

Colorante monoazoico per la colorazione dei tessuti.

*Disperso giallo 3*

Azocolorante impiegato soprattutto nell'industria tessile.

*Etilendiammina dicloriidrato*

Usato nell'industria farmaceutica per la sintesi di alcuni antistaminici, dell'aminofillina e come stabilizzante in creme e pomate. Anticorrosivo in oli, emulsificante in colle e vernici; catalizzatore nelle resine epossidiche; accelerante in bagni di sviluppo di colore in fotografia.

*P- fenilendiammina base*

Colorante ad ossidazione nelle tinture per capelli (dà reazioni crociate con le sostanze del gruppo "para"). Le sensibilizzazioni sono frequenti nei parrucchieri ma anche nei pellicciai, gommisti, tessili, fotografi, stampatori.

*Formaldeide*

Impiegata come tale o liberata dai cosiddetti liberatori (esametilene-tetramina, paraformaldeide, ...); come antisettico in ambiente ospedaliero ed in diversi prodotti per la pulizia, colle, oli da taglio; come conciante; come monomero nella sintesi delle resine fenolformaldeidiche (da cui può liberarsi) utilizzate come coloranti ed apprettanti nell'industria fotografica e conciaria.

*Kathon C.G.*

Conservante, antimicrobico attivo contro batteri, funghi e lieviti, per cui viene molto impiegato dall'industria cosmetica.

*Mercaptobenzotiazolo*

Accelerante del processo di vulcanizzazione della gomma. Anticorrosivo in oli, liquidi per radiatori. Fungicida in veterinaria.

*Mercurio-ammonio-cloruro*

È presente in farmaci per uso topico come conservante.

*Neomicina solfato*

Antibiotico aminoglicosidico; è responsabile della maggior parte delle sensibilizzazioni iatrogeniche.



#### *Nichel solfato*

Nichelatura di metalli o leghe (bigiotteria, occhiali, orologi, bottoni, zip, monete, utensili, ditali, aghi, ecc.) che precede la cromatura e doratura. Presente nell'oro bianco e nell'argento, Negli alimenti crudi e in quelli cotti in recipienti. Come inquinante negli oli da taglio, clip per sutura, detersivi, inchiostri, e colori per ceramica, nelle protesi, coloranti verdi per vetro, inchiostri, carta carbone, colori per tipografia.

#### *Parabeni*

Conservante di molte creme o lozioni impiegati nella terapia locale e cosmesi.

#### *Potassio bicromato*

È presente nei cementi, bagni galvanici, nelle concerie; come antiruggine nelle vernici; come inquinante in oli da taglio, liquidi refrigeranti, ceneri, fumi di saldatura, liquidi detergenti per laboratorio e reattivi; nella capocchia dei fiammiferi; in alcune varechine e detersivi, collanti per mattonelle, coloranti per legno, porcellana, gomma, colori ad olio, carta carbone, inchiostri, mine per penne a sfera, miscele per sviluppo di foto a colori.

#### *Quaternario 15*

Sale di ammonio quaternario usato come conservante, antisettico e disinfettante. È un liberatore di formaldeide.

#### *Resina epossidica*

Usata in vernici e colle (per metalli, plastica Somma), nell'industria aeronautica, automobilistica, elettronica; come fissante per vetro nella cantieristica; come fissativo in microscopia; come materiale per otturazione in odontoiatra.

#### *Resina-p-ter-butilfenolformaldeidica*

Impiegata per collanti nell'industria calzaturiera, dei manufatti in pelle e cuoio, nell'industria automobilistica. Accelerante nei processi di vulcanizzazione delle resine epossidiche.

#### *Timerosal*

È un composto organico del mercurio. È impiegato come germicida, conservante antisettico. È presente in farmaci topici, prodotti cosmetici, prodotti per lenti a contatto, colliri, solventi per iniezioni, dentifrici, collutori, antisettici orali.

#### *Thiouram*

Accelerante del processo di vulcanizzazione della gomma; pesticida; batteriostatico per saponi; repellente per animali.

#### **1.4. Clinica delle dermatiti da contatto**

Con il termine di “dermatiti da contatto” (D.C.) si deve intendere una patologia infiammatoria della cute e/o delle mucose superficiali con una evoluzione acuta, subacuta, o recidivante che si manifesta per esposizione a cause esterne di natura chimica, chimico-fisica o biotica in ambiente professionale o extra-professionale.

Le dermatiti eczematose - che comprendono anche la dermatite atopica, l'eczema disidrosiforme, l'eczema microbico, quello nummulare, la neurodermite circoscritta, l'eczema seborroico - sono più di un terzo di tutta la patologia cutanea. Le forme da contatto sono il 60% di tutte le dermatiti eczematose.

La distinzione fra forme irritative e cellulo-mediate non è solo scolastica e culturale, ma ha risvolti nella pratica quotidiana dei medici del lavoro, dei medici allergologi e degli specialisti dermatologi.

##### *La dermatite da contatto irritante (D.I.C.)*

Le sostanze aggressive chimiche, fisiche o biologiche agiscono sul mantello idrolipidico e sul mantello acido determinando aspetti morfologici variabili: si va da un modesto eritema fino a quadri più complessi in cui secchezza, ipercheratosi, desquamazione, ragadi, possono essere presenti singolarmente, ma più spesso assieme.

Le lesioni cutanee nelle D.I.C. hanno la caratteristica di essere ben delimitate e ristrette nell'area del contatto diretto e - altro particolare importante - sono nella stessa fase evolutiva in tutte le regioni interessate.

La reazione cutanea infiammatoria nelle D.I.C. è tanto più significativa quanto più lunga nel tempo è l'esposizione, ed è proporzionale al tipo di agente causale.

Una sostanza chimica, un agente fisico ovvero una sostanza biologica è irritante per tutti se applicata per un tempo sufficiente ed in opportune concentrazioni, ma un danno cellulare può avvenire in soggetti predisposti (vedi gli atopici) anche per concentrazioni molto più basse.

La capacità irritante di una sostanza si definisce secondo una scala messa a punto da Kligmann e Wooining nel 1967, come “la concentrazione capace di dare una reazione irritante positiva nel 50% dei soggetti testati”. Un irritante primario è tanto più debole quanto maggiore è il numero dei giorni prima che si sviluppi una reazione nel 50% dei soggetti in studio.

Solitamente le lesioni cutanee si presentano alle prime esposizioni o poche ore dopo il contatto. Sono segnalati come fattori aggravanti delle D.I.C. il freddo, il caldo, le infezioni, gli insulti meccanici, l'impiego di saponi o di altri detergenti.

### *Varietà cliniche*

Due sono i quadri più noti:

1. *Dermatite eritemato-vescicolare*

La forma cutanea si caratterizza sul piano clinico con un modesto eritema, secchezza, desquamazione, talvolta ragadi; la regione interessata nella grande maggioranza dei casi è la superficie palmare delle mani, soprattutto la destra (si veda come esempio «l'eczema delle casalinghe»), con prevalente disposizione alla eminenza ipotenar e tenar, alla piega tra il 1° e il 2° dito, alla superficie flessoria del pollice.

2. *La dermatite ipercheratosica*

Realizza quel quadro cutaneo noto come cheratodermia professionale spesso difficilmente differenziabile dalla psoriasi palmare con chiazze a limiti sfumati, grigio-giallastre confluenti simili alle callosità.

Si devono ricordare per completezza alcuni quadri cutanei nei quali, accanto all'eritema e all'edema, compaiono bolle di varie dimensioni che mostrano nella fase evolutiva croste e desquamazione. Tale quadro è legato alla reazione caustica violenta a sostanze vescicanti chimiche, vegetali, animali.

Tabella 5. *Materiali e sostanze responsabili di eczemi da contatto da aggressione diretta*

*Conservanti*

composti mercuriali  
composti dell'ammonio quaternario

*Cosmetici*

tensioattivi  
antiperspiranti e deodoranti  
liquidi per permanenti  
saponi

*Farmaci*

galenici (ac. salicilico)  
cerotti  
disinfettanti ed antisettici

*Abbigliamento ed accessori*

detersivi in tracce  
lana (nei seborroici)  
fibre sintetiche (nylon)

*Agricoltura, zootecnia ed affini*

bulbi, fertilizzanti (calcio-cianamide), veicoli di pesticidi e pesticidi, saponi, antisettici, disinfettanti e detersivi

*Pesca*

olio, grassi, petrolio, corallo, tonno, «red feed»

*Industrie estrattive*

olio, grassi; polvere di carbone, di calcare e di roccia; conservanti dei legni

*Industrie alimentari ed affini*

frutta (enzimi dell'ananas) e vegetali (aglio, cipolla), farina, lieviti artificiali, pasta lievitata, budella, pancreas, pesci, crostacei, detersivi e saponi

*Industria tessile e delle confezioni*

lattami (produzione del nylon), smacchianti (trielina) e detersivi

*Concia delle pelli*

soluzioni alcaline di rinverdimento, calce per la depilazione in calcinaio

*Industria calzaturiera*

solventi di mastici e collanti

*Produzione e lavorazione del legno*

alcaloidi dei legni

---

segue

---

*Industrie metallurgiche e meccaniche*

oli (tensioattivi e detersivi), saponi

*Industrie galvaniche*

solventi, soluzioni acide ed alcaline

*Industria farmaceutica*

disinfettanti, antisettici, saponi

*Industria delle materie plastiche*

catalizzatori, solventi

*Industria della ceramica*

calce, argille, detersivi

*Industria della cellulosa e della carta*

soluzioni alcaline e acide per l'estrazione della cellulosa

*Industrie poligrafiche ed editoriali*

solventi

*Industria delle costruzioni, di installazioni di impianti, della manutenzione di strade*

malta, solventi

*Esercizi alberghieri ed extralberghieri, ristoranti bar ed esercizi similari, casalinghe*

detersivi, smacchianti, solventi

*Servizi*

medici, veterinari, tecnici ed infermieri

detersivi, disinfettanti, antisettici, saponi, monomero acrilico

artisti

solventi

credito, assicurazioni, impiego pubblico e privato

carta carbone, carta autocopiante, carta per fotocopie

*Artigianato*

Argentieri ed orafi

solventi

Fotografi

soluzioni alcaline, agenti ossidanti e riducenti, solventi

Restauratori

solventi

Fotocopie

carta per fotocopie

Parrucchieri, estetisti, manicuristi

liquidi per permanenti, onchiolitici, shampoo e saponi, decoloranti per capelli, solventi

---

Tratto da Sertoli A., *Dermatologia allergologica professionale ed ambientale*. Il Pensiero Scientifico Editore, Roma, 1991.

### *La dermatite allergica da contatto (D.A.C.)*

Nelle D.A.C. professionali o extra-professionali il sintomo soggettivo più importante è il prurito, variabile a seconda della forma clinica e delle fasi evolutive delle lesioni cutanee. Nelle loro espressioni tipiche, le lesioni si localizzano inizialmente nelle regioni interessate dai contatti (una sede classica per gli eczemi professionali è la superficie dorsale delle mani e quella dorsale e laterale delle dita). Quindi, tenuto conto del meccanismo patogenetico (diffusione ematica dell'aptene), si possono estendere ad altre sedi, con uno o più elementi. Le lesioni oggettive sono quelle classiche dell'eczema: eritema ed edema con un colorito rosso-roseo oppure rosso acceso, vescicole, essudazione per rottura delle vescicole, con abrasioni, croste e desquamazione. Seppure non di rado possano osservarsi questi quadri cutanei, più spesso però, per il sovrapporsi delle lesioni nelle varie fasi evolutive, si hanno aspetti clinici polimorfi e differenti a seconda delle sedi.

La risoluzione delle lesioni, venendo meno il contatto sensibilizzante, si realizza spontaneamente o con un intervento terapeutico, attraverso lo spegnersi dell'eritema e la scomparsa della essudazione e della conseguente fase crostosa e desquamativa. Se, viceversa, il contatto sensibilizzante persiste, l'evoluzione cronica delle lesioni con ipercheratosi e ragadi realizza la forma cosiddetta lichenificata dell'eczema.

In questi ultimi anni è stata superata una classificazione di queste dermatiti che teneva conto solo del dato clinico-morfologico, a favore di una classificazione che oltre al dato eziologico-clinico tiene in risalto il dato tecno-merceologico. In questo modo, alle varierà classiche clinico-morfologiche note come nummulare eczema prurigo, papillovescico-follicolare e lichenoide, tenuto conto del tipo di aptene, della modalità del contatto esogeno (più diretto, circoscritto e ripetuto; meno diretto, esteso e con materiale disperso nell'ambiente), si preferisce parlare di forme cutanee di eczemi acuti o cronicizzati da piante, da cosmetici, da conservanti, legati alla industria delle materie plastiche, delle costruzioni, ecc.

Qualche esempio riassume i concetti sopra espressi, ed il medico competente - tenuto conto degli aspetti clinici particolari e delle caratteristiche anatomo-fisiologiche della regione interessata - è tenuto a diagnosi quasi certa.

- Una dermatite eritemato-papulosa del cavo ascellare è quasi sicuramente da deodoranti, e va distinta da un arrossamento da contatto con coloranti degli indumenti che può interessare solo le regioni periferiche delle ascelle.
- Lesioni cutanee localizzate alle regioni scoperte, volto compreso, con la caratteristica dell'edema e della vescicolazione con eritemi generalizzati, richiamano negli agricoltori l'impiego di pesticidi.

- Nell'industria del legno si ricordano dermatiti seborroico-simili da contatto con segatura, ed eritemi polimorfi da contatto con legni tropicali.
- Dermatiti da scarpe che ricordano una epidermomicosi dei piedi.
- Eczemi del volto da montatura di occhiali con l'aspetto del LEDC, della dermatite seborroica.
- Una dermatite simile al lichenimplex da contatto con metalli.
- Dermatite psoriasiformi delle mani nella industria metalmeccanica da contatto con oli minerali.
- Eczemi palmari cronici ipercheratosici si osservano spesso nell'industria delle materie plastiche.
- Una forma di eczema nummulare al dorso delle mani e disidrosiforme delle dita richiama nell'industria delle costruzioni il contatto con i sali di cromo.
- Una forma di eczema crostoso e ipercheratosico da tinture per capelli si osserva in giovani parrucchiere, localizzate alle dita dopo pochi mesi dall'inizio del lavoro.

La localizzazione primaria delle lesioni nella D.A.C. è in rapporto al contatto primitivo e anche quella secondaria è in rapporto alla sede di inizio della dermatite.

In rapporto alla evoluzione, diverse sono le possibilità: si può assistere al manifestarsi delle lesioni nella sede di contatto e al loro persistere per giorni, settimane, mesi, in quello stesso punto senza diffondersi; ovvero, persistendo l'esposizione alle sostanze sensibilizzanti, l'estensione delle lesioni può interessare la sede primaria o diffondersi in altre regioni cutanee con compromissione di sintomatologia generale; un'altra possibilità è la regressione in giorni o settimane, perché è cessato il contatto con l'aptene o perché si è verificata una tolleranza nei confronti dell'agente sublimante.

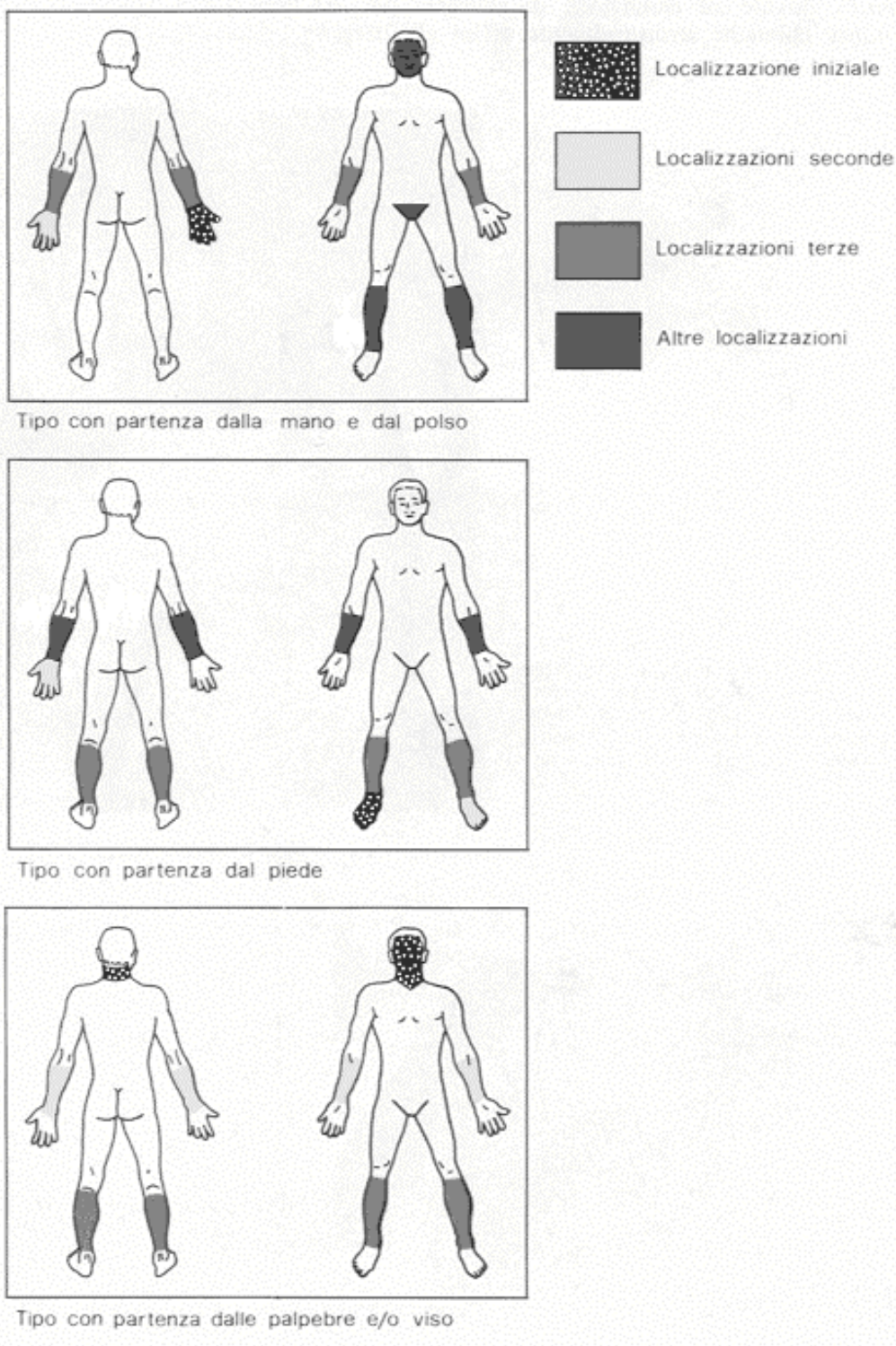
Sono ben conosciute le recidive delle lesioni eczematose, dovute a ulteriori contatti con l'agente sensibilizzante, o all'assunzione dell'aptene per via generale o per contatto con sostanze clinicamente affini.

Nelle *Figure 6 e 7* si riassumono i principali tipi di localizzazione e progressione delle lesioni nelle D.A.C. professionali e la localizzazione in rapporto agli agenti etiologici nelle D.A.C. extra-professionali.

Le D.A.C. possono complicarsi in presenza di malattie particolarmente debilitanti o dismetaboliche che riducono le capacità di difesa della cute contro i microorganismi; a volte si presentano dermatiti eczematose con piodermiti più o meno importanti, strie linfangitiche, risentimento linfonodale regionale, febbre di tipo settico.

Figura 6.

PRINCIPALI TIPI DI LOCALIZZAZIONE E PROGRESSIONE DELLE LESIONI

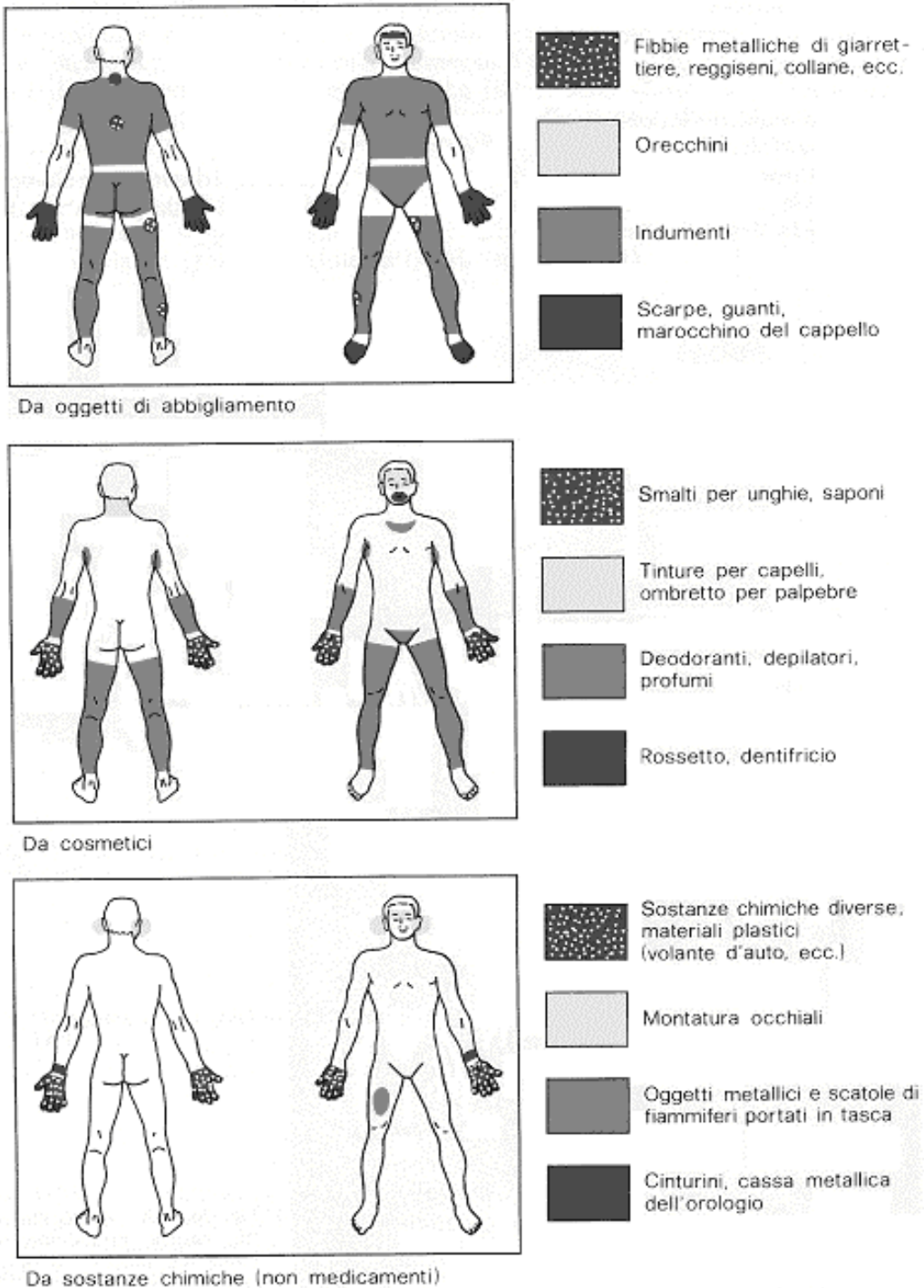


Tratto da Meneghini e Angelini, *Le dermatiti da contatto*. Lombardo Editore, Roma, 1982.



Figura 7.

LOCALIZZAZIONE IN RAPPORTO AGLI AGENTI EZIOLOGICI



Tratto da Meneghini e Angelini, *Le dermatiti da contatto*. Lombardo Editore, Roma, 1982.

Altra complicanza fortunatamente rara è l'eritrodermia: nel determinare il grave quadro cutaneo, sono chiamati in causa, oltre a fattori individuali, stati dismetabolici importanti, inadeguati interventi terapeutici locali (polveri, pomate antibiotiche, sulfaminiche, antistaminiche).

Altre eruzioni cutanee secondarie, seppure raramente, accompagnano le lesioni eritemo-vescicolari tipiche delle D.A.C. Si tratta di eritemi polimorfi, o di porpore o vasculiti, dapprima unilaterali intorno alle lesioni iniziali, quindi bilaterali e simmetriche.

### **1.5. Bibliografia essenziale**

Adams R.M., *Occupational skin disease*. Gmne e Stratton. New York, 1983.

Cronin E., *Contact dermatitis*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1989.

Fisher A.A., *Contact dermatitis*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1986.

Foussereau J., Benezra C., Maibach H., *Occupational contact dermatitis. Clinical and chemical aspects*. Munksgaard, Copenhagen, 1982.

Fregert S., *Manual of contact dermatitis*. Munksgaard, Copenhagen, 1981.

Meneghini C.L., Angelini G., *Le dermatiti da contatto*. Lombardo Editore, Roma, 1982.

Middleton E., Reed Charles E. e coll., *Allergy: Principles and Practice*. 5° edizione, Mosby Editor, St. Louis, 1998.

Sertoli A., *Dermatologia allergologica professionale ed ambientale*. Il Pensiero Scientifico Editore, Roma, 1991.

## **2. L'OSSERVATORIO PROVINCIALE PER LE DERMATITI PROFESSIONALI**

### **2.1. Descrizione dell'Osservatorio provinciale per le dermatiti professionali**

Nel 1994 è stato istituito nella Provincia di Bologna un Osservatorio per le dermatiti professionali; tale osservatorio nasce dall'esigenza dei Servizi di prevenzione di affrontare in modo sistematico e standardizzato un fenomeno rilevante nell'ambito delle patologie da lavoro, ma per il passato affrontato solo in modo episodico.

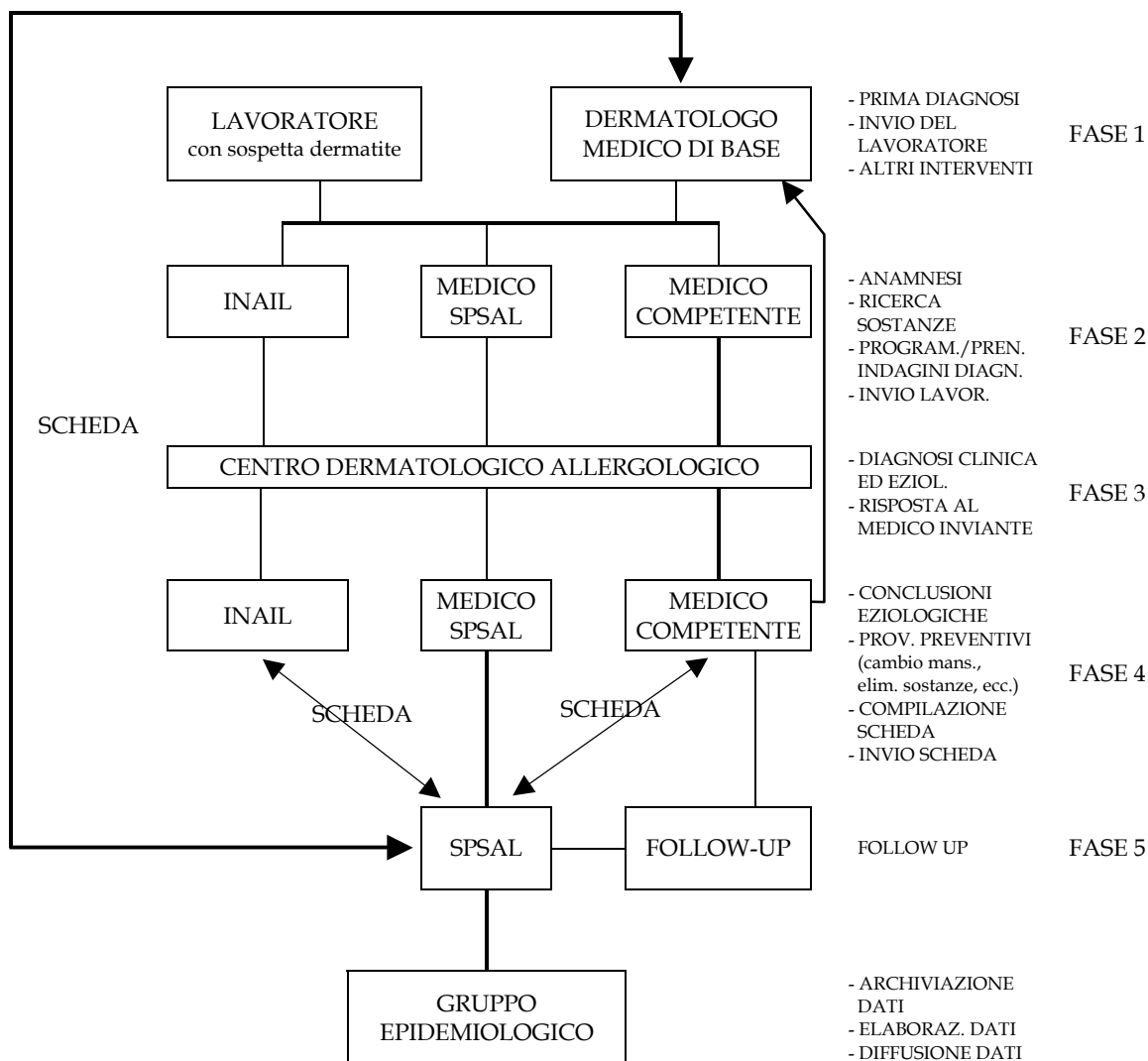
Si tratta di un piano di intervento basato fundamentalmente su due obiettivi:

- costruire un percorso per la gestione dei singoli casi di dermatite professionale o sospetta tale, attivando una via preferenziale che porti in tempi brevi ad una definizione diagnostica del caso ed alla gestione dei provvedimenti ad esso correlati (preventivi, terapeutici, medico-legali);
- migliorare la conoscenza del fenomeno dermatiti professionali attraverso l'istituzione di un punto di raccolta dati e la costruzione di una banca dati aggiornata che consenta di delineare l'andamento epidemiologico del fenomeno.

Hanno aderito al progetto i SPSAL (Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro) della Provincia di Bologna, le Divisioni e/o Servizi di Dermatologia ed Allergologia dei Presidi Ospedalieri S. Orsola-Malpighi e Maggiore, i Presidi Allergologici dell'Azienda USL di Imola e dell'Azienda USL Bologna Sud, l'INAIL.

Il percorso, attivato all'inizio del 1995, ha visto in una prima fase il ruolo centrale dei SPSAL nella gestione dell'*iter* diagnostico, dei provvedimenti da intraprendere e del *follow up*; successivamente l'*iter* diagnostico è stato in parte modificato, con possibilità di gestione del singolo caso anche da parte del medico competente o dell'INAIL, così come evidenziato in Figura 8.

Figura 8. Percorso diagnostico delle dermatiti professionali



Si descrivono di seguito le singole tappe del percorso diagnostico.

#### Fase 1. Primo accertamento del caso

Il medico di base o il dermatologo che riscontra una dermatite di sospetta natura professionale invia il lavoratore al SPSAL competente per territorio.

Qualora sia il medico competente a riscontrare la dermatite, può gestire direttamente l'intero iter diagnostico e, al termine, inviare la scheda informativa (Figura 9) debitamente compilata al SPSAL competente per territorio.

Qualora invece il lavoratore affetto da dermatite venga inviato direttamente all'INAIL, saranno i sanitari dell'Istituto a gestire in prima persona le successive fasi 2 e 3, utilizzando il loro consulente dermatologo/allergologo e assumendo i necessari provvedimenti.

La scheda informativa debitamente compilata viene poi fatta pervenire al SPSAL competente per territorio per gli adempimenti di cui alla successiva fase 4 (fatti salvi, naturalmente, quelli concernenti l'INAIL che in questo caso sono già stati espletati).

#### *Fase 2. L'istruttoria del caso*

Chi gestisce il caso (medico SPSAL, medico competente) "istruisce" il caso, prenota ed invia il lavoratore ad uno dei centri dermatologici/allergologici di riferimento, corredando la richiesta di visita dermatologica e/o studio allergologico con informazioni relative alla mansione svolta dal lavoratore e sostanze/prodotti utilizzati.

Se il medico SPSAL ritiene opportuno allontanare il lavoratore dall'esposizione a rischio, può disporre l'allontanamento per il numero di giorni necessario, inviando all'INAIL il primo certificato medico per "sospetta" malattia professionale. Una volta concluso l'iter diagnostico, il SPSAL invierà all'INAIL tutta la documentazione comprovante la natura professionale della dermatite o una nota informativa se il caso si è rivelato non-professionale.

#### *Fase 3. Intervento del polo dermatologico/allergologico*

Il dermatologo/allergologo riceve il lavoratore, effettua la visita e, se necessario, i test allergologici.

Lo specialista formula la diagnosi, se necessario assegna la terapia, e rinvia il lavoratore al medico che gestisce il caso .

#### *Fase 4. L'assunzione dei provvedimenti preventivi e medico-legali*

Il medico che gestisce il caso, presa visione della diagnosi del dermatologo e valutata complessivamente la situazione, assume i necessari provvedimenti in ordine a:

- informazioni e consigli al lavoratore;
- informazioni al medico che ha attivato il processo;
- provvedimenti (se e in quanto necessari) nei confronti dell'azienda;

- informazioni al medico competente dell'azienda (se presente e in caso di percorso gestito dal SPSAL);
- inoltro all'INAIL, se si è accertata la malattia professionale e in caso di percorso gestito dal SPSAL o dal medico competente, del primo certificato medico. Contestuale notifica all'azienda dell'avvenuto inoltro del primo certificato, ricordandole l'obbligo di provvedere alla denuncia di malattia professionale.

*Se è già stato inviato il primo certificato di sospetta malattia professionale all'INAIL in fase 2, ai fini dell'allontanamento immediato, viene trasmessa all'INAIL un'informativa, anche nel caso la dermatite sia risultata non di origine professionale. Se invece tale certificazione non è stata inviata in precedenza o il caso di dermatite sia risultato non-professionale, lo stesso non viene segnalato all'INAIL.*

- compilazione e invio della scheda informativa (Figura 9) al SPSAL competente per territorio. Tale scheda soddisfa anche l'obbligo di denuncia di malattia professionale ai sensi dell'art. 139 del D.P.R. 1124/65.

#### Fase 5. *Il follow-up*

Referente per il *follow-up* è il medico competente dell'azienda il cui opera il lavoratore. Se nell'azienda non esiste il medico competente perché in termini di legge l'azienda non è tenuta ad averlo, è direttamente il SPSAL a curare il *follow-up*.

#### *La scheda informativa dermatiti professionali*

Viene compilata dal medico che gestisce l'iter diagnostico e va inviata al SPSAL competente per territorio. Tale scheda è predisposta per la codifica e la successiva elaborazione informatica.

Tutte le schede pervenute vengono registrate su apposito *software* e successivamente sottoposte ad elaborazione statistica.

Figura 9.

<b>SCHEDA INFORMATIVA DERMATITI PROFESSIONALI</b> <small>(Da inviare al SPSAL competente per territorio ai sensi dell'art. 139 del D.P.R. 1124/65)</small>		Riservato S.P.S.A.L.																		
1	<b>DATI IDENTIFICATIVI</b> Data di compilazione: _____ Cognome _____ Nome _____ Sesso M F Data di nascita: ____/____/____ tel. _____ Indirizzo _____ Denominazione Azienda _____ Comune sede attività _____	cod. Sesso _____ cod. Comune _____ cod. Mansioni _____																		
2	⇒ TIPO DI ATTIVITA' _____																			
3	⇒ MANSIONE _____																			
4	⇒ ANZIANITA' DI MANSIONE _____																			
<b>ANAMNESI E DIAGNOSI</b>																				
5	⇒ INTERVALLO DI LATENZA 0 - 6 mesi <input type="checkbox"/> 7 mesi - 3 anni <input type="checkbox"/> oltre 3 anni <input type="checkbox"/> non definibile <input type="checkbox"/>	cod. Latenza																		
6	⇒ D.P.I. Guanti <input type="checkbox"/> Sottoganti <input type="checkbox"/> Creme barriera <input type="checkbox"/> Indumenti impermeabili <input type="checkbox"/> Nessuno <input type="checkbox"/>	cod. D.P.I.																		
7	⇒ LOCALIZZAZIONE: da constatazione diretta <input type="checkbox"/> da rilievo anamnestico <input type="checkbox"/>	cod. Localiz.																		
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>monolaterale</td> <td>bilaterale</td> </tr> <tr> <td>Mani</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Braccia e/o avambracci</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Arti Inferiori</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Capo</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Tronco</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		monolaterale	bilaterale	Mani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Braccia e/o avambracci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arti Inferiori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Capo		<input type="checkbox"/>	Tronco		<input type="checkbox"/>	cod. Sede
	monolaterale	bilaterale																		
Mani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Braccia e/o avambracci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Arti Inferiori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Capo		<input type="checkbox"/>																		
Tronco		<input type="checkbox"/>																		
8	⇒ DIAGNOSI: a) Forme allergiche <input type="checkbox"/> Agenti responsabili: _____ Sostanze ai quali responsabili: _____ b) Forme irritative <input type="checkbox"/> agenti responsabili: acidi alcali <input type="checkbox"/> oli minerali <input type="checkbox"/> metalli <input type="checkbox"/> solventi organici <input type="checkbox"/> agenti fisici (specificare) _____ altro (specificare) _____	cod. Diagnosi _____ cod. agente o allergizzante _____ cod. sostanza irritante _____																		
9	⇒ PROVVEDIMENTI INTRAPRESI <input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO : cambio mansione <input type="checkbox"/> denuncia INAIL <input type="checkbox"/> cambio sostanza nel ciclo produttivo <input type="checkbox"/> D.P.I. appropriati (specificare) _____ misure igieniche (specificare) _____ altro (specificare) _____	cod. Provve- dimenti																		
10	⇒ MEDICO COMPILATORE _____	Follow up I M P <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																		

Guida alla compilazione della scheda informativa "dermatiti professionali"

1. La scheda va compilata al termine dell'iter diagnostico, quando siano emersi elementi sufficienti a ritenere professionale l'origine delle manifestazioni cutanee.
2. Tipo attività: specificare il tipo di produzione e la lavorazione, ad esempio: lavorazione lamiera, produzione macchine utensili, fonderia di II fusione, stampaggio materie plastiche, edilizia tradizionale, movimentazione terra, ecc.

3. Descrizione mansione: specificare la mansione svolta e il reparto o l'ambiente di lavoro in cui ha luogo. Nel caso di svolgimento di più mansioni, limitarsi a riportare quella posta in relazione con i disturbi.
4. Anzianità mansione: riportare l'anzianità complessiva (anche presso altre aziende) nella mansione, in anni; indicare 0,5 se inferiore a 6 mesi, 1 se compresa fra 6 mesi e l'anno.
5. Intervallo di latenza: indicare il tempo trascorso fra l'inizio della esposizione che ha causato i disturbi e la prima comparsa degli stessi.
6. Barrare le caselle applicabili; l'informazione è riferita al tipo di DPI utilizzati al momento dell'insorgenza delle manifestazioni.
7. Localizzazione: barrare solo le caselle applicabili, specificando se il dato è basato sull'obiettività dermatologica o sull'anamnesi.
8. È indispensabile la differenziazione diagnostica tra forme allergiche e forme irritative.
  - a. Diagnosi forme allergiche: si basa su una positività di test allergometrici cutanei (*patch, prick, open, ecc.*) per sostanze (apteni o tal quali) presenti nel luogo di lavoro e con cui l'interessato ha occasione di esposizione professionale, per contatto diretto o aerotrasmesso.  
In caso di polisensibilizzazione, riportare solo le sostanze per cui sia stato evidenziato un nesso di causalità con le manifestazioni. Specificare la denominazione degli apteni. Per le sostanze testate tal quali specificare la classe chimica e la denominazione commerciale  
es. olio minerale "UNTOFAST"  
collante acrilico "APPICIK"
  - b. Diagnosi forme irritative: si basa sulla evidenza anamnestica di un contatto professionale diretto con sostanze dotate di capacità irritante e sulla negatività dei relativi test allergometrici, quando ritenuti necessari. Barrare la casella dell'agente responsabile.
9. Provvedimenti: specificare le eventuali misure adottate indicando in dettaglio i DPI (es. guanto + sottoguanto, sostituzione con guanti di altro materiale) e le misure igieniche (es. saponi liquidi a pH acido, creme idratanti, ecc.)
10. Medici competenti: indicare nome, cognome e recapito.



### *La banca dati delle dermatiti professionali*

Questa banca dati è di fatto il “cuore” dell’Osservatorio provinciale.

Attraverso l’elaborazione dei dati contenuti nelle schede informative è infatti possibile:

- fornire il quadro numerico esatto delle dermatiti professionali nella provincia di Bologna, suddivise per periodo, settore e comparto produttivo, mansioni lavorative, tipologia, ecc.;
- identificare e catalogare gli agenti causali responsabili;
- fornire dati di riferimento sulle misure preventive e/o protettive adottate e sulla loro efficacia.

È quindi una banca dati fortemente orientata in senso preventivo, oltre che epidemiologico, in grado di fornire importanti informazioni per potere intervenire sul fenomeno.

I dati che sono stati finora elaborati e che vengono presentati si riferiscono ai casi di dermatite professionale osservati nella provincia di Bologna nel triennio 1995 - 97.

## **2.2. Risultati e considerazioni. Dati generali**

Sono stati osservati 286 casi di dermatite professionale accertati nel triennio, di cui 112 (39,2%) di natura irritativa e 174 (60,8%) di natura allergica (*Tabella 6*).

*Tabella 6. Distribuzione dermatiti professionali per territorio*

	<b>D.I.C.</b>	<b>D.A.C.</b>
BO Nord	28	36
BO Città	52	78
BO Sud	22	34
Imola	10	26
<b>Totali</b>	<b>112</b>	<b>174</b>

Il campione è costituito da 141 casi di sesso maschile con età media di 37,7 anni (DS 12,2) e di 145 casi di sesso femminile con età media di 37 anni (DS 10,2). Le D.I.C. sono risultate 56 nelle donne e 56 negli uomini. Le D.A.C. sono risultate 89 nel sesso femminile e 85 nel sesso maschile.

La maggiore incidenza delle dermatiti allergiche non è univocamente confermata dalla letteratura internazionale <sup>(1) (2) (3) (4)</sup> e può trovare spiegazione nella maggiore necessità nelle D.A.C. di ricorso ad un approfondimento diagnostico specialistico e quindi nell'individuazione di un maggiore numero di casi; viceversa, numerosi casi di D.I.C. possono molto verosimilmente essersi risolti senza il ricorso all'Osservatorio.<sup>(2)</sup>

La distribuzione dei casi nel triennio non subisce sostanziali variazioni (*Tabella 7*).

*Tabella 7. Distribuzione dermatiti professionali per anno di diagnosi*

	CASI 95	CASI 96	CASI 97
BO Nord	50	42	38
BO Città	8	19	29
BO Sud	33	11	20
Imola	1	24	11
<b>Totali</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	<b>98</b>

Nella Tabella 8 viene riportata la distribuzione dei casi per diagnosi e settore produttivo, utilizzando la codifica della Regione Emilia-Romagna per categoria. Il numero di casi maggiore si osserva nel metalmeccanico con 88 casi (30,7%), seguito dalla sanità con 83 (29%); seguono quindi le imprese di pulizia con 35 casi (12,2%) e l'edilizia con 24 casi (8,4%).

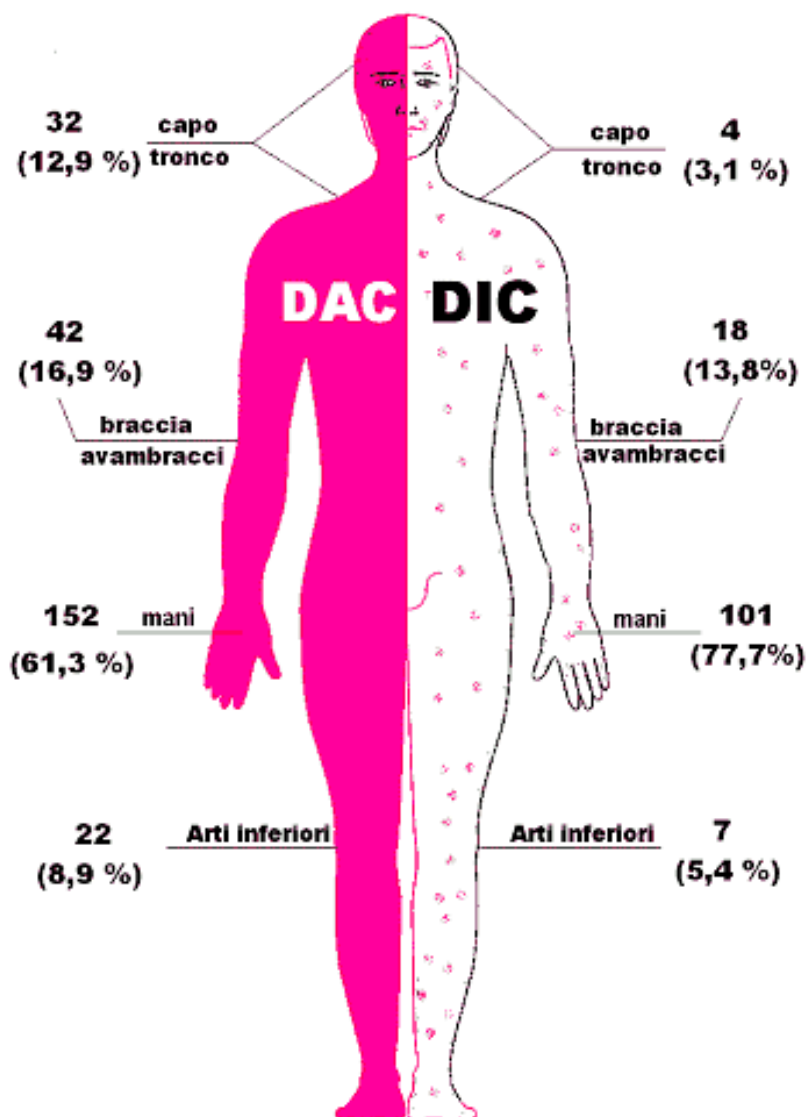
Le mansioni maggiormente rappresentate nei settori sopra riportati sono rispettivamente: addetti alla conduzione di macchine utensili, infermieri, addetti alle pulizie e muratori. La distribuzione per frequenza dei casi per comparto risente ovviamente della tipologia produttiva del territorio provinciale.

*Tabella 8. Distribuzione dermatiti professionali per settore produttivo*

SETTORE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALI
Metalmeccanici	50	38	88
Sanità	49	34	83
Imprese di pulizia e nettezza urbana	21	14	35
Edili e costruzioni	18	6	24
Chimici	10	4	14
Altre attività	26	16	42
<b>Totali</b>	<b>174</b>	<b>112</b>	<b>286</b>

Le sedi maggiormente interessate dalle dermatiti professionali sono rappresentate dalle mani con il 61,3% delle D.A.C. ed il 77,7% delle D.I.C.; seguono braccia ed avambracci con, rispettivamente, il 16,9% ed il 13,8%, quindi capo e tronco con il 12,9% e il 3,1%, infine arti superiori con rispettivamente l'8,9% e il 5,4% (Figura 9).

Figura 9. Distribuzione dermatiti per sede



Come atteso<sup>(5)</sup> si osserva per le D.A.C. una maggiore tendenza alla diffusione su più distretti corporei rispetto alle D.I.C.

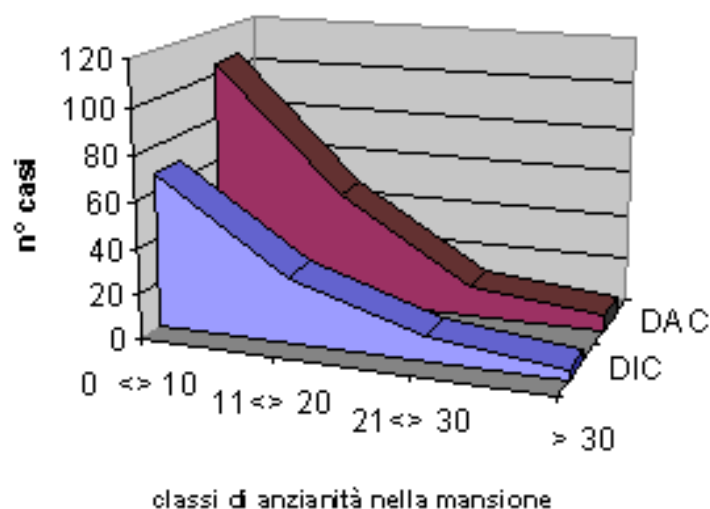
Più del 60% dei casi si manifesta entro i primi dieci anni di attività nella mansione svolta, con oltre il 40% nel primo quinquennio, con la maggiore distribuzione compresa nei primi tre anni. Inoltre, il numero di casi si riduce progressivamente fino

quasi a scomparire dopo il 30° anno di anzianità lavorativa (*Tabella 9 e Grafico 1*). Tale fenomeno può trovare spiegazione nel cosiddetto “effetto lavoratore sano” cioè la tendenza da parte di chi è affetto da dermatite professionale a spostarsi in attività lavorative diverse. Queste ultime osservazioni hanno trovato conferma anche nelle singole elaborazioni per comparto produttivo.

*Tabella 9. Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione*

ANZIANITÀ DI MANSIONE (ANNI)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C.	%	TOTALE
0 - 10	68	60,7	105	60,3	173
11 - 20	29	25,9	49	28,2	78
21 - 30	11	9,8	13	7,5	24
> 30	4	3,6	7	4	11
<b>Totale</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>174</b>	<b>100</b>	<b>286</b>

*Grafico 1. Andamento dermatiti per anzianità di mansione*



Nella Tabella 10 e nel Grafico 2 viene riportato l’andamento delle D.I.C. in base all’agente causale. I detersivi e gli oli minerali risultano le cause principali di D.I.C., mentre in un terzo dei casi non è stato possibile individuare l’agente causale.

Dei casi diagnosticati di D.A.C., 25 sono risultati positivi a soli prodotti d’uso, mentre in 19 casi si è avuta positività ad apteni e prodotti d’uso. Nei rimanenti casi la positività si è avuta nei confronti di uno o più apteni (*Tabella 11 e 12*).

Tra gli apteni le maggiori percentuali di positività si sono riscontrate per il nichel solfato ed il potassio bicromato; tra i prodotti d'uso oli minerali e latex sono risultati positivi complessivamente in 25 casi (59,6%).

Tabella 10. Distribuzione D.I.C. per agente causale

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Detergenti	23	20,5
Oli minerali	22	19,6
Acidi alcali	12	10,7
Solventi organici	10	8,9
Agenti fisici	2	1,8
Guanti gomma	2	1,8
Metalli	1	0,9
Altre cause	2	1,8
Non definito	38	33,9
<b>Totale</b>	<b>112</b>	<b>100,0</b>

Grafico 2. Agente causale D.I.C.

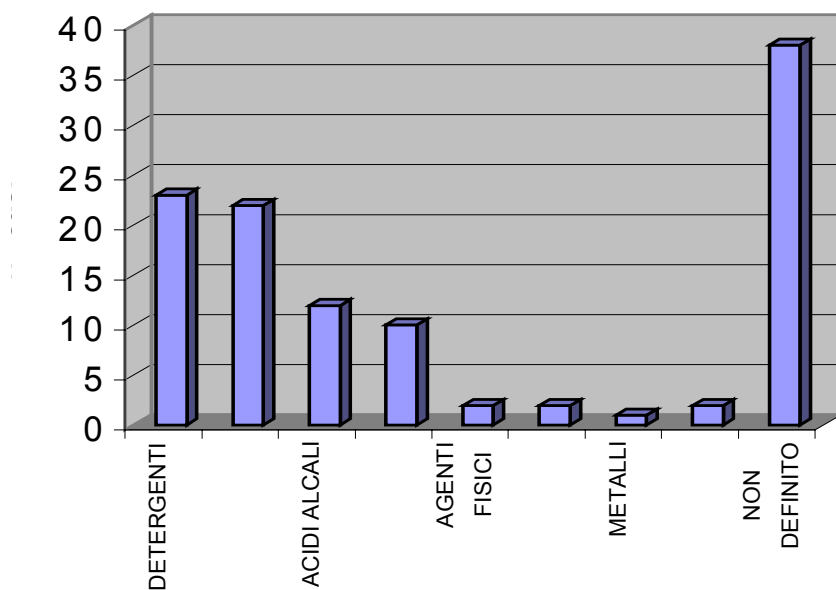


Tabella 11. Distribuzione D.A.C. per positività agli apteni testati

	N. POSITIVITÀ	%
Nichel solfato	55	19,2
Potassio bicromato	33	11,5
Timerosal	26	9,1
Cobalto cloruro	17	5,9
P-fenilendiamina base	17	5,9
Tiuram mix	16	5,6
Carba mix	12	4,2
Resina epossidica	10	3,5
Etilendiaminadicloridrato	5	1,7
Colofonia	5	1,7
Altre positività	90	31,5
<b>Totali</b>	<b>286</b>	<b>100</b>

Tabella 12. Distribuzione D.A.C. per positività ai prodotti d'uso testati

PRODOTTI D'USO	N. POSITIVITÀ	%
Oli minerali	13	31
Latex	12	28,6
Detergenti	7	16,7
Guanti gomma	4	9,5
Alfa amilasi	1	2,4
Cementite	1	2,4
Diaminoazotoluene	1	2,4
Acari maggiori	1	2,4
Pasta lavamani reinfix	1	2,4
Resina epossidica	1	2,4
Xilolo	1	2,4
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

### 2.3. Dati relativi al settore metalmeccanico

Nel triennio sono stati osservati 88 casi, dei quali 73 nel sesso maschile e 15 in quello femminile. L'età media è di 36,8 anni (Tabella 13).

In Tabella 14 viene evidenziata la distribuzione dei casi di dermatite professionale nei vari comparti del settore metalmeccanico.

Tabella 13. Distribuzione dermatiti professionali nel settore metalmeccanico per sesso ed età

USL	MASCHI	FEMMINE	ETÀ MEDIA
BO Città	15	3	42,2
BO Nord	21	5	33,1
BO Sud	27	7	39,3
Imola	10		28,2
<b>Totali</b>	<b>73</b>	<b>15</b>	<b>36,8</b>

Tabella 14. Distribuzione dermatiti professionali nel settore metalmeccanico

COMPARTO	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Lavorazione con macchine utensili	18	15	33
Costruzione macchine (utensili, ecc.)	3	5	8
Carpenteria metallica (leggera, pesante)	6		6
Officine di riparazione mecc./elettr. auto ecc.	4	2	6
Elettromeccanica ed elettronica	5		5
Costruzione di apparecchiature	2	3	5
Costruzione e riparazione macchine	2	2	4
Produzione cicli e motocicli	3	1	4
Autocarrozzerie		3	3
Costruz., mont. e manut. di ascensori ecc.	3		3
Install. e riparaz. impianti idrici, riscaldamento	1	2	3
Trattamenti termici		3	3
Forgiatura, fucinatura	1		1
Costruzione stampi, modelli, utensili	1		1
Trattamenti galvanici		1	1
Verniciatura		1	1
Fonderie di II fusione	1		1
<b>Totale</b>	<b>50</b>	<b>38</b>	<b>88</b>

Il comparto che presenta una incidenza maggiore di casi è quello della lavorazione con macchine utensili con 33 casi pari al 37,5%; si osserva nei rimanenti comparti una distribuzione abbastanza omogenea.

La Tabella 15 mostra l'andamento per mansione delle dermatiti professionali. La conduzione di macchine utensili appare essere la mansione più rappresentata con 39 casi, pari al 44,3%; segue il montaggio ed installazione di macchine con 11 casi, pari al 12,5%.

Tabella 15. *Andamento dermatiti professionali per mansione nel settore metalmeccanico*

MANSIONE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Macchine utensili (conduzione di)	22	17	39
Montaggio installazione macchine	8	3	11
Verniciature non classificate altrove	2	5	7
Riparazione di veicoli a motore	4	3	7
Montaggio apparecchiature	3	1	4
Manutenzione macchine non classificate altrove	1	2	3
Trattamenti termici dei metalli		3	3
Saldatura arco elettrico e ossitaglio	2	1	3
Metallo lavorazioni non classificate altrove	2		2
Idraulici e tubisti	1	1	2
Capi reparto e simili	1		1
Carpenteria e strutture metalliche	1		1
Elettrorivestimenti metalli		1	1
Forgiatura martellatura pressatura	1		1
Forni II fusione e riscaldamento metalli	1		1
Lamierai		1	1
Manovale operazioni manuali non altrove classificate	1		1
<b>Totale</b>	<b>50</b>	<b>38</b>	<b>88</b>

Le sedi maggiormente interessate dalle dermatiti professionali sono rappresentate dalle mani con il 62,8% delle D.A.C. ed il 73,9% delle D.I.C.; seguono braccia ed avambracci con, rispettivamente, il 18,5% ed il 19,5% (Figura 10). Come atteso<sup>(5)</sup> si osserva per le D.A.C. una maggiore tendenza alla diffusione su più distretti corporei rispetto alle D.I.C.

La Tabella 16 riporta la distribuzione delle dermatiti per anzianità di mansione. Come si può notare, più del 50% dei casi si manifesta entro i primi dieci anni di attività nella mansione svolta di cui il 39,7% nel primo quinquennio, con la maggiore distribuzione compresa nei primi tre anni (Grafico 3). Inoltre il numero di casi si riduce progressivamente fino quasi a scomparire dopo il 30° anno di anzianità.



Figura 10. Distribuzione dermatiti per sede nel settore metalmeccanico

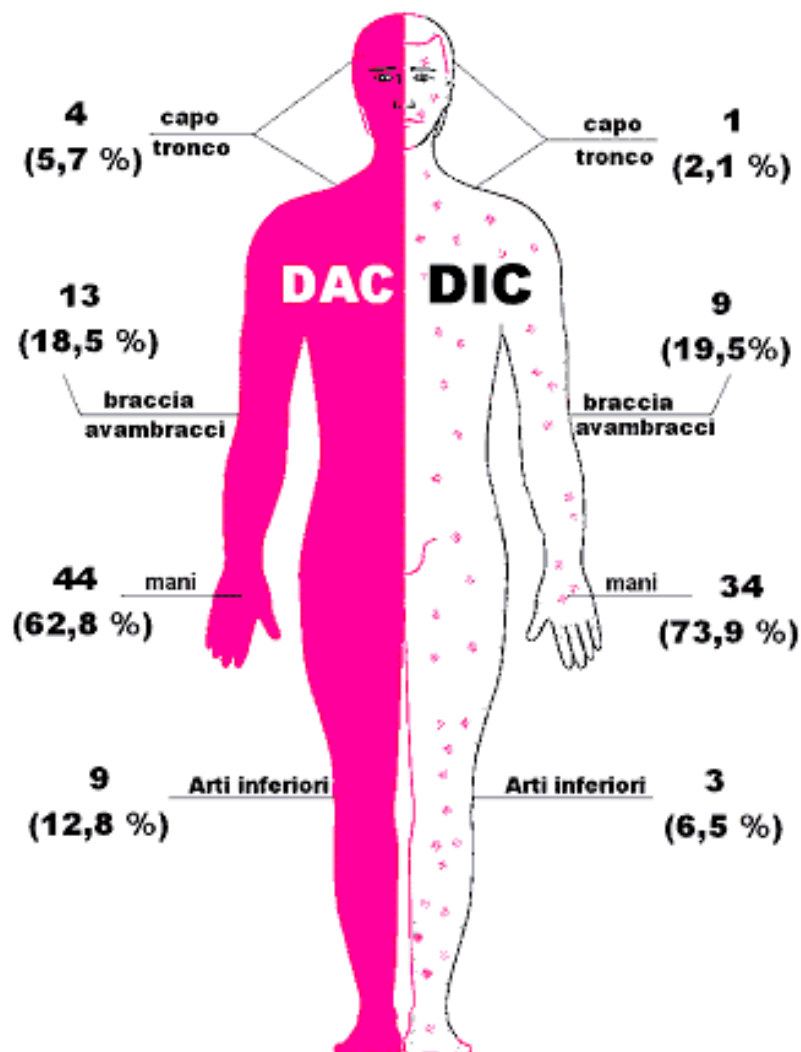
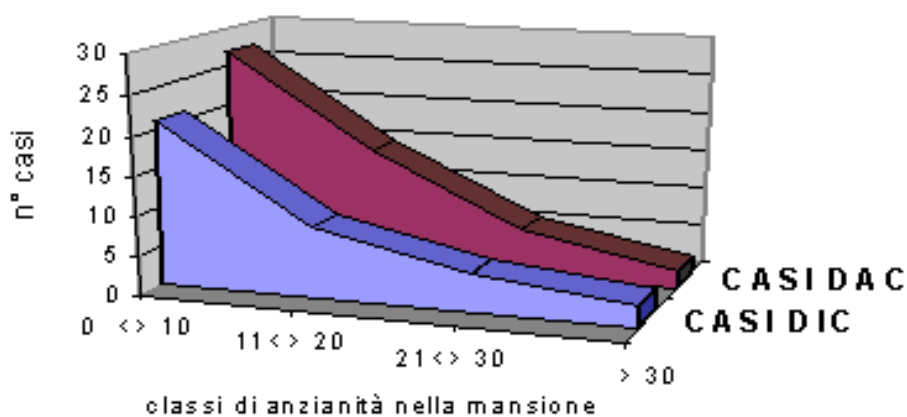


Tabella 16. Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione nel settore metalmeccanico

ANZIANITÀ DI MANSIONE (ANNI)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C	%	TOTALE
0 - 10	21	43,8	27	56,3	48
11 - 20	9	23,7	15	30,0	24
21 - 30	5	13,2	6	12,0	11
> 30	3	7,9	2	4,0	5
<b>Totale</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>88</b>

Grafico 3. Andamento dermatiti per anzianità di mansione nel settore metalmeccanico

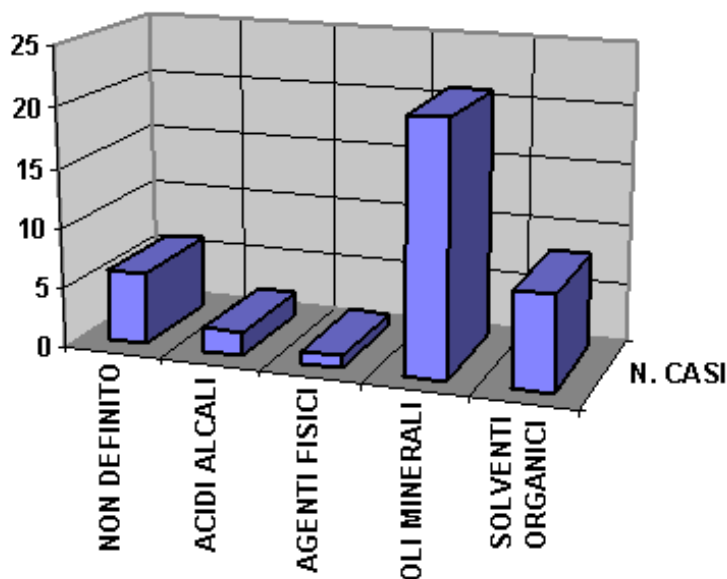


Nella Tabella 17 e nel Grafico 4 viene riportato l'andamento delle D.I.C. in base all'agente causale. Gli oli minerali rappresentano l'agente causale nel 55,3% seguiti dai solventi organici con il 21,1%.

Tabella 17. Agente causale D.I.C. nel settore metalmeccanico

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
oli minerali	21	55,3
solventi organici	8	21,1
non definito	6	15,8
acidi alcali	2	5,3
agenti fisici	1	2,6
<b>Totale</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Grafico 4. Agente causale D.I.C. nel settore metalmeccanico



Per quanto riguarda le D.A.C. è stato possibile evidenziare una positività ad uno o più apteni in 39 casi su 50, mentre nei restanti 11 casi la positività si è ottenuta testando i materiali o i prodotti in uso tal quali o opportunamente diluiti. In 4 casi si è riscontrata positività sia agli apteni che ai prodotti tal quali. I risultati sono riepilogati nelle Tabelle 18 e 19. Tra gli apteni spiccano il nichel solfato (17%), seguito dal cobalto cloruro (11,3%), quindi colofonia, resina epossidica e timerosal con il 7,5%.<sup>(6)</sup>

Tra i prodotti in uso spiccano gli oli minerali con 13 positività pari al 86,7%.

Come previsto dal progetto di studio è stato effettuato un *follow-up* dei casi osservati nel triennio i cui risultati vengono riepilogati nelle Tabelle 20 e 21.

La Tabella 20 mostra come 51 casi pari al 57,9% siano migliorati, 30 casi pari al 34% siano rimasti invariati e solo 2 (2,2%) siano peggiorati.

La Tabella 21 riporta l'andamento del *follow-up* in base ai provvedimenti intrapresi. Come si può osservare l'adozione di provvedimenti specifici determina un miglioramento della patologia al *follow-up*.<sup>(7)</sup>

Tra questi particolarmente efficace risulta essere il "cambio mansione" specie, come atteso, nei casi di D.A.C. Inoltre, dalla tabella si evince come l'esito in peggioramento si abbia solo in due casi nei quali oltre alla denuncia all'INAIL non risulta adottato alcun provvedimento specifico.

Tabella 18. Apteni positivi D.A.C. nel settore metalmeccanico

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
Nichel solfato	9	16,6
Cobalto cloruro	6	11,1
Colofonia	4	7,4
Resina epossidica	4	7,4
Timerosal	4	7,4
Diaminodifenilmetano	3	5,6
Potassio bicromato	3	5,6
Parafenilendiamina	3	5,6
Fenilcicloesil p-fenilendiamina	2	3,7
Difenilguanidina	1	1,9
Etilendiaminadicloro	1	1,9
Formaldeide	1	1,9
Idrochinone monobenziletere	1	1,9
Mercaptobenzotiazina	1	1,9
Mix mtb	1	1,9
Resina p-ter-butilfenol-formaldeidica	1	1,9
Resina fenolformaldeidica	1	1,9
Carba mix	1	1,9
Quaternium 15	1	1,9
Sudan 3	1	1,9
Sudan 4	1	1,9
Balsamo del Perù	1	1,9
Primina	1	1,9
Kathon	1	1,9
Lanolina anidra	1	1,9
<b>Totale</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Tabella 19. Materiali o sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" positive nelle D.A.C. nel settore metalmeccanico

TAL QUALI	N. POSITIVITÀ	%
Oli minerali	13	86,7
Guanti gomma	1	6,7
Pasta lavamani	1	6,7
<b>Totale</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabella 20. Andamento follow-up nel settore metalmeccanico

ESITO FOLLOW-UP	D.I.C.	D.A.C.	TOTALI
Invariato	13	17	30
Migliorato	22	29	51
Peggiorato		2	2
Non rintracciati	3	2	5
<b>Totali</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>88</b>

Tabella 21. Andamento follow-up in base a provvedimenti specifici intrapresi nel settore metalmeccanico

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione		1 (5,2%)	4 (21%)	14 (73,6%)			19
DPI * appropriati	1 (10%)	1 (10%)	3 (30%)	5 (50%)			10
Misure igieniche			2 (100%)				2
Cambio sost. produzione	1 (50%)	1 (50%)					2
Solo denuncia INAIL	11 (27,5%)	13 (32,5%)	8 (20%)	6 (15%)	2 (5%)		40
Informazione e formazione **		1 (10%)	5 (50%)	4 (40%)			10
Non rintracciati							5
<b>Totali</b>	<b>13</b> (14,7%)	<b>17</b> (19,3%)	<b>22</b> (25%)	<b>29</b> (32,9%)	<b>2</b> (2,2%)		<b>88</b>

\* Dispositivi di Protezione Individuale

\*\* Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione

### Conclusioni

Da quanto emerge dal presente studio, il settore metalmeccanico presenta il maggior numero di casi di dermatite professionale. Tale comparto è d'altronde il più significativo per numerosità di addetti nella provincia di Bologna.

Dall'analisi dei comparti lavorativi (lavorazione con macchine utensili), delle mansioni (conduzione macchine utensili) e degli agenti determinanti (apteni, prodotti tal quali ed irritanti) emerge come il "contatto con oli minerali" rappresenti la causa principale di dermatite da contatto.

Tra gli apteni determinanti le D.A.C., una certa importanza rivestono i metalli provenienti dalle lavorazioni quali il cobalto e il nichel.

Tra i provvedimenti specifici adottati, quelli di prevenzione primaria, quali il “cambio mansione”, si dimostrano i più efficaci, anche se considerevole è il beneficio apportato da idonei dispositivi di protezione e misure comportamentali corrette.

#### 2.4. Dati relativi al settore sanità

Il settore sanità, col 29% dei casi, rappresenta il secondo comparto, subito dopo il settore metalmeccanico (30,7%) per numerosità di dermatiti professionali osservate.

Nel triennio sono stati osservati 83 casi di cui 66 nel sesso femminile e 17 in quello maschile con un'età media di 37,7 anni (Tabella 22).

La Tabella 23 mostra l'andamento per mansione delle dermatiti osservate. La mansione di infermiere presenta il maggior numero di casi con 44 dermatiti (pari al 53%), seguono gli operatori ausiliari con 22 casi (pari al 26,5%).

Tabella 22. *Andamento dermatiti professionali per sesso ed età nel settore sanità*

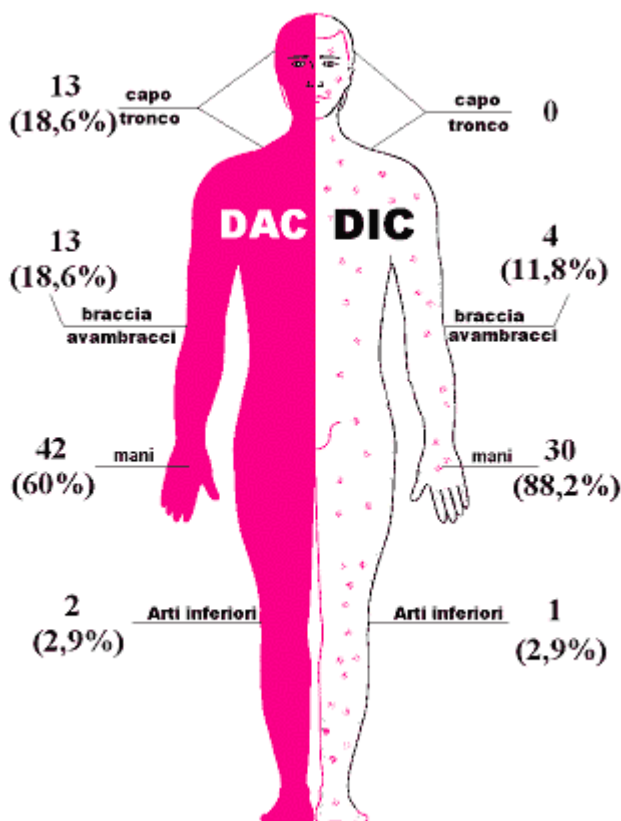
USL	MASCHI	FEMMINE	ETÀ MEDIA
BO Città	16	50	37,3
BO Nord	1	10	41,6
BO Sud	0	2	31
Imola	0	4	37,7
<b>Totali</b>	<b>17</b>	<b>66</b>	<b>37,7</b>

Tabella 23. *Andamento dermatiti professionali per mansione nel settore sanità*

MANSIONE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Infermieri	29	15	44
Operatori ausiliari	11	11	22
Cucina addetti a	1	5	6
Fisioterapeuti e ergoterapeuti	4	1	5
Medici	2		2
Tecnici di scienze biologiche/ agrarie	1	1	2
Impiegati amministrativi	1		1
Tecnici di radiologia		1	1
<b>Totale</b>	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>83</b>

Le sedi maggiormente interessate sono le mani sia per le D.A.C. con il 60% che per le D.I.C. con l'88,2%, seguite per le D.A.C. da braccia ed avambracci col 18,6% alla pari con capo e tronco sempre col 18,6% e per le D.I.C. da braccia ed avambracci con l'11,8% (Figura 11).

Figura 11. Distribuzione dermatiti per sede nel settore sanità

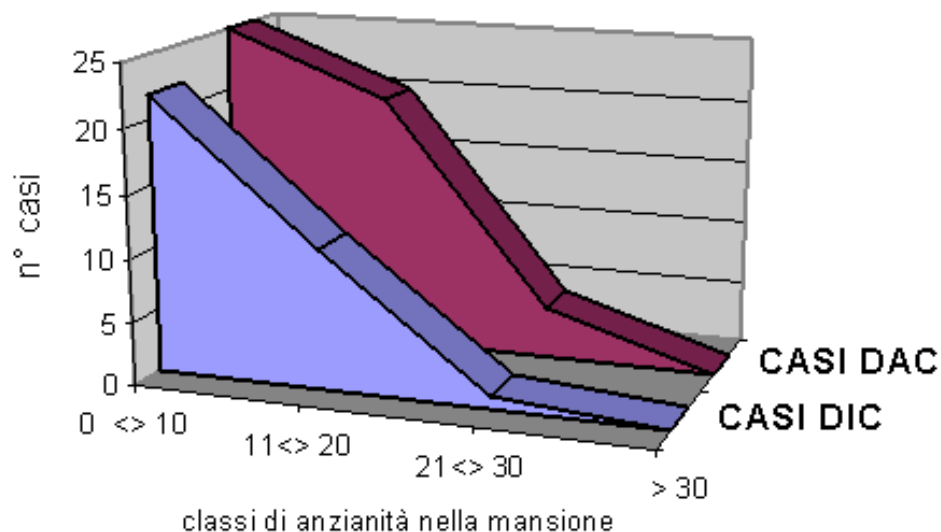


In Tabella 24 è riportata la distribuzione delle dermatiti per anzianità di mansione. Il 56,6% si manifesta entro il primo decennio di attività con un decremento progressivo all'aumentare dell'anzianità lavorativa.

Tabella 24. Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione nel settore sanità

ANZIANITÀ DI MANSIONE (anni)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C.	%	TOTALE
0 - 10	22	64,7	25	51	47
11 - 20	11	32,4	20	40,8	31
21 - 30	1	2,9	4	8,2	5
> 30					
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>83</b>

Grafico 5. Andamento dermatiti per anzianità di mansione nel settore sanità



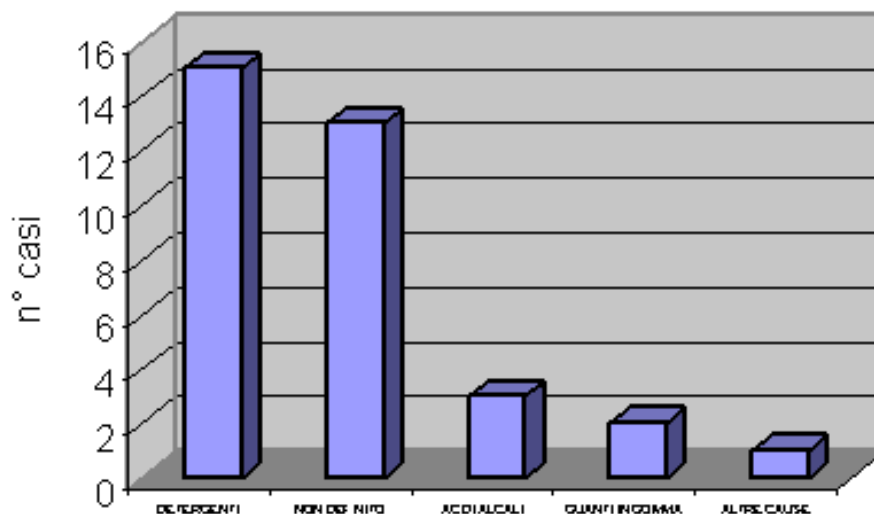
Dalla Tabella 25 si rileva che per le D.I.C. gli agenti causali più frequentemente interessati sono i detergenti col 44,2% dei casi, mentre in ben 13 casi (pari al 38,2%) non è stato possibile identificare un agente preciso. È verosimile che l'effetto irritante di numerose sostanze contenute nei detergenti e nei disinfettanti utilizzati, sommato a fattori favorenti tipicamente presenti nelle professioni sanitarie quali i frequenti lavaggi delle mani e l'uso prolungato dei guanti di gomma, concorrano nel causare numerosi casi di dermatite irritativa professionale.

Tabella 25. Agente causale D.I.C. nel settore sanità

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Detergenti	15	44,2
Non definito	13	38,2
Acidi alcali	3	8,8
Guanti in gomma	2	5,9
Altre cause	1	2,9
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>100</b>



Grafico 6. Agente causale D.I.C. nel settore sanità



Per quanto riguarda le D.A.C. si è riscontrata una positività ad uno o più apteni in 39 casi su 49, mentre nei restanti 10 casi la positività si è ottenuta testando direttamente materiali o prodotti in uso. In 2 casi si è riscontrata positività sia ad apteni che a prodotti tal quali (Tabelle 26 e 27). Tra gli apteni il maggior numero di positività è da attribuirsi al nichel solfato (21,7%), seguito dal timerosal col 13,3%, quindi parafenilendiamina, tiuram mix, carbamix e potassio bicromato.

Tra i prodotti in uso, significativa la prevalenza del lattice con 11 positività pari al 57,9%, seguito dai detersivi col 36,8%.

La Tabella 28 mostra come nel 67,5% i pazienti siano migliorati, nel 27,7% invariati e nel 1,2% peggiorati.

Infine, la Tabella 29 evidenzia come i provvedimenti specifici intrapresi, con particolare riferimento all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale (DPI) ed il cambio mansione incidano sensibilmente nel determinismo dei miglioramenti osservati.

Tabella 26. Apteni positivi D.A.C. nel settore sanità

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
Nichel solfato	18	21,7
Timerosal	11	13,3
Parafenilendiamina	6	7,2
Tiuram mix	5	6,0
Carba mix	5	6,0
Potassio bicromato	4	4,8
Formaldeide	3	3,6
Cobalto cloruro	3	3,6
Parabeni mix	2	2,4
Etilendiaminadicloridrato	2	2,4
Palladio cloruro	2	2,4
Clorexidina diacetato	2	2,4
Sodio laurilsolfato	2	2,4
Tetrametiltiuramsolfuro	2	2,4
Esilresorcinolo	2	2,4
Kathon c.g.	2	2,4
Mercurocromo	1	1,2
Colofonia	1	1,2
Tintura di iodio	1	1,2
Benzalconio cloruro	1	1,2
Alcol isopropilico	1	1,2
Alcol etilico denaturato	1	1,2
Lanolina anidra	1	1,2
Cromo tricloruro	1	1,2
Glutaraldeide	1	1,2
Ampicillina sodica	1	1,2
Mtb mix	1	1,2
Tegobetaina	1	1,2
<b>Totale</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

Tabella 27. Materiali o sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" positive nelle D.A.C. nel settore sanità

TAL QUALI	N. POSITIVITÀ	%
Latex	11	57,9
Guanti gomma	1	5,3
Detergenti	7	36,8
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

Tabella 28. Andamento follow-up nel settore sanità

ESITO FOLLOW-UP	D.I.C.	D.A.C.	TOTALI
Invariato	10	13	23
Migliorato	20	36	56
Peggiorato	1		1
Non rintracciati	3		3
<b>Totali</b>	<b>34</b>	<b>49</b>	<b>83</b>

Tabella 29. Andamento follow-up in base a provvedimenti specifici intrapresi nel settore sanità

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione	1 (9,1%)	3 (27,3%)	1 (9,1%)	6 (54,5%)			11
DPI appropriati	1 (5,9%)	3 (17,6%)	5 (29,4%)	8 (47,1%)			17
Misure igieniche	1 (33,3%)			2 (66,6%)			3
Cambio sost. produzione				3 (100%)			3
Solo denuncia INAIL	7 (17,5%)	5 (12,5%)	13 (32%)	14 (35%)	1 (2,5%)		40
Informazione e formazione *		2 (33%)	1 (17%)	3 (50%)			6
Non rintracciati							3
<b>Totali</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>1</b>		<b>83</b>

\* Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione

### Conclusioni

Dall'analisi dei dati a disposizione emerge che la quasi totalità delle dermatiti professionali osservate nel settore sanità sono legate all'uso di disinfettanti (come dimostra tra le DA.C. la frequente positività ad apteni in essi contenuti), detergenti (spesso additivati con disinfettanti) e guanti di gomma, e colpiscono prevalentemente il personale infermieristico ed ausiliario. È verosimile che alcune specifiche condizioni lavorative presenti in tali mansioni quali l'uso continuo e prolungato dei guanti di gomma ed i frequenti lavaggi delle mani (effetto "sapone": azione sgrassante con asportazione del film idrolipidico cutaneo; effetto "acqua": macerazione dello strato corneo; effetto pH: alterazione del pH cutaneo verso l'alcalinità) costituiscano un

importante fattore predisponente all'azione lesiva delle numerose sostanze dotate di potenziale irritante e/o allergizzante presenti nei prodotti utilizzati. Inoltre, essendo accettata dagli operatori come normale la situazione delle mani "rovinate", spesso le dermatiti giungono all'osservazione del medico e vengono indagate solamente in presenza di lesioni più gravi e/o estese, comportando nel complesso una sottostima del numero dei casi, in particolare per le D.I.C.

Infine, si è osservato che in un numero significativo di casi sono i DPI (guanti di gomma nella fattispecie), il cui uso è sempre più diffuso, la causa di D.A.C. per sensibilizzazione ad additivi della gomma o al lattice stesso. Il Capitolo n. 3 è dedicato appositamente alle problematiche peculiari che il latex pone agli utilizzatori.

## 2.5. Dati relativi al settore pulizie

Nel triennio 1995-1997 sono stati osservati 35 casi, quasi tutti di sesso femminile (come la grande maggioranza del personale di questo settore) e in larga parte provenienti da Bologna Città (le principali aziende della provincia hanno la loro sede legale nel territorio della città di Bologna). L'età media è di 38 anni (*Tabella 30*).

Fra i casi segnalati, le D.A.C. rappresentano oltre il 60% del totale (*Tabella 31*).

È assai probabile che anche fra gli addetti alle pulizie molte dermatiti, soprattutto di tipo irritativo, sfuggano alla nostra osservazione.

*Tabella 30. Andamento dermatiti professionali per sesso ed età nel settore pulizie*

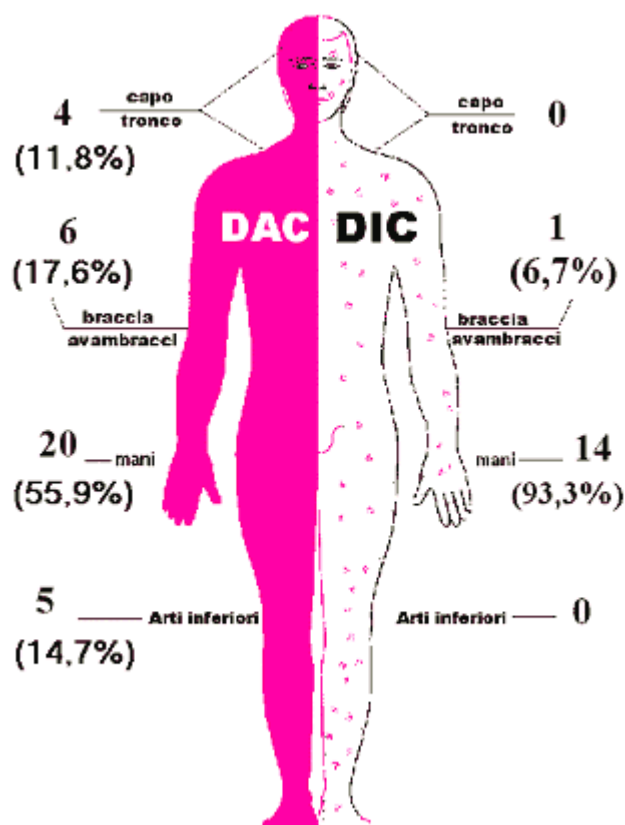
USL	MASCHI	FEMMINE	ETÀ MEDIA
BO Città	1	22	36,7
BO Nord	1		41
BO Sud		3	32,7
Imola		8	43,1
<b>Totali</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>38</b>

*Tabella 31. Andamento dermatiti professionali per mansione nel settore pulizie*

MANSIONE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Addetti alle pulizie	21	14	35

Le mani rappresentano la localizzazione più frequente, con il 55,9% delle D.A.C. ed il 93,3% delle D.I.C. Seguono braccia e avambracci con il 17,6% per le D.A.C. e il 6,7% per le D.I.C. (Figura 12) L'elevato tempo di contatto di mani, braccia e avambracci con l'acqua contribuisce sicuramente a spiegare l'alta incidenza di dermatiti in tali distretti.

Figura 12. Distribuzione dermatiti per sede nel settore pulizie



Oltre l'80% dei casi presenta una anzianità di mansione compresa fra 0 e 10 anni. Nessun caso è invece compreso nelle fasce di anzianità superiori ai 20 anni (Tabella 32).

Fra gli agenti causali delle 14 D.I.C., 7 casi (pari al 50% del totale) vanno attribuiti ai detergenti e 4 casi (pari al 28,6 del totale) vanno attribuiti al gruppo di prodotti denominato acidi-alkali (Tabella 33).

Tabella 32. Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione nel settore pulizie

ANZIANITÀ DI MANSIONE (anni)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C.	%	TOTALE
0 - 10	12	85,7	17	81	29
11 - 20	2	14,3	4	19	6
21 - 30					
> 30					
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>35</b>

Tabella 33. Agente causale D.I.C. nel settore pulizie

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Detergenti	7	50
Acidi alcali	4	28,6
Non definito	2	14,3
Solventi organici	1	7,1
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

I 21 casi di D.A.C. sono risultati tutti positivi ad almeno uno degli apteni testati (Tabella 34); in due casi sono state evidenziate positività anche testando i guanti in gomma usati sul posto di lavoro (Tabella 35). Gli apteni complessivamente positivi sono stati in totale 32, ma dei 21 lavoratori affetti da DAC ben 13 (pari al 61,9%) erano sensibilizzati al nichel solfato.

Questo dato merita qualche ulteriore considerazione. Come noto il nichel è presente come contaminante in quasi tutti i detersivi in concentrazione variabile.<sup>(8)</sup> L'effetto di idratazione e macerazione dello strato corneo della cute dovuto al continuo contatto con l'acqua, la riduzione del mantello lipidico cutaneo e l'alcalinizzazione del pH cutaneo causato dai detersivi svolgono un importante effetto predisponente alla dermatite stessa. Si spiega così perché anche queste dermatiti debbano essere considerate di tipo professionale, nonostante le infinite occasioni di rischio extra-professionale dovute alla ubiquitarietà del nichel (si pensi ad esempio ai cinturini di orologio e agli articoli di bigiotteria). Le stesse considerazioni possono essere in buona parte ripetute anche per il potassio bicromato ed il cobalto cloruro, risultati positivi in 7 casi.

Tabella 34. Apteni positivi D.I.C. nel settore pulizie

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
Nichel solfato	13	40,62
Potassio bicromato	4	12,5
Tiuram mix	3	9,4
Carba mix	2	6,25
Timerosal	2	6,25
Cromo tricoloruro	2	6,25
Etilendiaminodichloridrato	2	6,25
Balsamo del Perù	1	3,12
Cobalto cloruro	1	3,12
Kathon c.g.	1	3,12
Mbt mix	1	3,12
<b>Totali</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Tabella 35. Materiali o sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" positive nelle D.A.C. nel settore pulizie

TAL QUALI	N. POSITIVITÀ	%
Guanti in gomma	2	66,6
Acari maggiori	1	33,3
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>

Il quadro sintomatologico è migliorato solo in 16 casi (Tabella 36), a differenza di quanto descritto in questo testo per altri comparti nei quali l'esito del *follow-up* è stato sicuramente più positivo. Molto probabilmente la spiegazione di questo dato non molto incoraggiante va ricercata in parte nella ubiquitarità degli allergeni ed in parte nel limitatissimo numero di casi per i quali è stato possibile adottare il provvedimento più efficace - il cambio mansione - data la scarsità di opzioni alternative (Tabella 37).

Tabella 36. Andamento follow-up nel settore pulizie

ESITO FOLLOW-UP	D.I.C.	D.A.C.	TOTALI
Invariato	7	8	15
Migliorato	6	10	16
Peggiorato		1	1
Non rintracciati	1	2	3
<b>Totali</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>35</b>

Tabella 37. Andamento follow-up in base a provvedimenti specifici intrapresi nel settore pulizie

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione				2 (100%)			2
DPI appropriati	2 (33,3%)	1 (16,6%)	1 (16,6%)	2 (33,3%)			6
Misure igieniche	1 (50%)	1 (50%)					2
Cambio sost. produzione							
Solo denuncia INAIL	4 (22,2%)	6 (33,3%)	3 (16,6%)	5 (27,7%)			18
Informazione e formazione *			2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)		4
<b>Totali</b>	<b>7</b> <b>(21,9%)</b>	<b>9</b> <b>(28,1%)</b>	<b>6</b> <b>(18,7%)</b>	<b>10</b> <b>(31,3%)</b>	<b>1</b> <b>(3%)</b>		<b>32</b>

\*Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione

### Conclusioni

È assai probabile che nel settore pulizie le dermatiti professionali siano molto più numerose di quelle effettivamente denunciate. Fra i vari motivi che possono essere citati ne ricordiamo uno in particolare: in molte aziende, anche di grandi dimensioni, non era ancora stato nominato il medico competente. Mancava quindi la figura preposta quanto meno a constatare le dermatiti in atto e a segnalarne la presenza agli organi competenti.

La principale causa di dermatite da contatto sia di tipo irritativo che allergico è costituita naturalmente dai detersivi-detergenti; si conferma inoltre l'elevato numero di sostanze presenti in tali prodotti in grado di provocare sensibilizzazione negli esposti. Gli apteni più frequentemente chiamati in causa sono rappresentati dai metalli.

Il provvedimento di prevenzione più efficace è risultato essere il "cambio mansione", anche se in un numero limitato di casi. Di una certa utilità si sono dimostrati anche l'adozione di DPI appropriati e la piena consapevolezza dei fattori di rischio e delle misure di prevenzione.



## 2.6. Dati relativi al settore edilizia

Il settore edile, con l'8,7% dei casi, rappresenta il quarto comparto per numerosità di dermatiti professionali osservate, subito dopo i settori precedentemente descritti.

Nel triennio 1995-1997 nella provincia di Bologna, sono stati osservati complessivamente 24 nuovi casi, tutti di sesso maschile, con un'età media di 40,8 anni (Tabella 38).

Fra i casi segnalati le dermatiti allergiche da contatto (D.A.C.) rappresentano oltre il 70% del totale; risultano invece segnalate solo 6 dermatiti irritative da contatto (D.I.C.): è probabile che numerose di queste forme sfuggano alla nostra osservazione (Tabella 39). La Tabella 39 mostra inoltre l'andamento delle dermatiti per mansione: la più rappresentata appare quella del muratore e del piastrellista con 20 casi sui 24 totali (pari all'83,3%); seguono con 3 casi i manovali, e con 1 caso i carpentieri in legno.

Tabella 38. Andamento dermatiti professionali per sesso ed età nel settore edile

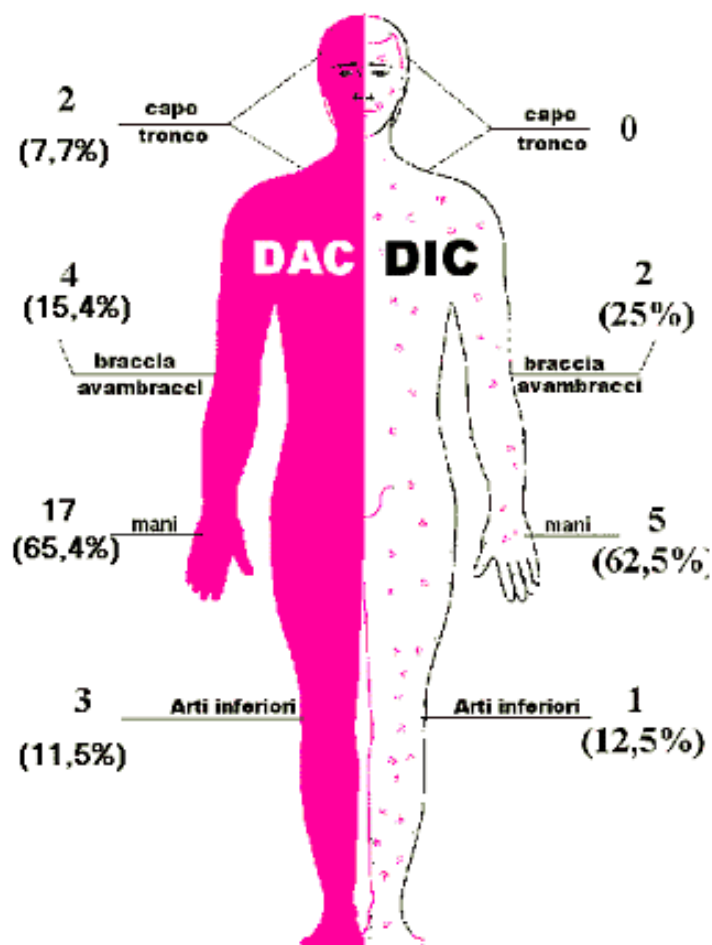
USL	MASCHI	FEMMINE	ETÀ MEDIA
BO Città	8		43,2
BO Nord	7		47
BO Sud	4		41,2
Imola	5		41,2
<b>Totali</b>	<b>24</b>		<b>40,8</b>

Tabella 39. Andamento dermatiti professionali per mansione nel settore edile

MANSIONE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Edilizia muratori piastrellisti ecc.	15	5	20
Legno carpentieri/falegnami/pavimentatori	1		1
Manovale, operaio manovali non altrove classificato	2	1	3
<b>Totale</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>24</b>

Le sedi maggiormente interessate sia dalle D.A.C. (65,4%) che dalle D.I.C. (62,5%) risultano le mani; seguono braccia ed avambracci con il 15,4% per le D.A.C. ed il 25% per le D.I.C. Gli arti inferiori risultano meno colpiti (11,5% per le D.A.C. e 12,5% per le D.I.C.), mentre il capo risulta interessato solo nelle D.A.C. (7,7%) (Figura 13).

Figura 13. Distribuzione delle dermatiti per sede nel settore edile



La Tabella 40 riporta la distribuzione delle dermatiti per anzianità di mansione; come si può notare, per la forma irritativa la metà dei casi si presenta dopo oltre 20 anni di attività nella mansione svolta, mentre per la forma allergica il 72,2% dei casi si manifesta entro il primo ventennio di esposizione.

Tabella 40. Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione nel settore edile

ANZIANITÀ DI MANSIONE (anni)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C.	%	TOTALE
0 - 10	1	16,7	7	38,9	8
11 - 20	2	33,3	6	33,3	8
21 - 30	3	50	1	5,6	4
> 30			4	22,2	4
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>24</b>

Per quanto riguarda le D.A.C., è stato possibile evidenziare una positività ad uno o più apteni in tutti i casi, mentre non si sono ottenute positività testando i materiali o i prodotti in uso tal quali od opportunamente diluiti. I risultati sono riepilogati nella Tabella 41.

Tra gli apteni spiccano il potassio bicromato (oltre 47%) seguito dal nichel solfato e dal tiuram mix (8,8% ciascuno). Meno rappresentati risultano invece il cobalto cloruro, il carba mix, il timerosal ed il PPD mix con il 5,9% ciascuno.

Nella Tabella 42 viene riportato l'andamento delle D.I.C. in base all'agente causale; prevalgono i casi ove non si è riusciti ad individuarne l'agente; in un terzo dei casi invece, sono gli agenti fisici e i metalli a provocare l'effetto irritativo sulla cute.

Nella Tabella 43 viene mostrato l'andamento del *follow-up*: la maggioranza delle dermatiti (sia D.I.C. che D.A.C.) sono rimaste invariate (62,5%); per le D.I.C. si ha un 50% dei casi migliorati al *follow-up*; nessuna dermatite risulta peggiorata dal punto di vista clinico.

Infine la Tabella 44 riporta l'andamento del *follow-up* in base ai provvedimenti intrapresi: come si può osservare, l'adozione di provvedimenti specifici (con particolare riferimento all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale) riesce ad arrestare la progressione della patologia. I casi di miglioramento si hanno invece o solo con il cambio mansione o con la sola denuncia INAIL, che comporta tuttavia un periodo più o meno lungo di sospensione dell'attività lavorativa e l'adozione di provvedimenti terapeutici adeguati.

Tabella 41. Apteni positivi D.A.C. nel settore edile

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
Potassio bicromato	16	47,1
Tiuram mix	3	8,8
Nichel solfato	3	8,8
Carba mix	2	5,9
Cobalto cloruro	2	5,9
Timerosal	2	5,9
Ppd mix	2	5,9
Diaminodifenilmetano	1	2,9
Disperso rosso 1	1	2,9
Disperso blu 3	1	2,9
Resina epossidica	1	2,9
<b>Totali</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Tabella 42. Agente causale D.I.C. nel settore edile

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Non definito	4	66,6
Agenti fisici	1	16,6
Metalli	1	16,6
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Tabella 43. Andamento follow-up nel settore edile

ESITO FOLLOW-UP	D.I.C.	D.A.C.	TOTALI
Invariato	3	11	14
Migliorato	3	1	4
Peggiorato			
Non rintracciati		6	6
<b>Totali</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>24</b>

Tabella 44. Andamento follow-up in base a provvedimenti specifici intrapresi nel settore edile

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione			1 (100%)				1
DPI appropriati	1 (14,3%)	6 (85,7%)					7
Misure igieniche							
Cambio sost. produzione							
Solo denuncia INAIL	6 (60%)	2 (20%)	2 (20%)				10
Informazione e formazione*							
<b>Totali</b>	<b>7 (38,9)</b>	<b>8 (44,4%)</b>	<b>3 (16,7%)</b>				<b>18</b>

\* Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione

## *Conclusioni*

L'edilizia rimane, a tutt'oggi, uno tra i comparti produttivi in cui il rischio per la salute degli addetti risulta più elevato. Oltre al fenomeno infortunistico, conosciuto da tutti per gravità e diffusione, è presente anche un significativo rischio di sviluppare malattie professionali.

La patologia professionale dei lavoratori edili risulta ancora poco definita, a causa della difficoltà a condurre indagini epidemiologiche nel comparto, per le piccole dimensioni delle imprese e per la mobilità dei lavoratori.

Nell'attività edile inoltre vengono utilizzati una notevole varietà di prodotti chimici, molti dei quali di recente introduzione e quindi poco conosciuti riguardo alla loro tossicità. <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>

Dall'analisi dei dati a disposizione emerge che la grande maggioranza delle dermatiti professionali osservate nel settore edile sono legate all'utilizzo della calce e del cemento ed in particolare a componenti accessori, quali i sali di cromo (cromati e bicromati), di cobalto e di nichel.

I sali di cromo sono contenuti anche nei legni trattati con ignifuganti (sali di ammonio quaternario) e conservanti (oli e sali metallici), mentre resine (epossidiche e fenolformaldeidiche) sono contenute nelle vernici ad olio o tempera in acqua; i pigmenti delle vernici contengono inoltre sali di cromo, cobalto, mercurio ed azoici.

Infine in edilizia vengono usate anche molte materie plastiche quali polietilene, polipropilene, polivinilcloruro, polistirene, polimetilmetacrilato (plexiglass), resine fenolformaldeidiche, poliuretaniche ed epossidiche, impiegate soprattutto in collanti per pavimentazioni in parquet.

### **2.7. Dati relativi al settore chimico**

Nel triennio 1995-1997 sono stati osservati 14 casi, di cui 8 nel sesso maschile e 6 in quello femminile, con una età media di 29,5 anni (*Tabella 45*).

Di questi 14 casi, 11 si sono rivelati D.A.C. e 3 D.I.C. Nella *Tabella 46* viene evidenziata la distribuzione dei casi di dermatite professionale nei vari comparti del settore chimico. Si può evidenziare che il comparto con maggiore incidenza è quello della formulazione prodotti chimici con 8 casi su 14, e di questi 8 casi 6 sono D.A.C. Dei 4 casi del comparto ceramica, 3 appartengono al territorio di Imola, ove più elevata è la presenza di questa tipologia di attività.

Tabella 45. Andamento dermatiti professionali per sesso ed età nel settore chimico

USL	MASCHI	FEMMINE	ETÀ MEDIA
BO Città		1	37
BO Nord	5	2	28,1
BO Sud	1	1	26,5
Imola	2	2	31,5
<b>Totali</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>29,5</b>

Tabella 46. Andamento dermatiti professionali per mansione nel settore chimico

MANSIONE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Ceramica e simili	2	2	4
Formulazione prodotti chimici	6	2	8
Magazzino impiegati addetti	1		1
Produzione articoli in plastica e caucciù	1		1
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

La sede maggiormente interessata dalle dermatiti professionali nel settore chimico è rappresentata dalle mani sia per quanto riguarda le dermatiti allergiche che quelle irritative (Figura 14).

La Tabella 47 riporta la distribuzione delle dermatiti per anzianità di mansione. Come si può notare oltre l'85% dei casi si manifesta entro i primi dieci anni di attività nella mansione svolta, di cui il 67% nel primo quinquennio, con la maggiore distribuzione nei primi tre anni.

Nella Tabella 48 viene riportato l'andamento delle D.I.C. in base all'agente causale. In 2 casi non è stato possibile definirlo, mentre sugli altri 2, che appartengono al comparto ceramico, l'agente causale è stato ritrovato tra gli acidi-alcali e solventi organici, di cui è riconosciuta l'azione alterante il mantello idro-lipidico della cute.

In tutte le D.A.C. è stato possibile evidenziare una positività ad uno o più apteni ed in due casi è stata riscontrata positività sia agli apteni che ai prodotti tal quali (Tabelle 49 e 50).

Figura 14. Distribuzione dermatiti per sede nel settore chimico

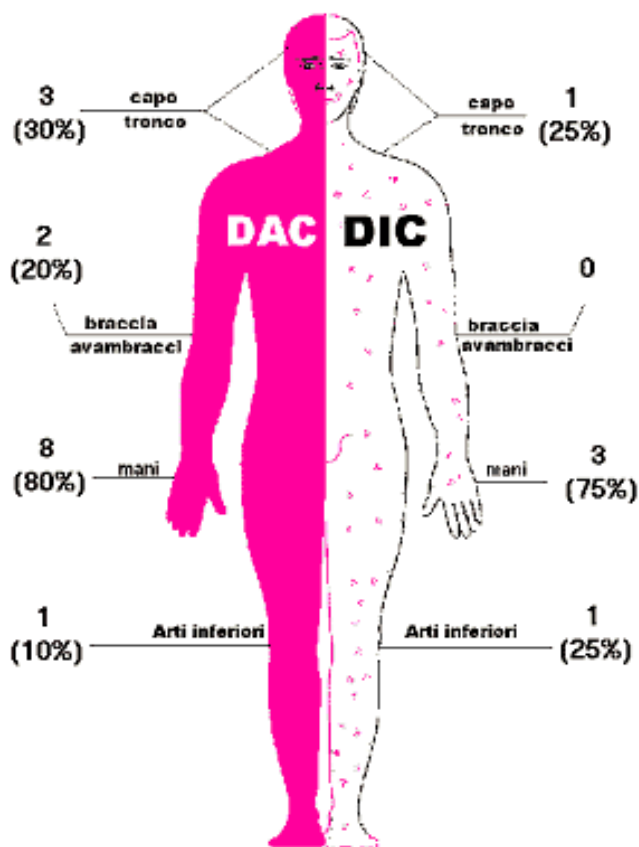


Tabella 47. Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione nel settore chimico

ANZIANITÀ DI MANSIONE (anni)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C.	%	TOTALE
0 - 10	3	75	9	90	12
11 - 20	1	25			1
21 - 30			1	10	1
> 30					
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>14</b>

Tabella 48. Agente causale D.I.C. nel settore chimico

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Non definito	2	50
Acidi alcali	1	25
Solventi organici	1	25
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>

Tabella 49. Apteni positivi D.A.C. nel settore chimico

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
Cobalto cloruro	3	16,7
Nichel solfato	3	16,7
Timerosal	2	11,1
Potassio bicromato	2	11,1
Resina epossidica	2	11,1
Argento nitrato	1	5,5
Carba mix	1	5,5
Dietanolamina	1	5,5
Tiuram mix	1	5,5
Trietanolamina	1	5,5
Benzalconio	1	5,5
<b>Totali</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Tabella 50. Materiali o sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" positive nelle D.A.C. nel settore chimico

TAL QUALI	N. POSITIVITÀ	%
Latex	1	50
Xilolo	1	50
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>

Tra gli apteni spiccano il cobalto cloruro ed il nichel solfato (16,7%), che sono due delle sostanze più frequentemente in causa nelle DAC.

La Tabella 51 mostra come nel 50% dei casi si sia avuto un miglioramento, mentre il 29% è rimasto invariato.

La Tabella 52 riporta l'andamento del *follow-up* in base ai provvedimenti intrapresi; efficace è risultato sia l'utilizzo di DPI appropriati che il cambio di mansione.

Tabella 51. Andamento follow-up nel settore chimico

ESITO FOLLOW-UP	D.I.C.	D.A.C.	TOTALI
Invariato	1	3	4
Migliorato	2	5	7
Peggiorato			
Non rintracciati	1	2	3
<b>Totali</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>



Tabella 52. Andamento follow-up in base a provvedimenti specifici intrapresi nel settore chimico

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione		1 (33,3%)		2 (66,7%)			3
DPI appropriati	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)			4
Misure igieniche							
Cambio sost. produzione							
Solo denuncia INAIL		1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)			4
Informazione e formazione*							
<b>Totali</b>	<b>1</b> <b>(9,1%)</b>	<b>3</b> <b>(27,3%)</b>	<b>2</b> <b>(18,2%)</b>	<b>5</b> <b>(45,4%)</b>			<b>11</b>

\* Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione

### Conclusioni

Da quanto è emerso dal presente studio, il settore chimico presenta un esiguo numero di casi di dermatite professionale. Tale comparto è d'altra parte uno dei meno significativi per numerosità di addetti nella provincia di Bologna. È quindi al momento difficile poter trarre delle valide conclusioni in tale settore, sia per quanto riguarda le D.A.C., ma ancor più nei confronti delle D.I.C., rappresentate nel triennio oggetto del nostro studio da soli 4 casi, di 2 dei quali non è stato tra l'altro possibile definire l'agente causale.

Anche per quanto riguarda i provvedimenti specifici adottati, non è facile trarre delle conclusioni; tuttavia sia il cambio mansione sia l'utilizzo di DPI appropriati, unitamente a misure comportamentali e a terapie corrette, hanno portato ad un miglioramento delle iniziali condizioni di salute, soggette comunque ad ulteriori verifiche nel tempo.

## 2.8. Dati relativi ad altri settori produttivi

Nei rimanenti settori produttivi sono stati osservati 42 casi di dermatite professionale. Nella Tabella 53 è riportato l'andamento delle dermatiti, distribuito per territorio provinciale, per sesso e per età. Come si può osservare, l'età media degli addetti è pari a 36,7 anni ed il 59,5% è di sesso femminile.

Nella Tabella 54 è riportata la distribuzione delle dermatiti per mansione.

Dai dati esposti risulta che le dermatiti allergiche da contatto (D.A.C.) hanno un'incidenza maggiore (61,9%) rispetto alle dermatiti irritative da contatto (38,1%).

Le mansioni nelle quali si riscontra il maggior numero dei casi di dermatite professionale sono rappresentate dagli addetti cucina con il 21,4% seguito dai parrucchieri estetisti con il 19% dei casi.

In Figura 15 è riportata la distribuzione delle dermatiti professionali per sede di comparsa. Le sedi maggiormente interessate sono rappresentate dalle mani con il 64,8% delle D.A.C. ed il 75% delle D.I.C.; seguono capo e tronco e braccia ed avambracci per le D.A.C. rispettivamente con il 17,6% e l'11,7%, e nelle stesse sedi per le D.I.C. entrambi con il 10%.

Nella Tabella 55 è riportata la distribuzione delle dermatiti professionali per anzianità di mansione. Più del 70% delle D.A.C. e del 50% delle D.I.C. si manifestano entro i primi 10 anni di attività lavorativa. Inoltre il numero dei casi si riduce progressivamente fino a ridursi notevolmente oltre i 30 anni di anzianità di mansione.

Tabella 53. *Andamento dermatiti professionali in altri settori per sesso ed età in "altri settori"*

USL	MASCHI	FEMMINE	ETÀ MEDIA
BO Città	7	7	37,9
BO Nord	4	8	30,5
BO Sud	5	7	41,7
Imola	2	3	35,8
<b>Totali</b>	17	25	36,7

Tabella 54. Andamento dermatiti professionali per mansione in "altri settori"

MANSIONE	D.A.C.	D.I.C.	TOTALE
Cucina (addetti a)	6	3	9
Parrucchieri estetisti	6	2	8
Elettricisti	3	2	5
Manutenzione attrezzature	2	2	4
Magazzino impiegati addetti a	3		3
Poligrafici stampa		2	2
Legno lavorazione	2		2
Alimentare preparazione	1	1	2
Abbigliamento cucitura e ricamo	1		1
Agricoltura operai agricoli	1		1
Calzature produzione	1		1
Commercio venditori/dimostratori		1	1
Lattonieri		1	1
Lavatura e stiratura		1	1
Tabacco confez.to sigarette		1	1
<b>Totali</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>42</b>

Figura 15. Distribuzione dermatiti per sede in "altri settori"

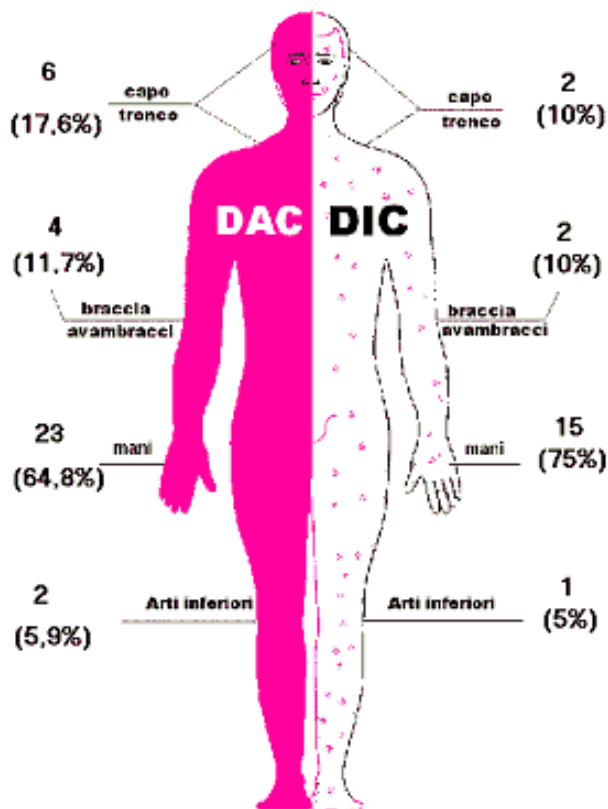


Tabella 55. *Andamento dermatiti professionali per anzianità di mansione in "altri settori"*

ANZIANITÀ DI MANSIONE (anni)	CASI D.I.C.	%	CASI D.A.C.	%	TOTALE
0 - 10	9	56,2	20	76,9	29
11 - 20	4	25	4	15,3	8
21 - 30	2	12,5	1	3,9	3
> 30	1	6,3	1	3,9	2
<b>Totale</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>42</b>

Vengono di seguito presi in considerazione e commentati separatamente i dati relativi alle mansioni di addetti cucina e parrucchieri estetisti, mansioni maggiormente rappresentate nel campione in studio; tutte le altre vengono accorpate nella voce "altre mansioni" considerata la scarsa numerosità dei casi pervenuti alla nostra osservazione.

Nella Tabella 56 viene riportato l'andamento delle dermatiti irritative nella mansione di addetti cucina in base all'agente causale; in un caso trattasi di D.I.C. da contatto con sostanze detergenti e per i restanti 2 casi da prodotti non definiti.

Nella mansione di parrucchieri l'andamento delle dermatiti irritative da contatto è riportato nella Tabella 57; un caso è dovuto a contatto con detergenti ed un caso ad agente causale non definito.

L'andamento delle dermatiti irritative da contatto in "altre mansioni" è riportato nella Tabella 58 che mostra 7 casi (63,6%) legati ad agente causale non definito, 2 casi (18,2%) ad acidi ed alcali, 1 caso a detergenti ed 1 caso ad oli minerali.

Tabella 56. *Agente causale D.I.C. nei "cuochi"*

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Non definito	2	66,7
Detergenti	1	33,3
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Tabella 57. *Agente causale D.I.C. nei "parrucchieri"*

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Non definito	1	50
Detergenti	1	50
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Tabella 58. Agente causale D.I.C. nelle altre mansioni

AGENTE CAUSALE	N. CASI	%
Non definito	7	63,6
Acidi alcali	2	18,2
Detergenti	1	9,1
Oli minerali	1	9,1
<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Per quanto riguarda le D.A.C., i risultati nelle mansioni prese in considerazione sono riportati nelle tabelle seguenti.

Nella mansione addetti cucina (Tabella 59) si è evidenziata una positività a diversi apteni tra cui i più rappresentati sono il nichel solfato e il timerosal con il 17,6% e, a seguire, il potassio bicromato e la resina epossidica con l'11,7%.

Nella Tabella 60 sono riportati i dati relativi alla mansione di parrucchiere; l'aptene maggiormente rappresentato è la parafenilendiammina base con il 36,4%, seguito dal nichel solfato e dal tiuram mix con il 18,2%.

Non si sono evidenziate positività a materiali o sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" nelle mansioni di cuoco e parrucchiere.

Nella Tabella 61 sono riportati i dati relativi ad "altre mansioni". Gli apteni maggiormente rappresentati sono la parafenilendiammina base ed il nichel solfato con il 10,8%.

Nella Tabella 62 sono riportate le positività in "altre mansioni" per alcune sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" che hanno riguardato 3 casi; in 1 caso vi è stata sensibilizzazione per il diaminoazotoluene, in 1 caso per la cementite ed in 1 caso per l'alfa-amilasi.

Tabella 59. Apteni positivi D.A.C. nei "cuochi"

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
Nichel solfato	3	17,6
Timerosal	3	17,6
Potassio bicromato	2	11,7
Resina epossidica	2	11,7
Fenilisopropil p-fenilendiamina	1	5,9
Benzocaina	1	5,9
Imidazolidinilurea	1	5,9
Neomicina solfato	1	5,9
Mercaptobenzotiazolo	1	5,9
Disperso blu 3	1	5,9
Disperso rosso1	1	5,9
<b>Totali</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Tabella 60. Apteni positivi D.A.C. nei "parrucchieri"

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
P-fenilendiamina base	4	36,4
Nichel solfato	2	18,2
Tiuram mix	2	18,2
Fenilisopropil p-fenilendiamina	1	9,1
Profumi mix	1	9,1
Mercurio ammonio cloruro	1	9,1
<b>Totali</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Tabella 61. Apteni positivi D.A.C. nelle altre mansioni

APTENI	N. POSITIVITÀ	%
P-fenilendiamina base	4	10,8
Nichel solfato	4	10,8
Tiuram mix	2	5,4
Potassio bicromato	2	5,4
Cobalto cloruro	2	5,4
Timerosal	2	5,4
Fenilisopropil p-fenilendiamina	2	5,4
Mercurio ammonio cloruro	1	2,7
Balsamo del perù	1	2,7
Benzoile perossido	1	2,7
Benzoino	1	2,7
Carba mix	1	2,7
Dimetilftalato	1	2,7
Disperso rosso1	1	2,7
Mbt mix	1	2,7
Ppd mix	1	2,7
Profumi mix	1	2,7
Alfa-metilen-gamma-butilrolattone	1	2,7
Mercurio ammonio cloruro	1	2,7
Mercaptobenzitiazolo	1	2,7
Resina epossidica	1	2,7
Cloracetamide	1	2,7
Tremetina perossidi	1	2,7
Resina p-ter-butilfenol formaldeidica	1	2,7
Fenil mercurio nitrato	1	2,7
Sudan 3°	1	2,7
<b>Totali</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Tabella 62. Materiali o sostanze "tal quali o in opportuna diluizione" positive nelle D.A.C. nelle altre mansioni

TAL QUALI	N. POSITIVITÀ	%
Diaminoazotoluene	1	33,3
Cementite	1	33,3
Alfa amilasi	1	33,3
<b>Totali</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Le Tabelle 63 e 64 mostrano i risultati del *follow-up* dei casi osservati. Nella maggior parte dei casi, pari al 54,7%, vi è stato un miglioramento della patologia, mentre sono rimasti invariati il 38%; nel 2,4% dei casi vi è stato un peggioramento.

La Tabella 64, in cui è riportato l'andamento del *follow-up* in base ai provvedimenti intrapresi, mostra che l'adozione di provvedimenti specifici ha comportato un miglioramento della patologia in studio. Tra questi, il cambio mansione risulta essere il provvedimento più efficace soprattutto, come atteso, nei casi di D.A.C. Dalla tabella si evince, inoltre, che nei 14 casi in cui il solo provvedimento intrapreso è stato quello della denuncia INAIL, solo in 1 caso di D.A.C si è osservato un peggioramento mentre vi è stato un miglioramento in 6 casi.

Tabella 63. *Andamento follow-up*

ESITO FOLLOW-UP	D.I.C.	D.A.C.	TOTALI
Invariato	6	10	16
Migliorato	8	15	23
Peggiorato		1	1
Non rintracciati	2		2
<b>Totali</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>42</b>

Tabella 64. *Andamento follow-up in base a provvedimenti specifici intrapresi*

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione	1 (11,1%)	1 (11,1%)	2 (22,2%)	5 (55,6%)			9
DPI appropriati	2 (20%)	3 (30%)	2 (20%)	3 (30%)			10
Misure igieniche		1 (50%)		1 (50%)			2
Cambio sost. produzione				1 (100%)			1
Solo denuncia INAIL	3 (21,4%)	4 (28,6%)	3 (21,4%)	3 (21,4%)		1 (7,1%)	14
Informazione e formazione*		1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)			4
<b>Totali</b>	<b>6</b> (15%)	<b>10</b> (25%)	<b>8</b> (20%)	<b>15</b> (37,5%)		<b>1</b> (2,5%)	<b>40</b>

\* Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione



## Conclusioni

Nel gruppo “altri settori produttivi” emerge che le mansioni in cui è stato riscontrato il maggior numero di casi di dermatite professionale sono quelle degli addetti cucina e dei parrucchieri.

Dalla analisi degli agenti determinanti (apteni, prodotti tal quali ed irritanti) emerge che, nel caso delle dermatiti irritative, nelle mansioni sopra citate entrano in causa detergenti e altri prodotti non definiti; nelle “altre mansioni” nel 63,6% dei casi il prodotto irritante non è stato identificato. Nel caso delle dermatiti allergiche da contatto, gli apteni più frequentemente in causa, in tutte le mansioni prese in considerazione, sono il nichel solfato e la p-fenilendiamina base.

Nella mansione “addetti cucina” le D.I.C. e le D.A.C. sono favorite dai ripetuti contatti con acqua, detersivi, solventi e da fattori fisici quali microtraumi e frizioni che determinano soluzioni di continuo della cute.

Nel nostro campione è stata osservata una maggiore incidenza delle forme allergiche rispetto a quelle irritative; tali dati non coincidono con quelli presenti in letteratura.<sup>(5)(13)</sup> È verosimile che anche fra gli “addetti cucina” molte dermatiti, e a maggior ragione le forme irritative, siano sfuggite alla nostra osservazione anche alla luce dell’elevato *turnover* che in genere si verifica in tale settore.

Tra le sostanze in grado di provocare l’insorgenza di quadri di D.I.C. sono da prendere in considerazione detergenti, detersivi, lucidanti, saponi, candeggianti e alimenti. I sensibilizzanti più frequentemente responsabili delle forme di D.A.C. sono rappresentati da vegetali alimentari, aromatizzanti naturali ed artificiali, utensili da cucina e da lavoro (attraverso i metalli come i sali di nichel, il legno e le materie plastiche), saponi (profumi, antisettici), detersivi (azzurranti ottici, profumi, sali di cromo e di nichel), varechina (bicromato di potassio), antisettici e disinfettanti (contenenti timerosal).

I dati relativi al campione pervenuto all’Osservatorio confermano quindi quanto riportato in letteratura nella mansione presa in considerazione.<sup>(5) (13)</sup>

Un dato interessante emerso è la positività, riscontrata in questi addetti, alla resina epossidica in una percentuale pari a quella osservata per il potassio bicromato. A tale proposito si segnala che le resine epossidiche, contenute nei collanti insieme ad altre sostanze quali formaldeide e disinfettanti, possono essere responsabili di quadri di dermatiti aerotrasmesse sia irritative che allergiche negli “addetti cucina”.<sup>(5)</sup>

In letteratura è riportato che nella mansione di parrucchiere è riscontrabile un’elevata incidenza di dermatite da contatto professionale.<sup>(5) (11) (12)</sup> La D.I.C. colpisce in maniera

prevalente le mani e ne sono per lo più responsabili gli shampoo (contenenti detergenti sintetici), per il loro potere fortemente irritante. Tali circostanze trovano riscontro nel nostro seppur piccolo campione in studio.

Anche la D.A.C. colpisce prevalentemente le mani. Gli apteni più frequentemente responsabili sono la p-fenilendiamina, che in assoluto è di più frequente riscontro, e la p-toluendiamina, presenti nelle tinture di tipo permanente. Un altro aptene che entra in causa in un'elevata percentuale di casi, è il solfato di nichel. L'esposizione professionale è legata al contatto con forbici, bigodini ed altri accessori metallici utilizzati dagli operatori; la cessione del nichel è favorita dal contatto con liquidi per permanenti ed in genere dalle soluzioni acquose. Non va dimenticata inoltre la frequente presenza del sale metallico nei prodotti detergenti e nei cosmetici.

Anche in questo caso, i dati relativi al campione pervenuto all'Osservatorio confermano quanto riportato in letteratura.<sup>(5) (11) (12)</sup>

Non si ritiene possibile un commento relativo alle altre mansioni di questo gruppo, in quanto il campione è molto piccolo e conseguentemente i dati emersi appaiono scarsamente significativi.

Tra i provvedimenti specifici adottati si dimostrano sicuramente più efficaci quelli di prevenzione primaria quali il cambio mansione, poiché si è osservato in questo ambito il maggior numero di casi clinici migliorati, anche se rivestono particolare importanza le norme igieniche adottate dagli interessati quali l'utilizzo corretto di DPI appropriati.

## **2.9. Considerazioni finali**

Nel presente studio si è proceduto ad una stima del rischio relativo, per una determinata professione, di sviluppare allergia ad uno o più apteni, viste le possibili implicazioni di carattere preventivo e medico-legale. Per ogni aptene il confronto è stato effettuato tra la singola professione e l'insieme di tutte le altre. Tra le varie professioni prese in esame, il rischio relativo di sensibilizzazione ad uno o più apteni è risultato statisticamente significativo per: lavoratori edili e bicromato di potassio (RR 6,18); autocarrozzeri e resine epossidiche (RR 19,11); parrucchieri e parafenilendiamina (RR 10,18).

Le prevalenze riscontrate relativamente alla positività agli apteni risultano simili a quelle riportate in letteratura, con l'eccezione del timerosal risultato nella presente casistica contrariamente ad altre,<sup>(2)</sup> un importante fattore causale di D.A.C.

La Tabella 65 riporta le positività agli apteni per i comparti produttivi analizzati nella presente relazione.

Tabella 65. Apteni positivi per comparto produttivo

	METALMEC- CANICO	SANITÀ	PULIZIE	EDILIZIA	CHIMICO	ALTRI	TOTALI
Nichel solfato	9	18	13	3	3	9	55
Potassio bicromato	3	4	4	16	2	4	33
Timerosal	4	11	2	2	2	5	26
Cobalto cloruro	6	3	1	2	3	2	17
p-feniendiamina base	3	6				8	17
Tiuram mix		5	3	3	1	4	16
carba mix	1	5	2	2	1	1	12
Resina epossidica	4			1	2	3	10
Etilendiamina dicloridrato	1	2	2				5
Colofonia	4	1					5
Altre positività	19	28	5	5	4	29	90
<b>Totali</b>	<b>54</b>	<b>83</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>65</b>	<b>286</b>

Tra le positività riscontrate più frequentemente spiccano il nichel solfato nella sanità e nelle pulizie, il potassio bicromato nell'edilizia, il timerosal nella sanità.

In 264 casi, dopo l'adozione di interventi preventivi e terapeutici è stato possibile effettuare il *follow-up* (Tabella 66), che ha evidenziato una particolare efficacia di provvedimenti quali il cambio di mansione, la formazione/informazione e l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale. Tale dato appare di interesse se raffrontato con quello di analoghe esperienze riportate in letteratura, rispetto alle quali si evidenzia una percentuale di casi migliorati decisamente superiore, pari al 60%; soltanto nell'1,9% si è avuto un peggioramento clinico. Sembrerebbe quindi smentito l'assunto che le dermatiti professionali, una volta manifestatesi, tendano a cronicizzare comunque, indipendentemente dai provvedimenti adottati.

Tra i provvedimenti adottati risultano più positivi il "cambio di mansione" e "la formazione/informazione" sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione, con i quali si è avuta una percentuale di miglioramento superiore all'80% dei casi.

Nei 60 casi in cui l'unico provvedimento è stata la denuncia INAIL si è verificato un miglioramento della sintomatologia, verosimilmente da attribuirsi ai periodi di

sospensione dalla attività lavorativa ed ai presidi terapeutici adottati e tale dato si è ripetuto per tutti i comparti analizzati nella presente relazione.

Tabella 66. Andamento del follow-up in base ai provvedimenti adottati: dati generali

DESCRIZIONE	INVARIATO		MIGLIORATO		PEGGIORATO		TOTALI
	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	D.I.C.	D.A.C.	
Cambio mansione	2 (4,4%)	6 (13,3%)	8 (17,8%)	29 (64,4%)			45
DPI appropriati	8 (14,8%)	15 (27,8%)	12 (22,2%)	19 (35,2%)			54
Misure igieniche	2 (22,2%)	2 (22,2%)	2 (22,2%)	3 (33,3%)			9
Cambio sost. produzione	1 (20%)	1 (20%)		4 (60%)			6
Solo denuncia INAIL	31 (24,6%)	31 (24,6%)	30 (23,8%)	30 (23,8%)	1 (0,8%)	3 (2,4%)	126
Informazione e formazione*		4 (16,7%)	9 (37,5%)	10 (41,7%)		1 (4,2%)	24
<b>Totali</b>	<b>44</b> <b>(16,7%)</b>	<b>59</b> <b>(22,3%)</b>	<b>61</b> <b>(23,1%)</b>	<b>95</b> <b>(36%)</b>	<b>1</b> <b>(0,4%)</b>	<b>4</b> <b>(1,5%)</b>	<b>264</b>

\* Sui fattori di rischio e sulle misure di prevenzione

Le dermatiti professionali da contatto risultano seconde solo alle ipoacusie da rumore come cause di indennizzi temporanei costituiti dall'INAIL e al quinto posto come causa di inabilità permanente in Italia; rappresentano quindi un costo sociale elevato per la collettività e sono causa frequente di assenza ed allontanamento dal lavoro.

Di fondamentale importanza risultano quindi l'individuazione degli apteni nel ciclo lavorativo, nei materiali impiegati e negli utensili, e l'informazione sui rischi specifici, sulle norme igieniche e sui DPI idonei.

Solo quindi un'organizzazione del lavoro più mirata all'aspetto preventivo e finalizzata all'eliminazione o almeno alla riduzione delle cause di rischio potrà apportare significativi miglioramenti nella prevenzione di tali patologie.

In conclusione, oltre all'illustrazione dei casi di dermatite riscontrati, con la presente relazione si è voluto documentare il risultato del lavoro prodotto in tre anni dall'Osservatorio per le dermatiti professionali della Provincia di Bologna, evidenziandone in particolare i vantaggi in termini di iter diagnostico e modalità di raccolta epidemiologica dei dati.

## 2.10. Bibliografia

1. Rycroft R.J.G., *Soluble oils as a major cause of occupational dermatitis*. University of Cambridge, 1978 (Thesis).
2. Sertoli A. e coll., "Banca dati per le dermatiti da contatto professionali ed ambientali: risultati preliminari dell'inchiesta GIRDCA, GEPIN, CISI (1984-1986) e prospettive future". *Atti del convegno "Informatica, Sanità ed Ambiente"*. Firenze, 1987.
3. Dal Monte A., Mancini G., Laffi G., "Test epicutanei su 695 lavoratori del comprensorio imolese: considerazioni epidemiologiche". *Bollettino di dermatologia e allergologia professionale*, 9: 107-115, 1994.
4. Angelini G., Grandolfo M., Vena G.A., Foti C., "Dermatiti da contatto professionale e settori di rischio". *Bollettino di dermatologia e allergologia professionale*, 1: 9-32, 1992.
5. Sertoli A., *Dermatologia, allergologia professionale ed ambientale*. Il Pensiero Scientifico Editore, aprile 1991.
6. Fischer A.A., "Allergic contact dermatitis of the hands due to industrial oils and fluids". *Cutis*, 23: 131, 1979.
7. Marcer G., Geminiani C., "Prevenzione delle dermatiti professionali: criteri generali ed aspetti operativi". *Atti del convegno "Dermatologo e medico del lavoro nelle dermatiti professionali da contatto"*. Modena, 20 ottobre 1994 (Fiera Ambiente e Lavoro 1994).
8. Nava C., Campiglio R., Caravelli G., Galli D.A., Gambini M.A., Zerboni R., Beretta E., "I sali di cromo e nichel come causa di dermatite allergica da contatto con detergenti". *Med. Lav*, 78 (5): 405-412, 1987.
9. *Atti del convegno "I rischi nell'uso di sostanze chimiche in edilizia"*. Bologna, maggio 1990.
10. *Atti del seminario "Dermatologo e Medico del Lavoro nelle dermatiti professionali da contatto"*. Modena, ottobre 1994.
11. Sertoli A., Brusi C., Giorgini S., "Reazioni cutanee da tricocosmetici", *Bollettino di dermatologia allergologica e professionale*, 3: 117-126, 1988.
12. Cipolla C., Sassi C., Galli P., Nucci M.C., Gennari P., Malenchini G., Serra D., Cancellieri M.P., Raffi G.B., "Incidenza delle dermatiti nel settore acconciatura". *Atti del 55° Congresso Nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale*, 1992.

13. Previdi M., Margonari M., Ricci M.G., Vimercati C., Nardone G., Linzalata M., Allegretti M., Arbosti G., "Prevalenza di dermatiti da contatto allergico in una popolazione di addetti alle cucine. Primi dati". *Atti del 55° Congresso Nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale*, 1992.

### 3. ALLERGIA AL LATTICE

#### 3.1. Problematiche inerenti gli operatori sanitari

##### *Introduzione*

La storia dell'allergia al lattice è relativamente recente, risalendo al 1979 la prima descrizione di ipersensibilità immediata. Mentre negli USA ed in Canada esistono numerose associazioni dedicate, in Italia il problema risulta ancora piuttosto misconosciuto e sottovalutato, anche se nel 1996 è stato pubblicato un documento di consenso prodotto dall'Associazione di Medicina Preventiva dei Lavoratori della Sanità con le prime raccomandazioni, in parte richiamate successivamente.

Negli ultimi anni, parallelamente all'estensivo incremento dell'utilizzo di guanti in lattice naturale nel settore sanitario, conseguente all'acquisizione di nuove conoscenze sulle modalità di trasmissione dell'AIDS e dei virus delle epatiti B e C, si è osservato un netto incremento delle segnalazioni di manifestazioni cutanee e, contestualmente, della sensibilizzazione al lattice nella popolazione dei lavoratori della sanità. Recenti studi riportano che fino al 15% del personale sanitario mostra un alto livello di IgE specifiche nel sangue,<sup>(6)</sup> il 3,5% risulta positivo al *prick test*<sup>(2)</sup> e il 3 - 7%<sup>(10) (11) (12)</sup> presenta una sintomatologia collegata all'esposizione al lattice.

Inoltre, l'incremento dell'uso dei guanti in lattice naturale, che presentano buona qualità tattile, resistenza ed elasticità oltre ad efficacia protettiva, ha comportato la riduzione sia del prezzo che della qualità, con presenza di alto contenuto di proteine antigeniche. Anche le metodiche di sterilizzazione a freddo e le radiazioni gamma hanno ridotto la denaturazione di queste proteine, con conseguente incremento delle probabilità di sensibilizzazione allergica.

##### *Eziologia*

L'unità funzionale del lattice, ottenuto dall'incisione del tronco dell'albero *Hevea Brasiliensis*, è una gocciolina sferica di polisoprene rivestita di proteine, lipidi e fosfolipidi, responsabile dell'allergia immediata o di I tipo. Sarebbero state identificate varie proteine del lattice in grado di legarsi alle IgE sieriche di soggetti allergici.

Le reazioni ritardate o di IV tipo (eczema da contatto) sono invece provocate da additivi presenti nella lavorazione della gomma, acceleranti, antiossidanti, vulcanizzanti rappresentati soprattutto da tiurami, carbammati, mercaptani, tiouree.

L'amido di mais, utilizzato come lubrificante, non provoca di per sé sensibilizzazione allergica, ma può fungere da vettore delle proteine sensibilizzanti del lattice e consentirne l'inalazione, anche indiretta (da parte di operatori che non manipolano direttamente i guanti, ad esempio nello stesso ambiente in cui altri ne stanno indossando).

### *Categorie a rischio*

Oltre agli operatori sanitari, sono a rischio i lavoratori dell'industria della gomma e gli addetti delle imprese di pulizie. Caratteristica comune di queste categorie è la prolungata esposizione a manufatti in lattice che favorirebbe la sensibilizzazione allergica. Esistono oltre 40.000 prodotti contenenti lattice: guanti, profilattici, giocattoli, succhiotti, adesivi, attrezzature sportive, scarpe di gomma, pneumatici, presidi sanitari ecc. (Tabella 67). Negli USA la FDA ha ordinato alle industrie di riportare in etichetta la potenziale allergenicità dei prodotti al lattice a partire dal 30/9/1998.

*Tabella 67. Elenco non esaustivo di attrezzature mediche che possono contenere lattice*

- Guanti chirurgici
- Cateteri urinari
- Cateteri per clisteri
- Calze compressive
- Bende elastiche
- Bracciali per sfigmomanometro
- Lacci emostatici
- Cerotti
- Tamponi per elettrodi
- Set di irrigazione
- Cannule per uso intravenoso
- Maschere anestesilogiche
- Palloni Ambu
- Tubi endotracheali
- Drenaggi
- Elastici per apparecchi dentali
- Apparecchi ortodontici



### *Fattori predisponenti e favorenti*

Precedenti di atopia, ad esempio rinite primaverile, asma o allergie alimentari con positività dei test cutanei sembrano accrescere il rischio. Da tenere in particolare considerazione sono i soggetti portatori di allergie alimentari (banane, kiwi, avocado, castagne, arachidi, ecc.) e da contatto con piante che possono dare reazioni crociate col lattice (*Ficus benjamina* ecc.). A rischio anche i soggetti affetti da spina bifida o da malformazioni uro-genitali (patologie che comportano ripetuti interventi chirurgici con un'esposizione anche di tipo parenterale al lattice).

La sensibilizzazione conseguente al contatto col lattice risulta favorita dall'abituale impiego di detergenti e disinfettanti e dal frequente lavaggio delle mani, pratiche che comportano alterazioni della barriera cutanea e l'instaurarsi di dermatite, condizione che facilita il passaggio delle proteine del lattice.<sup>(4)</sup>

### *Quadri clinici*

Il lattice è responsabile di reazioni da ipersensibilità di tipo immediato o di I tipo con manifestazioni cliniche ingravescenti al persistere dell'esposizione. Si possono avere manifestazioni cutanee o generalizzate, che in genere compaiono nel seguente ordine:

- *Orticaria localizzata o generalizzata* (airborn) con manifestazione nelle sedi di contatto (insorgenza fra 5 e 60 minuti dopo avere indossato i guanti).
- *Congiuntivite, rinite ed asma* associate o meno ad orticaria: provocate dall'esposizione agli allergeni del lattice in sospensione nell'aria (generalmente veicolati dalla polvere dei guanti); possono coesistere sensazione di stordimento e tachicardia. All'arresto dell'esposizione i sintomi scompaiono, di solito senza trattamento, entro 30 minuti - 2 ore.
- *Reazioni anafilattiche* (edema angioneurotico, shock) spesso accompagnate dalla sintomatologia precedente.

### *Diagnosi*

Si basa sulla raccolta di un'accurata anamnesi patologica e lavorativa, volta ad accertare la presenza di fattori predisponenti (in particolare atopia, dermatite da contatto, presenza di cross-allergie), l'entità dell'esposizione e la sintomatologia. Viene completata dall'esecuzione degli accertamenti necessari, possibilmente secondo un protocollo prestabilito come descritto nella parte diagnostica generale.

## Prevenzione

Consiste essenzialmente nell'adozione di misure di prevenzione primaria da attuarsi eliminando o riducendo l'esposizione dei lavoratori al lattice per evitare che si sensibilizzino, attraverso gli interventi di seguito descritti.

1. *Informazione/formazione dei lavoratori.* Da effettuarsi sia al momento dell'assunzione sia periodicamente; deve trattare delle corrette modalità d'uso e scelta dei guanti, dei potenziali effetti del lattice sulla salute, del rischio di sensibilizzazione, delle misure preventive.
2. *Scelta dei guanti.* Innanzitutto occorre procedere alla identificazione del tipo di guanto adeguato in funzione della mansione. Esistono tre tipi differenti di guanti:
  - guanti chirurgici: destinati alle pratiche chirurgiche invasive. Sono usualmente in lattice, lubrificati con polvere o senza polvere. Recentemente vengono prodotti anche in nitrile e neoprene, ma allo stato attuale delle conoscenze il lattice offre numerosi vantaggi: si è dimostrato il materiale che mantiene più a lungo l'integrità durante l'utilizzo,<sup>(9)</sup> costituisce la barriera di scelta per la protezione dal virus HIV,<sup>(5)</sup> consente il mantenimento della manualità fine necessaria in numerose procedure mediche, è di basso costo. Si vuole sottolineare, a proposito dell'integrità, che per il mantenimento di una buona funzione barriera i guanti chirurgici dovrebbero essere cambiati regolarmente, almeno ogni ora.<sup>(8)</sup>
  - guanti per visita: utilizzati in varie mansioni quali visite mediche, procedimenti diagnostici e terapeutici, attività di laboratorio, igiene del malato. Potrebbero essere validamente sostituiti da guanti vinilici, tenuto conto che questi ultimi cominciano a perdere l'efficacia protettiva nei confronti del virus HIV dopo 15 minuti di uso.<sup>(5)</sup>
  - guanti per pulizie: utilizzati dal personale ausiliario ed addetto alle pulizie, sono di lattice naturale del tipo per uso casalingo. Recentemente per queste mansioni si è notato un incremento dei guanti monouso di tipo sanitario. Anche in questi casi, come in tutte le situazioni in cui non vi sia contatto con materiali infetti o in cui serva una protezione da sostanze chimiche, deve essere usato un guanto sintetico.

È opportuno procedere ad una revisione completa delle attività in cui si utilizzano guanti in lattice e sostituirli, quando possibile, con guanti sintetici; se risulta necessario mantenere l'uso di guanti in lattice, sono preferibili quelli senza polvere.<sup>(7)</sup> Infatti l'uso di guanti senza polvere da parte dei colleghi ridurrebbe sufficientemente i livelli di proteine presenti nell'aria da consentire ad operatori

sensibilizzati di continuare a lavorare nella stessa area, oltre a ridurre la sensibilizzazione al lattice negli altri lavoratori.<sup>(13)</sup>

È inoltre essenziale identificare guanti a basso contenuto e/o rilascio di sostanze allergizzanti e irritanti anche tramite l'analisi delle schede di sicurezza, informative e tecniche fornite dai produttori, privilegiando i fornitori che certificano metodi di produzione volti a ridurre la quantità di proteine di lattice. Sarebbe auspicabile la costituzione di una commissione tecnica per l'adozione e la fornitura dei guanti. Di tale commissione dovrebbero fare parte il medico competente, il responsabile del SPP ed esperti cooptati secondo le disponibilità e le esigenze locali, quali ad esempio il direttore di farmacia, il responsabile di provveditorato-economato, il responsabile di direzione sanitaria, i preposti delle categorie utilizzatrici dei guanti.

3. *Sorveglianza sanitaria.* Compito del medico competente è quello di individuare i soggetti predisposti in fase di visita preventiva e, nel corso degli accertamenti sanitari periodici, verificare l'idoneità specifica all'uso dei guanti. In caso di accertata ipersensibilità al lattice (che dovrà sempre essere confermata dagli specifici accertamenti), occorrerà innanzitutto dotare il lavoratore di un guanto o di un sottoguanto sintetico. Nella nostra esperienza si sono rivelati efficaci anche guanti in lattice senza polvere rivestiti internamente da altro materiale sintetico, quale ad esempio una miscela di polimeri in forma di gel. Risulta invece inefficace l'uso del sottoguanto di cotone che può essere attraversato dalle particelle di lattice, ed è sconsigliato l'uso di creme o lozioni-barriera che possono reagire col lattice e comprometterne l'integrità.<sup>(11)</sup>

I provvedimenti da adottare nei confronti dei lavoratori sensibili dipendono dal tipo di sintomatologia presentata, considerando che le manifestazioni cutanee possono precedere l'insorgenza di più gravi sintomi generali. In sintesi:

- in caso di sole manifestazioni di orticaria localizzata si potrà mantenere il lavoratore, dotato di adeguato guanto, nella sua mansione e prevedere un periodico monitoraggio;
- in caso di sintomatologia aerotrasmissa (rinite, congiuntivite, asma) si dovrà evitare anche la dispersione atmosferica dell'allergene con eventuali prescrizioni (guanti senza polvere) anche per gli altri lavoratori del reparto, se possibile, oppure allontanare l'operatore dal reparto;

- in caso di manifestazioni generalizzate sarà necessario l'uso sistematico di guanti non in lattice o senza polvere da parte di tutti i lavoratori del reparto, la bonifica ambientale con eliminazione/sostituzione di tutti i materiali in lattice o l'allontanamento dell'operatore dal reparto.

In tutti i casi i lavoratori sensibili dovranno essere regolarmente monitorati.

#### 4. Raccomandazioni organizzative

- Identificare mansioni in cui l'uso di guanti di lattice può essere sempre evitato.
- Ipotizzare zone di lavoro in cui viene assicurato l'impiego di guanti in gomma sintetica.
- Ipotizzare la creazione di aree "latex free", in cui l'uso di altri presidi in lattice dovrà essere evitato. A queste aree dovrebbero essere avviati anche i pazienti sensibilizzati o sospetti tali.

### 3.2. Bibliografia

1. Alessio L., Baruffini A., Biscaldi G., Cirila A., Cortona G., Crippa M., Franco G., Marcer G., Moscato G., Toffoletto F., "Patologie allergiche e irritative da guanti in ambiente sanitario. La loro prevenzione". Documento *consensus*. *Giorn It Allerg Immunol Clin*, 7: 99-104, 1997.
2. Fiorito A., Larese F., Molinari S., Negro C., Barbina P., Peresson M., "Sensibilizzazione allergica e sintomi associati al lattice in un gruppo di lavoratori della sanità". *Med Lav*, 87 (5): 423-443, 1996.
3. Gaiardi S., "I dispositivi di sicurezza individuale: criticità di un sistema di gestione permanente e di qualità". CDS - Consorzio di servizi per la sicurezza del lavoro, Regione Emilia-Romagna, 1998.
4. Galdi E., Biale L., Bianchi P., Calcagno G., Moscato G., "Allergia a lattice: un problema emergente". *Giorn It Allerg Immunol Clin*, 7: 79-85, 1997.
5. Gershwin M.E., "Why use latex?". *Allergy and Asthma Magazine*, Vol. 4, n. 1, 1995.
6. Grande D., Trombetta R. e Faggiano M., "Allergia al lattice: un problema crescente per gli operatori sanitari". *Foglio notizie Soc Ital Farm Osp*, n. 1, anno III, 1998.
7. Hastings J., Tyler D., "Latex sensitivity: a risk to your most valuable resource - your employees". *W/C Review*, 1998. Internet transmission.

8. Johanet H., Chosidow D., Marmuse J.P., Benhamou G., "Perforation and porosity of surgical gloves. Frequency, mechanism, risk". *Ann Chir*, 50 (4): 352-355, 1996.
9. Korniewicz D.M., Laughon B.E., Cyr W.H., Lytle C.D., Larson E., "Leakage of virus through used vinyl and latex examination gloves". *Journal of Clinical Microbiology*, 28 (4): 787-788, 1990.
10. Marcer G., "Le manifestazioni allergiche da sensibilizzazione a componenti dei guanti per impiego sanitario". Monografia.
11. Ministère du Travail, Direction de la santé et de la sécurité au travail, Toronto, "Directive pour le port de gants de latex". 1994. Internet transmission.
12. Sinha A., Harrison P.V., "Latex glove allergy among hospital employees: a study in the north-west of England". *Occup Med*, (Oxford), 48 (6): 405-410, September 1998.
13. Workers' Compensation Board of British Columbia, Richmond, B.C. Canada, "Dealing with "latex allergies" at work". 1996. Internet transmission.



## 4. LE DERMATITI DA CONTATTO. ASPETTI MEDICO LEGALI \*

### 4.1. Le malattie professionali. Cenni generali

Si ritiene doverosa una premessa relativa all'attuale inquadramento giuridico delle malattie definite professionali.

La legge non definisce la malattia professionale, ma fissa i requisiti in grado di connotare la malattia professionale assicurata; la malattia professionale costituisce pertanto una nozione giuridica che trova fondamento negli artt. 3 e 211 del "Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni e le malattie professionali", D.P.R. 30/6/1965 n. 1124.

Il riconoscimento di malattia professionale è stato per molti anni legato al cosiddetto "sistema della lista" o tabellare, con riconoscimento subordinato a tabelle che prevedono: tipo di malattia, lavorazione espletata dall'assicurato, periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione della lavorazione a rischio.

Grande vantaggio del sistema tabellare è la presunzione legale di origine, in virtù della quale non occorre fornire prove essendo automatico il fatto che, se il lavoratore è affetto da malattia compresa nella tabella, comparsa entro i termini previsti, e se risulta che questi abbia espletato la lavorazione prevista dalla tabella, la malattia è per definizione professionale.

La presunzione legale esonera l'assicurato dalla prova di aver contratto l'infermità a causa dell'esercizio della lavorazione che lo esponeva a quegli specifici fattori patogeni.

Con le sentenze n. 179 e n. 206 del 1988 della Corte Costituzionale, è stato introdotto nell'ordinamento giuridico italiano il cosiddetto "sistema misto", a seguito del quale la nozione di malattia professionale può essere individuata in duplice modo a seconda che si tratti di malattie specificate nella tabella (cosiddetto "sistema della lista"), o di malattie diverse da quelle comprese nella tabella o da quelle causate da una lavorazione indicata nella tabella stessa, purché nei riguardi di esse *sia comunque provata la causa di lavoro*.

Quindi, l'introduzione del sistema misto di tutela prevede sia l'esistenza di malattie tabellate con le favorevoli presunzioni di legge, sia la possibilità per il lavoratore assicurato di dimostrare, con mezzi di prova ordinari, l'origine professionale di

---

\* Questo capitolo è stato redatto da Giancarlo Verità e Alessandra Battaglia  
Sovrintendenza medica regionale - INAIL Direzione regionale per l'Emilia-Romagna

malattie non tabellate, o provocate da lavorazioni o sostanze non previste nelle tabelle, o manifestatesi oltre il periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione dell'esposizione a rischio stabilito dalle tabelle stesse.

Allo stato attuale il quadro normativo può quindi riassumersi nei seguenti termini:

1. Malattie professionali tabellate provocate da lavorazioni tabellate e denunciate entro i termini massimi di indennizzabilità, per le quali è applicabile la normativa di cui al T.U. con particolare riferimento al principio della presunzione legale di origine. Attualmente per il settore industriale ed agricolo vige la tabella allegata al D.P.R 13/4/1994 n. 336, che comprende tutte le tecnopatie protette (ad eccezione della silicosi ed asbestosi, e delle malattie causate ai medici da raggi X e sostanze radioattive, per le quali vige una legislazione a parte).
2. Malattie professionali provocate da lavorazioni tabellate e denunciate oltre i termini massimi di indennizzabilità, per le quali - se il lavoratore dimostra che la malattia si è manifestata entro i suddetti termini - si ritiene operante la presunzione legale insita nel sistema tabellare. In mancanza di tale dimostrazione, rimane per il lavoratore l'onere di provare la natura professionale della malattia.
3. Malattie contratte da lavoratori assicurati per le quali possa essere comunque dimostrato il rapporto causale tra la lavorazione espletata e la malattia contratta, che assume quindi piena connotazione di malattia professionale.

Da ciò si rileva come l'elemento caratterizzante della malattia professionale indennizzabile, sia essa tabellata o meno, sia il nesso eziologico tra la lavorazione espletata e la patologia manifestatasi, configurabile in un rapporto causale, diretto ed efficiente con lo specifico rischio lavorativo.

Deve cioè essere riconosciuto nel lavoro l'agente causale o concausale eziopatogeneticamente valido ed indispensabile a produrre lo specifico danno; l'esposizione allo specifico rischio lavorativo è quindi il punto qualificante del sistema assicurativo obbligatorio, atto a differenziarlo da forme di tutela previdenziale di altri stati inabilitanti che attengono al rischio generico (malattia comune e invalidità pensionabile), ovvero da altre forme di tutela privilegiata (causa di servizio), che prescindono dalla natura specifica del rischio.

Gli elementi di prova del rapporto causale della malattia professionale possono essere individuati nella:

- esistenza della malattia,
- presenza di lavorazione morbigena,
- esposizione al rischio,



in relazione ai quali occorre accertare, in ogni singola fattispecie, il *nesso causale diretto* (per escludere, conformemente alle indicazioni della Corte, la tutela di malattie non derivanti dal rischio specifico) ed *efficiente* (per garantire l'idoneità della lavorazione a produrre l'effetto) tra lavorazione morbigena e tecnopatia, non escludendo tuttavia, secondo il consolidato orientamento in tema di causalità giuridica, il concorso di concause extra-lavorative, sempre che le stesse non interrompano il nesso causale in quanto capaci da sole di produrre l'evento.

#### **4.2. Le dermatiti professionali**

Le patologie cutanee ricorrono abbastanza frequentemente nel novero delle malattie professionali; tra esse la grandissima maggioranza è rappresentata da dermatiti da contatto irritanti o irritative (D.I.C.) o allergiche (D.A.C.), alle quali pertanto sarà limitata la trattazione.

Con particolare riferimento alle dermatiti da contatto, sotto il profilo squisitamente medico-legale possono essere considerate "professionali" quelle dermatiti *causate* da fattori che ineriscono al lavoro come tale e che determinano danno alla persona del lavoratore per via di un contatto continuo o reiterato (cosiddetta causa lenta).

La dermatite rappresenta quindi l'effetto di una graduale, progressiva e lenta azione di sostanze che non intervengono accidentalmente, ma sono insite nella stessa lavorazione morbigena, configurando così il rischio.

Concludendo, l'esposizione dell'assicurato alla lavorazione morbigena determina il rischio, in conseguenza del quale il lavoro diventa la causa della patologia, e tale correlazione causale deve essere adeguatamente verificata allorché sia stata denunciata una dermatite di cui si sospetta l'origine professionale.

Di fronte ad una denuncia di dermatite professionale occorrerà pertanto identificare la sostanza che si ritiene responsabile della patologia cutanea e la sua correlazione causale con l'attività lavorativa (sussistenza del rischio data dalla presenza della sostanza nel ciclo lavorativo); la formulazione di una precisa diagnosi eziologica della dermopatia è requisito indispensabile per l'ammissione ai benefici di legge.

Elemento essenziale è la coerenza dei rilievi anamnestici (in particolare l'anamnesi professionale), clinici ed allergometrici. I test allergometrici assumono rilievo medico-legale fondamentale, in quanto esclusivo, nelle dermatiti allergiche da contatto (D.A.C.), poiché consentono di individuare uno specifico aptene (o sostanza) in grado di assurgere a ruolo causale della patologia in atto. Nell'esecuzione dei *patch test*

infatti, grande rilevanza assumono le "serie lavorative" che consentono di testare apteni riconducibili specificamente all'attività lavorativa che, unitamente alla possibilità di testare anche i "prodotti d'uso" presenti nel ciclo tecnologico, permettono di correlare la patologia al lavoro qualora tale aptene (o sostanza) sia presente nell'attività lavorativa. Altro importante elemento ai fini diagnostici è il dato anamnestico di positività del test di arresto-ripresa.

Per le dermatiti irritative da contatto (D.I.C.), meno frequenti, la diagnosi eziologica si fonda prevalentemente su elementi clinico-anamnestici ed in particolare sulla valutazione del rischio nell'ambiente lavorativo.

La tabella di legge prevista dal D.P.R. 13/4/1994 n. 336 indica in modo specifico per l'"industria" alla voce M.P. 42 malattie cutanee causate da varie sostanze e materiali specificamente elencati; occorre ricordare, tuttavia, che molte delle sostanze indicate nelle voci da 1 a 39 della predetta tabella sono in grado di provocare patologie cutanee. Per l'"agricoltura" sono espressamente indicate alla voce M.P. 23 malattie cutanee causate da oli minerali, mentre anche molte sostanze comprese nelle altre voci possono determinare patologia dermatologica.

La dimostrata sensibilizzazione nei confronti di un allergene riconducibile a sostanze presenti nelle tabelle di legge, e presente sia nell'ambiente di lavoro che nell'ambiente extra-lavorativo, consente di utilizzare il principio della presunzione legale di origine, con conseguente riconoscimento di malattia professionale.

Il riconoscimento dell'aptene responsabile delle manifestazioni dermatologiche risulta talora indaginoso, in considerazione dell'elevato numero di sostanze presenti nei cicli lavorativi. Tale situazione pone soventemente il medico legale nel dubbio di disporre di una indagine completa; infatti, la negatività dei test può assumere significato dirimente circa la natura professionale o meno della malattia solo se tutte le sostanze di interesse nel caso specifico, e cioè quelle a cui effettivamente l'assicurato è stato esposto, sono state testate. Un giudizio di completezza a tale riguardo può quindi essere raggiunto soltanto dopo accurata indagine sul rischio e sull'anamnesi lavorativa.

È ovvio che con l'introduzione del sistema misto esiste la possibilità di riconoscere come professionali anche patologie cutanee il cui agente eziopatogenetico non sia compreso nelle tabelle di legge.

### **4.3. L'inabilità temporanea. Ricadute e recidive**

Qualora la manifestazione dermatologica riconosciuta come malattia professionale determini inabilità temporanea assoluta al lavoro, compete all'INAIL la relativa prestazione economica (indennità giornaliera), per tutto il periodo in cui permane lo stato di inabilità assoluta che impedisca totalmente e di fatto all'assicurato di attendere al lavoro.

Occorre rammentare che le dermatiti professionali sono patologie a decorso clinico discontinuo, in quanto possono presentare riacutizzazioni a seguito di ripetuti contatti con l'agente causale. Si consideri, inoltre, che quando si tratta di sostanze specifiche di un determinato ambiente lavorativo, cioè esclusivamente "professionali", la ricomparsa della malattia si ha soltanto dopo esposizione per cause di lavoro; ove invece si tratti di sostanze ubiquitarie (es. sensibilizzazione a gomme, resine o alcuni metalli, quali cromo, nichel, ecc.), la riacutizzazione può avvenire sia dopo esposizione lavorativa, sia extra-professionale.

In ambito medico legale INAIL si è soliti distinguere le manifestazioni di dermatite professionale successive alla prima (e dello stesso tipo) come "ricadute" o "recidive".

In termini generali, si parla di recidiva qualora si verifichi un fatto nuovo, cioè l'intervento di una nuova causa che abbia determinato la ricomparsa di uno stato algodisfunzionale anche se già manifestatosi nel corso di un altro evento e già definito all'epoca, con o senza postumi indennizzabili; per ricaduta si intende invece la riacutizzazione della sintomatologia, conseguente alla lesione tecnopatologica, che comunque presuppone l'avvenuta ripresa dell'attività lavorativa da parte dell'assicurato, anche solo per qualche ora.

Nel caso delle D.A.C., la scomparsa delle lesioni cutanee ed il ritorno alla normalità clinica sono accompagnati dalla persistenza della sensibilizzazione, condizione che ovviamente può determinare, ripentendosi il contatto, successive manifestazioni cutanee; in tale fattispecie, gli ulteriori periodi di malattia determinanti l'inabilità saranno considerati come "ricaduta", essendo provocati dalla stessa sostanza allergizzante, considerando la sensibilizzazione sempre inerente al primo contatto.

Ne consegue che ogni ricaduta può essere indennizzata, nei limiti dell'art. 134 del Testo Unico, cioè non oltre il periodo di tre anni dalla cessazione delle prestazioni d'opera nella lavorazione che abbia determinato la malattia.

Si parla invece di recidive quando, dopo la definitiva guarigione di una forma patologica, si verifica l'intervento di una nuova causa che determina la ricomparsa di una dermatite, pur del tutto simile alla precedente.

Tale situazione è tipica delle D.I.C., in cui le successive manifestazioni devono essere intese come recidive, poiché trattandosi di affezioni ortoergiche, la scomparsa dei segni clinici di malattia implica necessariamente la completa guarigione della stessa sotto qualsiasi punto di vista, ed il ripetersi di manifestazioni cutanee dopo la ripresa del lavoro non ha connessione con l'episodio iniziale, per cui è da intendersi come manifestazione di nuova malattia.

Il problema di lunghi e ripetuti periodi di inabilità temporanea assoluta che taluni assicurati presentano nei casi di riacutizzazioni molto frequenti, non trova attualmente risoluzione in ambito assicurativo INAIL, ma dovrà essere affrontato in sede di prevenzione, dal momento che il D.Lgs 626/94 prevede all'art. 3, comma 1, lettera m), per le misure generali di tutela, "l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona".

#### **4.4. La valutazione del danno**

Alcuni casi di dermatiti da contatto, dopo ripetuti episodi di dermatite acuta, di numero e durata variabile a seconda del soggetto, del tipo di sostanza e di attività lavorativa, possono evolvere verso la cronicizzazione delle manifestazioni cliniche, caratterizzate da quadri più o meno marcati di atrofia cutanea, anelasticità, ipercheratosi, accompagnati da eventuali fissurazioni e ragadi, con resistenza delle lesioni alle ordinarie terapie.

I fenomeni di polisensibilizzazione e di sensibilizzazione crociata rappresentano elementi negativi nell'evoluzione della malattia, poiché qualora la malattia sia determinata da un agente lavorativo a diffusione anche ambientale, oppure sia complicata da una sensibilizzazione crociata, è possibile che le manifestazioni cliniche abbiano una intensità più spiccata e che più precocemente si possa giungere ad una fase di cronicità. Se tali evenienze trovano concreta realizzazione sul piano clinico, ne conseguirà che l'assicurato sarà ammesso ai benefici di legge più precocemente e forse con un grado di inabilità maggiore rispetto al caso di una dermatosi professionale causata da un agente unico e specifico dell'ambiente di lavoro.

Per quanto riguarda gli aspetti valutativi sono recentemente intervenute profonde modificazioni determinate dal Decreto legislativo n. 38 del 23/2/2000, che ha introdotto i criteri per l'indennizzo del danno biologico inteso come lesione dell'integrità psico-fisica suscettibile di valutazione medico-legale della persona. Tale normativa si applica agli infortuni sul lavoro verificatisi e alle malattie professionali denunciate a decorrere dal 25/7/2000.

Il radicale mutamento della prassi valutativa ci porta ad esporre i precedenti criteri di valutazione (sia perché utilizzati nel periodo di realizzazione dell'Osservatorio provinciale per le dermatiti professionali della Provincia di Bologna nel triennio 1995-1997, sia perché tali criteri seguitano ad essere utilizzati per tutte le malattie professionali denunciate prima del 25/7/2000).

Iniziando l'illustrazione dei criteri previsti dal Testo Unico (D.P.R. 30/6/1965 n. 1124), il solo stato di sensibilizzazione, in assenza di patologia cutanea, non configura una malattia professionale con postumi da valutare, come da pronunce della Cassazione (Corte Cassazione 23/12/1983 n. 7600; Corte Cassazione 14/7/1984 n. 4129; Corte Cassazione 23/10/1985 n. 5218; Corte Cassazione 2/12/1986 n. 6031; Corte Cassazione 10/7/1987 n. 6045). Infatti, il concetto tradizionale e prevalente di sensibilizzazione intende la stessa come uno "stato" o una "modificazione dello stato biumorale e biochimico", "una condizione potenziale e predisponente, sia pure di portata patologica", alla quale non può essere riconosciuta la dignità clinica di malattia né la qualifica di malattia professionale con postumi da indennizzare, stante i requisiti posti dall'art. 74 del Testo Unico in base al quale deve intendersi per inabilità permanente assoluta la conseguenza di un infortunio o malattia professionale la quale tolga completamente e per tutta la vita l'attitudine al lavoro, e per inabilità permanente parziale la conseguenza di infortunio o malattia professionale che diminuisca in parte, ma essenzialmente, l'attitudine al lavoro.

La cronicizzazione della dermopatia rappresenta l'elemento fondamentale per il riconoscimento di inabilità permanente.

L'esistenza di manifestazioni cutanee stabilizzate può determinare una riduzione dell'attitudine al lavoro, in riferimento alla capacità lavorativa generica, qualora le manifestazioni del mantello cutaneo producano una limitazione funzionale. La valutazione del danno dovrà tenere conto di tutte le componenti che concorrono alla determinazione dello stato di inabilità, in particolare la sede, l'estensione, il tipo di lesione, vista la maggiore significatività, ad esempio, delle lesioni distrofiche e fissurative che interessano regioni articolari o il dorso delle mani.

Anche per le dermatiti, come per tutte le altre malattie professionali, il Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, D.P.R. 30/6/1965 n. 1124, non prevede una tabella di valutazione del grado percentuale di invalidità permanente. La valutazione del danno spetta quindi alla competenza del medico legale che dovrà individuare la riduzione dell'attitudine al lavoro (art. 78 del Testo Unico), considerando comunque che la valutazione del danno va riferita all'attitudine al lavoro generico e non alla specifica attività dell'assicurato.

Infine, ai sensi dell'art. 137 del Testo Unico, la misura della inabilità permanente può essere rivista in occasione delle revisioni.

Il presupposto medico-legale della revisione del danno è rappresentato dal riconoscimento della possibilità di una evoluzione - migliorativa o peggiorativa - del danno permanente indennizzato. Il comma 7 dell'art. 137 stabilisce che la prima revisione può avvenire (richiesta o disposta) dopo che siano trascorsi sei mesi dalla data di cessazione del periodo di inabilità assoluta, ovvero, qualora non sussista tale inabilità, dopo che sia trascorso un anno dalla data di manifestazione della tecnopatia, e ciascuna delle successive revisioni non può essere richiesta o disposta a distanza inferiore di un anno dalla precedente, mentre l'ultima può aversi soltanto per modificazioni avvenute entro il termine di quindici anni dalla costituzione della rendita.

In sede revisionale la percentuale di inabilità potrà essere modificata in funzione della variazione della effettiva gravità del quadro dermatopatico, che può subire modificazioni anche migliorative, specie nei casi in cui l'assicurato abbia abbandonato la lavorazione morbigena e l'apteno sensibilizzante sia di tipo specifico.

Si sottolinea, infine, che una volta che la diagnosi eziologica sia stata posta correttamente, non è ordinariamente ravvisabile la necessità di ripetere i test epicutanei in occasione delle visite a fini revisionali.

Come già indicato, il Decreto legislativo 38/2000 ha radicalmente mutato l'oggetto della valutazione del danno, introducendo con l'art. 13 l'indennizzo del danno biologico.

Le Tabelle approvate con Decreto ministeriale 12/7/2000, pubblicate sul Supplemento ordinario n. 119 della Gazzetta Ufficiale n. 172 del 25/7/2000, hanno fornito i nuovi parametri valutativi. In particolare si segnala che la "Tabella delle menomazioni" prevede specifiche indicazioni di danno per menomazioni da cicatrici e dermatopatie dalla voce 36 alla voce 43; in particolare, interessano le dermatiti croniche le voci dalla 39 alla 43. Da segnalare che attualmente, trattandosi di danno biologico, anche lo "stato di sensibilizzazione con risposta dermatitica" trova valutazione a seconda della gravità e della frequenza delle riacutizzazioni.

Non riteniamo, in questa sede, di addentrarci nelle complesse problematiche inerenti la nuova disciplina indennitaria, ritenendo tuttavia di segnalare che continua a persistere, con limiti a seconda delle fattispecie, la possibilità di revisione per aggravamento del danno.

Si riportano, dalla "Tabella delle menomazioni" le voci precedentemente citate.

36. Cicatrici cutanee, non interessanti il volto ed il collo, distrofiche, discromiche	Fino a 5
37. Cicatrici cutanee deturpanti, non interessanti il volto ed il collo	Fino a 12
38. Cicatrici cutanee, interessanti il volto ed il collo, a seconda della natura, della estensione e del complessivo pregiudizio fisionomico o fisiognomico, fino alla deturpazione	Fino a 30
39. Dermopatia cronica a genesi irritativa, con alterazione della sensibilità, a seconda del tipo e della diffusione delle lesioni	Fino a 7
40. Dermopatia cronica a genesi irritativa, a seconda del tipo e della diffusione delle lesioni, comunque interessanti il volto e/o il collo e gli arti, con alterazione della sensibilità ed apprezzabile pregiudizio estetico	Fino a 16
41. Stato di sensibilizzazione con risposta dermatitica ad allergene (professionale, non professionale) a seconda della gravità e della frequenza delle riacutizzazioni	Fino a 5
42. Dermopatia cronica a genesi allergica, con alterazione della sensibilità, a seconda del tipo e della diffusione delle lesioni	Fino a 8
43. Dermopatia cronica a genesi allergica, con alterazione della sensibilità ed apprezzabile pregiudizio estetico, a seconda del tipo e della diffusione delle lesioni, comunque interessanti il volto e/o il collo e gli arti	Fino a 20





**PUBBLICAZIONI A CURA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
NEL SETTORE DELLA PREVENZIONE NEI LUOGHI DI VITA E DI LAVORO**

**Collana "DOSSIER"**

1. *Centrale a carbone "Rete 2": valutazione dei rischi*, Bologna, 1990. (\*)
2. *Igiene e medicina del lavoro: componente della assistenza sanitaria di base. Servizi di igiene e medicina del lavoro. (Traduzione di rapporti OMS)*, Bologna, 1990. (\*)
3. *Il rumore nella ceramica: prevenzione e bonifica*, Bologna, 1990. (\*)
4. *Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione. I edizione - 1990*, Bologna, 1990.
5. *Catalogo delle biblioteche SEDI - CID - CEDOC e Servizio documentazione e informazione dell'ISPESL*, Bologna, 1990.
6. *Lavoratori immigrati e attività dei servizi di medicina preventiva e igiene del lavoro*, Bologna, 1991.
7. *Radioattività naturale nelle abitazioni*, Bologna, 1991.
8. *Educazione alimentare e tutela del consumatore "Seminario regionale Bologna 1-2 marzo 1990"*, Bologna, 1991. (\*)
9. *Guida alle banche dati per la prevenzione*, Bologna, 1992.
10. *Metodologia, strumenti e protocolli operativi del piano dipartimentale di prevenzione nel comparto rivestimenti superficiali e affini della provincia di Bologna*, Bologna, 1992.
11. *I Coordinamenti dei Servizi per l'Educazione sanitaria (CSES): funzioni, risorse e problemi. Sintesi di un'indagine svolta nell'ambito dei programmi di ricerca sanitaria finalizzata (1989 - 1990)*, Bologna, 1992.
12. *Epi Info versione 5. Un programma di elaborazione testi, archiviazione dati e analisi statistica per praticare l'epidemiologia su personal computer. Programma (dischetto A). Manuale d'uso (dischetto B). Manuale introduttivo*, Bologna, 1992.
13. *Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione in Emilia Romagna. 2a ed.*, Bologna, 1992.
14. *Amianto 1986-1993. Legislazione, rassegna bibliografica, studi italiani di mortalità, proposte operative*, Bologna, 1993.
15. *Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1991*, Bologna, 1993.

---

**(\*) volumi disponibili presso il CDS**

16. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica delle USL dell'Emilia-Romagna*, 1991, Bologna, 1993. (\*)
17. *Metodi analitici per lo studio delle matrici alimentari*, Bologna, 1993.
18. *Venti anni di cultura per la prevenzione*, Bologna, 1994.
19. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1992*, Bologna, 1994. (\*)
20. *Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna*. 1992, Bologna, 1994.
21. *Atlante regionale degli infortuni sul lavoro. 1986-1991. 2 volumi*, Bologna, 1994.
22. *Atlante degli infortuni sul lavoro del distretto di Ravenna. 1989-1992*, Ravenna, 1994. (\*)
23. *5a Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994*, Bologna, 1994.
24. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1993*, Bologna, 1995.
25. *Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna*. 1993, Bologna, 1995. (\*)
26. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna. Sintesi del triennio 1992-1994. Dati relativi al 1994*, Bologna, 1996.
27. *Lavoro e salute. Atti della 5a Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994*, Bologna, 1996. (\*)
28. *Gli scavi in sotterraneo. Analisi dei rischi e normativa in materia di sicurezza*, Ravenna, 1996. (\*)
29. *La radioattività ambientale nel nuovo assetto istituzionale. Convegno Nazionale AIRP*, Ravenna, 1997. (\*)
30. *Metodi microbiologici per lo studio delle matrici alimentari*, Ravenna, 1997.
31. *Valutazione della qualità dello screening del carcinoma della cervice uterina*; Ravenna, 1997. (\*)
32. *Valutazione della qualità dello screening mammografico del carcinoma della mammella*, Ravenna, 1997.
33. *Processi comunicativi negli screening del tumore del collo dell'utero e della mammella (parte generale). Proposta di linee guida*, Ravenna, 1997. (\*)
34. *EPI INFO versione 6*. Ravenna, 1997.

35. *Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore del collo dell'utero. Vademecum per gli operatori di front-office*, Ravenna, 1998.  
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
36. *Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore della mammella. Vademecum per gli operatori di front-office*, Ravenna, 1998.  
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
37. *Centri di Produzione Pasti. Guida per l'applicazione del sistema HACCP*, Ravenna, 1998. (\*)
38. *La comunicazione e l'educazione per la prevenzione dell'AIDS*, Ravenna, 1998. (\*)
39. *Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1995-1997*, Ravenna, 1998.  
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
40. *Progetti di educazione alla salute nelle Aziende sanitarie dell'Emilia Romagna. Catalogo 1995 - 1997*, Ravenna, 1999. (\*)
41. *Manuale di gestione e codifica delle cause di morte*, Ravenna, 2000. (\*)
42. *Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1998-1999*, Ravenna, 2000. (\*)
43. *Comparto ceramiche: profilo dei rischi e interventi di prevenzione*, Ravenna, 2000. (\*)
44. *L'Osservatorio per le dermatiti professionali della provincia di Bologna*, Ravenna, 2000. (\*)
45. *SIDRIA Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente*, Ravenna, 2000. **(in stampa)**

#### **Collana "CONTRIBUTI"**

1. *I nuovi insediamenti produttivi. Prevenzione e controllo nella progettazione e ristrutturazione degli ambienti di lavoro*, Parma, 1982.
2. *La prevenzione dei danni da rumore. Indicazioni metodologiche ed organizzative*, Reggio Emilia, 1983.
3. *Il sistema informativo regionale per la prevenzione dei danni da lavoro. Orientamenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori*, Ravenna, 1983. (\*)
4. *La prevenzione nel settore delle calzature*, Lugo, 1983.
5. *Le lavorazioni ceramiche di decoro a mano e terzo fuoco. Indagine conoscitiva nelle province di Modena e Reggio Emilia*, Vignola, 1983.
6. *La prevenzione nel settore delle calzature. II*, Lugo, 1984.

7. *Indagini sanitarie per la prevenzione nei luoghi di lavoro. Una proposta operativa*, Bologna, 1984.
8. *Tossicologia industriale. Indicazioni metodologiche ed organizzative per i Servizi di prevenzione*, Montecchio Emilia, 1984.
9. *Presidi multizonali di prevenzione. Orientamenti per l'organizzazione dei Settori impiantistico e fisico-ambientale*, Modena, 1985.
10. *I rischi professionali in agricoltura. Contributi per l'attuazione di un "piano mirato" di prevenzione*, San Giorgio di Piano, 1985.
11. *I rischi da lavoro in gravidanza*, Scandiano, 1985.
12. *Esposizione professionale a Stirene. Esperienze di prevenzione e ricerche in Emilia-Romagna*, Correggio, 1985.
13. *Radiazioni non ionizzanti. Rischi da radiofrequenze e microonde*, Rimini, 1985.
14. *Comparto ospedaliero: Prevenzione dei rischi elettrici e da anestetici nelle sale operatorie*, Ferrara, 1985.
15. *Rischi da radiazioni ionizzanti. L'esposizione del paziente in radiodiagnostica*, Piacenza, 1986.
16. *Prevenzione degli infortuni in ceramica*, Scandiano, 1986.
17. *La soglia uditiva di soggetti non esposti a rumore professionale*, Imola, 1987.
18. *Il lavoro, la sua organizzazione, la sua qualità oggi*, Lugo (RA), 1987.
19. *Le attività sanitarie nei Servizi di medicina preventiva ed igiene del lavoro*, Ferrara, 1987.
20. *Il monitoraggio biologico nei Presidi multizonali di prevenzione*, Bologna, 1988.
21. *Introduzione all'analisi organizzativa dei Servizi di prevenzione*, Bologna, 1989
22. *Educazione sanitaria: esperienze - metodologia - organizzazione in Emilia-Romagna*, Modena, 1989. (\*)
23. *Produzione, lavoro, ambiente. Seminario nazionale SNOP, Parma giugno 1989*, Langhirano, 1990. (\*)
24. *Promozione della qualità dei dati nel monitoraggio biologico*, Bologna, 1990.
25. *Impieghi medici delle radiazioni non ionizzanti*, Modena, 1990.
26. *I Servizi di Igiene pubblica. Da un corso di formazione per i nuovi operatori*, Forlì, 1991. (\*)

27. *Il comparto delle resine poliestere rinforzate con fibre di vetro. Manuale di prevenzione*, Correggio, 1992. (\*)
28. *Infortuni in edilizia. Immagini di danno e di prevenzione*, Bologna, 1992.
29. *Dalle soluzioni verso le soluzioni*, Modena, 1992.
30. *Monitoraggio aerobiologico in Emilia-Romagna*, Ferrara, 1993.
31. *Salute e sicurezza nella scuola*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
32. *L'educazione alla salute nelle USL. Problemi e prospettive*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
33. *Il dipartimento di prevenzione*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
34. *Valori di riferimento per il calcolo della soglia uditiva attesa di maschi e femmine per anno di età*, Carpi (MO), 1993. (\*)
35. *Metodi di valutazione del rischio chimico. Il piano dipartimentale galvaniche a Bologna*, Bologna, 1993.
36. *Salute e ambiente*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
37. *Dalle soluzioni verso le soluzioni 2*, Bologna, 1994.
38. *Obiettivo qualità in sanità pubblica. Una esperienza regionale*, Fidenza, 1994.
39. *La prevenzione AIDS in ambito scolastico nella regione Emilia-Romagna*, Rimini, 1994. (\*)
40. *Il Dipartimento di Prevenzione. Ipotesi e proposte operative*, Ravenna, 1994.
41. *La formazione degli alimentaristi. Progettazione degli interventi educativi*, Parma, 1995.
42. *I tumori in Emilia-Romagna*, Modena, 1997. (\*)