

# Dermatiti occupazionali: problematiche gestionali. Nove anni di esperienza

MICHELA CRIPPA, P. PAITONI, D.M. ANDREOLI, L. ALESSIO

Sezione di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale - Università degli Studi di Brescia - U.O. di Medicina del Lavoro - Azienda Spedali Civili di Brescia

## KEY WORDS

Occupational dermatitis; management; diagnosis

## SUMMARY

«*Management of occupational dermatitis. Nine years' experience*». **Background:** *Dermatitis is a major problem in occupational medicine. Objectives:* To evaluate management problems concerning 301 workers with occupational dermatitis (OD) referred to the Occupational Health Institute of Brescia in the period 2000-2008. **Methods:** We considered gender, age, job, referring physicians, diagnosis, latency between the onset of symptoms and the etiological diagnosis, examinations and tests performed before referral to our Institute. **Results:** We diagnosed 168 cases of allergic contact dermatitis, 101 cases of irritant contact dermatitis and 32 other forms of dermatitis. 51.8% of the workers had been referred by general practitioners and 45.9% by occupational physicians. The mean latency between onset of symptoms and etiological diagnosis was 36 months and was significantly longer for construction workers (60 months). General practitioners referred workers to dermatologists or allergists and prescribed appropriate treatment more frequently than occupational physicians. We performed specific allergological tests in 292 workers (97%): in 48 subjects the correlation between symptoms and occupational exposure was unclear and was verified more than once, in 29 workers we requested a dermatological consultation due to severe skin lesions. Frequently it was necessary to collect further detailed information on occupational exposure, thereby postponing the diagnosis by about 3-10 weeks. **Conclusions:** Management of OD is still not satisfactory due to inadequate information to workers on occupational risks, limited presence of occupational physicians in the workplaces, low quality health surveillance, underestimation of occupational risks by general practitioners who are frequently the main referents for workers, poor collaboration between all physicians involved in OD management.

## RIASSUNTO

Le dermatiti occupazionali rappresentano una quota rilevante delle patologie professionali. Scopo di questo studio è stato quello di valutare le modalità con cui sono stati gestiti 301 casi di dermatite occupazionale prima della diagnosi eziologica formulata presso l'Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) degli Spedali Civili di Brescia nel periodo 2000-2008. Nella popolazione in esame sono stati valutati: sesso, età, committenze, settori lavorativi di appartenenza, diagnosi, gravità dei quadri clinici, latenza tra l'esordio dei sintomi e la formulazione della diagnosi eziologica, interventi terapeutici, diagnostici e preventivi intrapresi prima dell'invio dei pazienti presso la UOOML. Sono stati esaminati 301 lavoratori affetti da dermatite occupazionale: 57,8% maschi e

Pervenuto il 25.8.2010 - Accettato il 15.10.2010

Corrispondenza: Michela Crippa U.O. Medicina del Lavoro - Az. Spedali Civili - P.le Spedali Civili 1 - 25123 Brescia  
Tel. 030.3996605 - Fax 030.3996080 - E-mail: crippa@med.unibs.it

42,2% femmine, con un'età media di 35 anni. Sono state diagnosticate complessivamente 168 dermatiti allergiche da contatto, 101 dermatiti irritative da contatto e 32 patologie di più raro riscontro. Settori lavorativi a maggior rischio: lavorazione metalli, sanità, edilizia, acconciatori, agricoltura/alimentare. Il 51,8% dei pazienti sono stati inviati dai medici di medicina generale (MG) e il 45,9% dai medici competenti (MC). L'intervallo medio di tempo intercorso tra l'inizio dei sintomi e la formulazione della diagnosi eziologica è risultato pari a 36 mesi. La latenza media è risultata significativamente più lunga nel settore edile rispetto agli altri settori lavorativi (circa 60 mesi rispetto ad un massimo di 36 mesi). Più frequente il ricorso a specialisti e la prescrizione di terapie adeguate da parte dei medici di medicina generale rispetto ai medici competenti. Per la formulazione della diagnosi eziologica nel 49% dei casi è stato necessario recuperare ulteriori informazioni sulle esposizioni lavorative con un ritardo nell'iter diagnostico di 3-10 settimane. Per quanto riguarda gli approfondimenti diagnostici il 97% dei lavoratori è stato sottoposto all'esecuzione di almeno una tipologia di test allergologici, nel 34% dei soggetti sono stati allestiti patch test con prodotti forniti dal lavoratore, nel 16% dei casi è stato necessario verificare il test arresto - ripresa e nel 9,6% è stato necessario ricorrere a consulenza specialistica dermatologica. I risultati di questo studio dimostrano una gestione non ottimale di queste patologie da parte dei MG e MC: le lunghe latenze tra la comparsa dei primi sintomi e la formulazione della diagnosi eziologia comportano il rischio di cronicizzazione della patologia e persistenza dei sintomi anche dopo allontanamento dai fattori causali. L'eccessiva lentezza dell'iter diagnostico può dipendere da molti fattori: scarsa informazione dei lavoratori, ridotta presenza del MC in azienda, difficoltà nel reperimento di informazioni relative alle esposizioni lavorative, scelta da parte di molti lavoratori di rivolgersi al medico di medicina generale, che non possiede sempre le informazioni sufficienti per sospettare una possibile patologia da lavoro ed attivare un iter diagnostico specifico, scarsa collaborazione tra le possibili figure mediche a vario titolo coinvolte nella gestione di queste patologie.

## INTRODUZIONE

La letteratura scientifica indica che le dermatiti occupazionali rappresentano una quota rilevante delle patologie professionali (2, 8, 9, 15, 16, 19), numerosi sono i settori lavorativi coinvolti (18, 20, 23), importante l'impatto economico e sociale (6, 11, 12, 16, 21) e le problematiche gestionali che spesso limitano la tempestività della diagnosi condizionando negativamente la prognosi (1, 3-5, 14).

Scopo di questo studio è stato quello di valutare le modalità con cui sono stati gestiti i casi di dermatite occupazionale, afferiti alla Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) degli Spedali Civili di Brescia nel periodo 2000-2008, dal momento in cui sono insorti i primi sintomi al momento in cui è stata formulata la diagnosi eziologica. Nell'ambito di questa analisi sono stati individuati gli aspetti caratterizzati dalla maggiore criticità al fine di proporre soluzioni che consentano una migliore tutela della salute dei lavoratori.

## SOGGETTI E METODI

Sono stati riesaminati 301 casi di dermatite occupazionale diagnosticati nel periodo 2000-2008 presso la UOOML degli Spedali Civili di Brescia. I dati sono stati estrapolati da un data-base di Access dedicato all'archiviazione dei casi clinici relativi a queste patologie e sono successivamente stati inseriti in un data base di Excel per la rielaborazione.

Per la diagnosi di dermatite occupazionale erano stati rispettati i criteri, tuttora validi, proposti da Mathias nel 1989 (13, 17) ed erano stati utilizzati estratti commerciali per patch test delle ditte FIRMA Diagent e Chemotechnique e prick test della ditta Lofarma. Per l'allestimento di patch test con prodotti forniti dal lavoratore era stato fatto riferimento a quanto proposto da De Groot (7).

Dal data-base sono state estratte informazioni relative a sesso, età, committenze, settori lavorativi di appartenenza, diagnosi, gravità dei quadri clinici, latenza tra l'esordio dei sintomi e la formulazione della diagnosi eziologia presso la UOOML, varia-

zioni della latenza in base alla committenza e in base al settore lavorativo, interventi terapeutici, diagnostici e preventivi intrapresi prima dell'invio dei pazienti presso la nostra struttura e accertamenti finalizzati alla formulazione della diagnosi eziologica. Sono state ritenute adeguate terapie che rispettassero gli schemi abitualmente proposti per le dermatiti da contatto irritative e allergiche (10)

Per valutare la gravità dei quadri clinici al momento della diagnosi presso la UOOML si è fatto riferimento all'*Osnabrueck hand eczema index* (22), integrato da un punteggio aggiuntivo se erano presenti lesioni a livello di sedi non previste dal metodo suddetto (1,5 punti per ogni arto interessato, 2 punti per l'interessamento del tronco "sopra-diaframmatico", 2 punti per l'interessamento del tronco "sotto diaframmatico" e 1,5 punti per interessamento della superficie capo-collo).

I casi, in base al punteggio ottenuto, sono stati raggruppati in 3 classi di gravità crescente: Classe I (punteggio da 0.25 a 4), Classe II (punteggio da 4.25 a 10), Classe III (punteggio da 10.25 a 16).

Sono state effettuate sia un'analisi descrittiva della casistica che confronti di significatività fra gruppi utilizzando il test t-Student, assumendo un p-value di 0,01.

## RISULTATI

Nell'ambito dei 301 lavoratori affetti da dermatite occupazionale il 57,8% erano maschi e il 42,2% femmine, con un'età media di 35 anni (range 14-65).

Sono state diagnosticate complessivamente 168 dermatiti allergiche da contatto/DAC (55,8%), 101 dermatiti irritative da contatto/DIC (33,6%) e 32 patologie di più raro riscontro (10,6%), prevalentemente orticarie e follicoliti. Nell'ambito delle DAC sono state incluse, per evitare eccessive dispersioni della casistica, le "*allergic airborne contact dermatitis*" e le dermatiti da contatto con proteine.

Nel periodo esaminato è stato documentata una prevalenza costante di dermatiti allergiche; variabile il numero totale di casi osservati/anno, più numerosi nel 2000, 2003 e 2004 (figura 1). La maggior parte delle dermatiti occupazionali è stata riscontrata nel settore lavorazione metalli 34,6% (104 casi), settore sanitario 14,6% (44 casi), settore edile 12,3% (37 casi), settore acconciatori/estetisti 12% (36 casi), settore agricolo-alimentare 6,3% (19 casi).

Il 51,8% dei pazienti erano stati inviati dai medici di medicina generale (MG) e il 45,9% dai me-

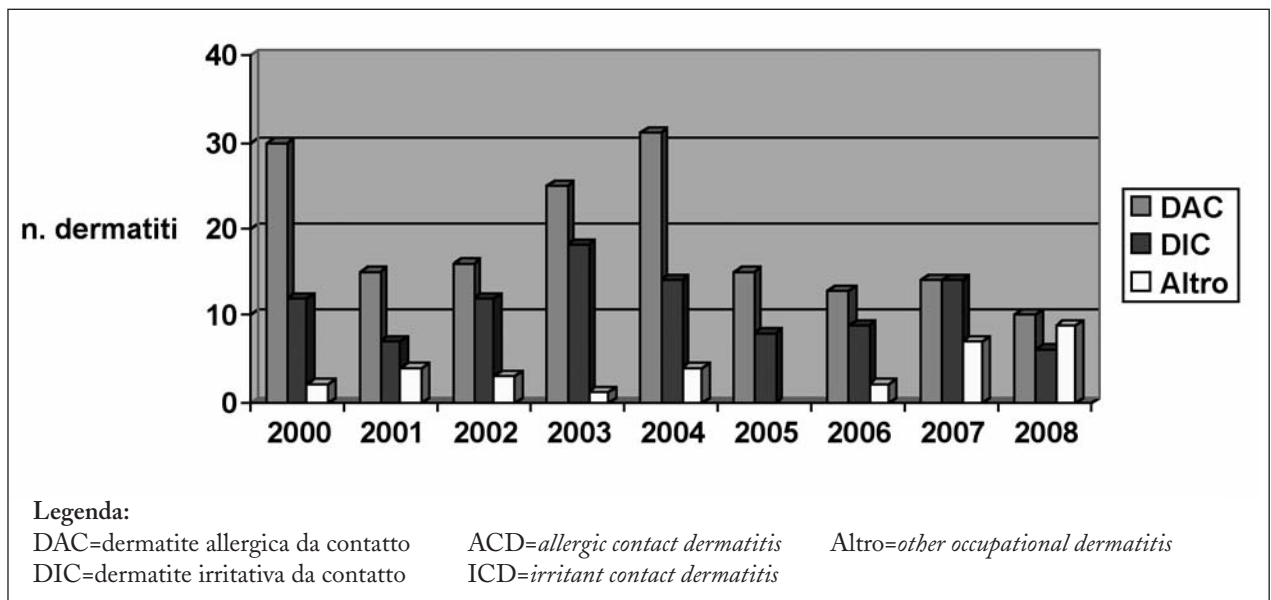


Figura 1 - Distribuzione delle diagnosi di dermatite occupazionale nel periodo 2000-2008 (301 lavoratori esaminati)

Figure 1 - Distribution of diagnosis of occupational dermatitis in the period 2000-2008 (301 workers)

dici competenti (MC) presenti sul territorio. Una minima parte dei pazienti era stata indirizzata alla UOOML da altri sanitari (medici specialisti, medici INAIL). Nei casi inviati dal MG il 78,8% dei lavoratori riferiva di essere sottoposto a sorveglianza sanitaria e di incontrare il MC una sola volta all'anno e la quasi totalità riferiva di non sapere come contattarlo in caso di bisogno. In nessuno dei casi inviati dal MG si erano verificati contatti tra quest'ultimo e il MC.

Non sono state documentate nell'ultimo quinquennio differenze significative nell'ambito delle committenze mentre, nei primi due anni del periodo in esame, i pazienti erano stati inviati prevalentemente dai MG (figura 2).

Per quanto attiene alla gravità dei quadri clinici al momento della diagnosi eziologica, la maggior parte delle DAC (65%) e delle DIC (78%) si collocava in classe I, il 32% delle DAC e il 21% delle DIC si collocavano in classe II mentre solo il 3% delle DAC e l'1% delle DIC si collocavano in classe III. Non sono state evidenziate significative differenze in relazione alla committenza per le classi I e II. Le dermatiti più gravi (classe III) con lesioni

eczematose diffuse ad arti superiori, inferiori e tronco (5 DAC e 1 DIC) sono state inviate esclusivamente dai MG.

Le 5 DAC sono state riscontrate in 3 lavoratori del settore edile (2 addetti alla posa dei pavimenti sensibilizzati a resina epossidica ed 1 muratore polisensibilizzato a bicromato di potassio, cobalto cloruro e tiurami), 1 operaio metalmeccanico sensibilizzato ad un biocida contenuto in un olio emulsionabile e 1 parrucchiera polisensibilizzata a p-fenilendiamina, essenze e nichel solfato. La DIC è stata diagnosticata in un operaio metalmeccanico esposto ad oli emulsionabili.

L'intervallo medio di tempo intercorso tra l'inizio dei sintomi e la formulazione della diagnosi di dermatopatia occupazionale presso la UOOML è risultato pari a 36 mesi, con un range compreso tra 1 e 127 mesi. La distribuzione delle latenze medie nei nove anni esaminati non ha evidenziato una tendenza alla riduzione bensì una rilevante variabilità non correlabile ad alcun fattore specifico.

La latenza media non differiva in modo significativo tra le principali committenze: 33,2 mesi per i MG e 38,6 mesi per i MC. È necessario però con-

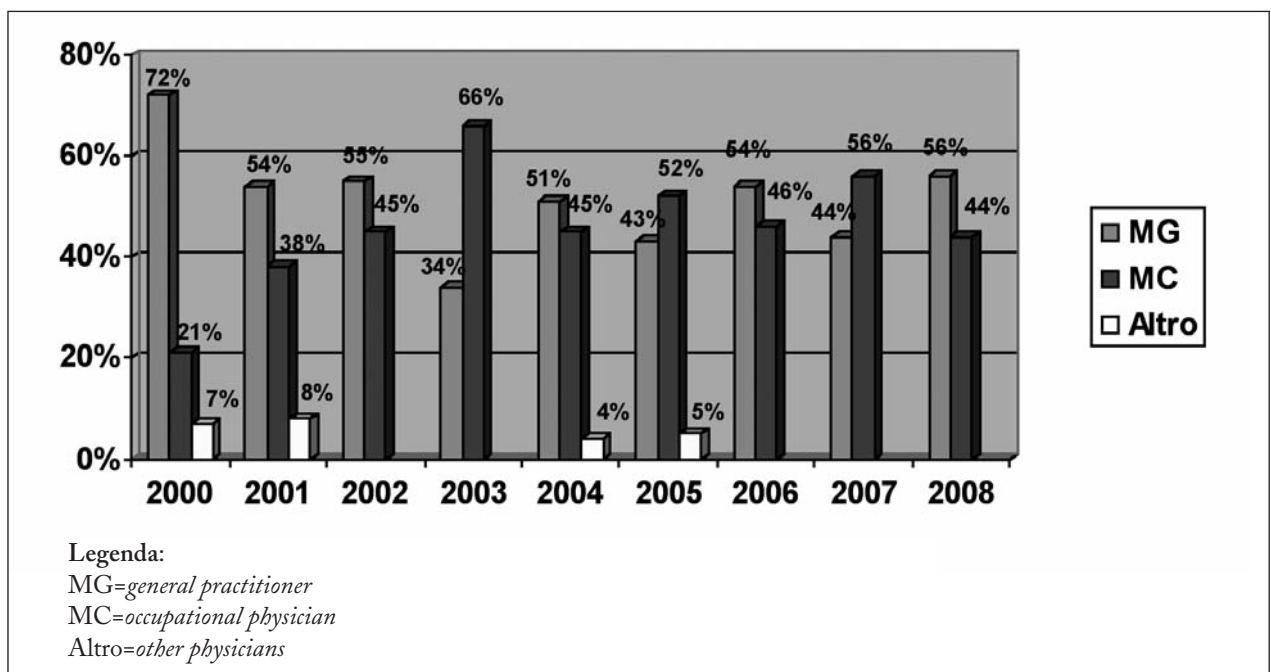


Figura 2 - Distribuzione in percentuale dei casi di dermatite inviati da MG, MC o altri sanitari nel periodo 2000-2008

Figure 2 - Percentage distribution of occupational dermatitis, according to the referring physician, in the period 2000-2008

siderare che i lavoratori che si erano rivolti ai MG avevano segnalato la patologia mediamente 6 mesi dopo la comparsa dei primi sintomi mentre i lavoratori che si erano rivolti ai MC avevano segnalato la problematica cutanea mediamente 14 mesi dopo l'insorgenza delle prime lesioni. Considerando i principali settori lavorativi a rischio, è emersa una latenza particolarmente lunga nel settore edile. Negli addetti di questo settore è stata documentata una latenza di circa 60 mesi, circa il doppio rispetto agli altri settori (figura 3). Sulla base dei dati anamnestici questo fenomeno appare correlabile con la scarsa sorveglianza sanitaria in questa area (solo il 32,5% dei lavoratori riferiva di essere stato sottoposto a visite preventive e periodiche e il 92% era stato inviato dal medico di medicina generale), la diffusione del lavoro "in nero" e la tendenza dei lavoratori di questo settore, stante la scarsa formazione/informazione, a sottovalutare il rischio di sviluppo di patologie cutanee.

Sono state quindi esaminate le modalità con cui sono state gestite le dermatiti, da parte dei princi-

pali committenti (MG per 156 pazienti e MC per 138 pazienti) dal loro esordio al momento in cui sono state inviate presso la UOOML, in particolare sono stati indagati i seguenti aspetti: nessun intervento terapeutico o preventivo, terapia occasionale o non adeguata, terapia adeguata, richiesta di test allergologici, indicazioni all'allontanamento dall'esposizione a specifici prodotti/sostanze, prescrizione di dispositivi di protezione individuale (DPI), richiesta di consulenze specialistiche (tabella 1). Per uno stesso lavoratore possono essere state intraprese più iniziative. È risultato significativamente più frequente il ricorso a specialisti (dermatologi, allergologi) e la prescrizione di terapie adeguate da parte dei MG rispetto ai MC; significativamente più frequente la prescrizione di DPI da parte dei MC, anche se in assenza di una diagnosi eziologica. In generale nell'88% dei casi le visite specialistiche si erano concluse con una diagnosi puramente clinica, nel 12% era stato posto il sospetto diagnostico di tecnopatia, nel 91% dei casi i test allergologici avevano valutato solo sensibilizzazioni ad ap-

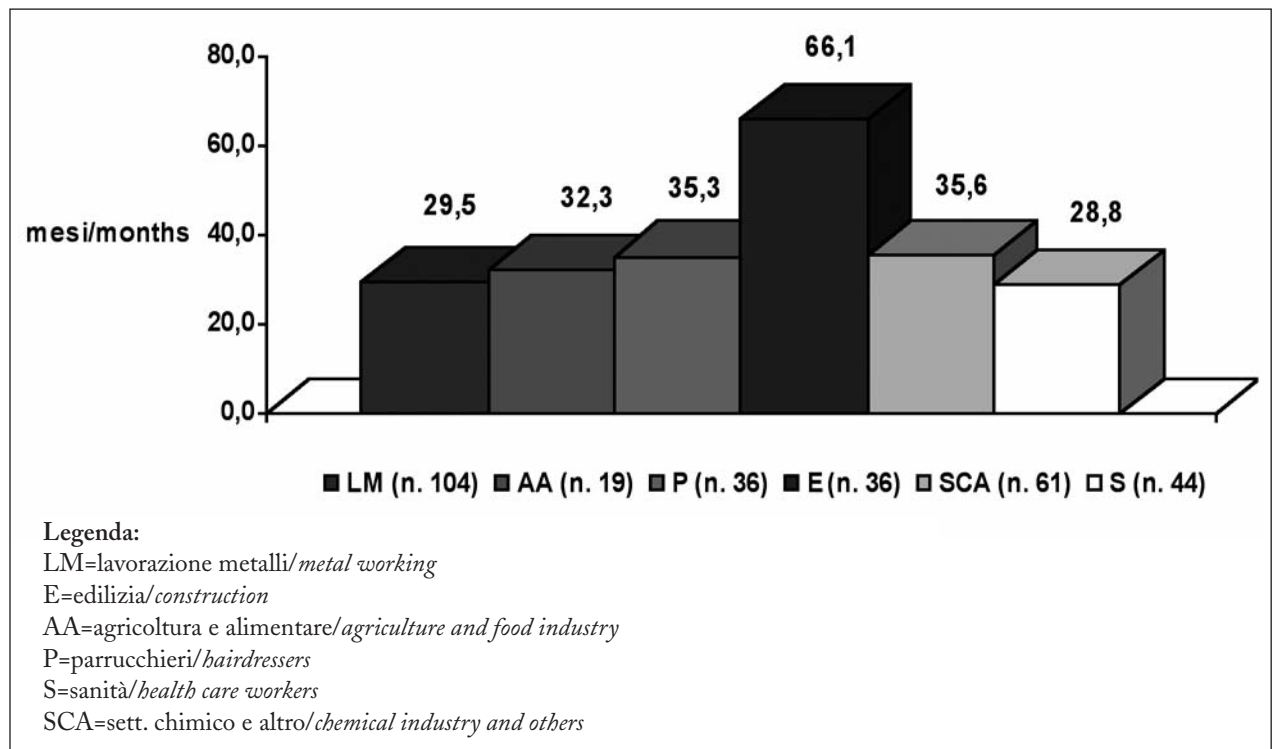


Figura 3 - Distribuzione delle latenze medie in relazione ai principali settori lavorativi a rischio

Figure 3 - Latency distribution according to the main employment sectors



**Tabella 1** - Modalità di gestione dei lavoratori con dermatite da parte dei MG e dei MC, prima del loro invio presso la UOOML

*Table 1 - Management of the workers with dermatitis by MG and MC before referral to the Occupational Health Institute*

| Principali committenti (n. lavoratori) | N. e tipologia di interventi diagnostici, terapeutici e preventivi |    |     |     |   |     |     |
|--|--|----|-----|-----|---|-----|-----|
|  | N  | TO | T   | TA  | A | DPI | VS  |
| MG (156)                               | 23   | 20 | 98* | 84* | 7 | 4   | 95* |
| MC (138)                               | 28   | 23 | 69  | 49  | 6 | 13* | 67  |

Legenda:

N=nessun intervento terapeutico/*no treatment*

TO=terapia occasionale/*occasional treatment*

T=terapia adeguata/*appropriate treatment*

TA=test allergologici/*allergological tests*

A=allontanamento dall'esposizione/*removal from exposure*

DPI=prescrizione dispositivi di protezione individuali/*personal protective devices prescribed*

VS=visite specialistiche/*specialistic examinations*

MG=*general practitioner*

MC=*occupational physician*

\* differenze statisticamente significative/*statistically significant* (p-value < 0.01)

teni/allergeni ubiquitari o comunque di frequente riscontro negli ambienti di vita in generale.

L'iter che ha supportato la formulazione della diagnosi eziologica ha comportato spesso la necessità di recuperare ulteriori o più dettagliate informazioni sulla esposizione dei lavoratori a sostanze/prodotti caratterizzati da effetti irritanti o sensibilizzanti per la cute. In particolare è stato possibile esaminare un campione di 84 lavoratori afferiti alla UOOML nel triennio 2006-2008; nel 49% dei casi è stato necessario recuperare ulteriori o più dettagliate informazioni sulla esposizione lavorativa infatti in questi soggetti le conoscenze sui rischi erano risultate incomplete. La ricerca di ulteriori informazioni si è concretizzata nel recupero di schede tecniche di prodotto (31% dei casi), ricerca di informazioni aggiuntive rispetto a quelle riportate nelle schede di prodotto (29%), descrizioni più dettagliate della mansione o estratti del documento di valutazione dei rischi (24%), recupero sia di schede tecniche che di descrizioni della mansione (16%). La raccolta delle informazioni mancanti ha richiesto da 3 a circa 10 settimane; problemi emersi: difficoltà nel contattare il medico competente, ritardi nel ricevere informazioni (necessità di ripetuti solleciti scritti e/o verbali ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione/RSPP o datori

di lavoro), informazioni iniziali incomplete o scorrette.

Per quanto riguarda gli approfondimenti diagnostici eseguiti presso la UOOML sui 301 lavoratori:

- il 97% è stato sottoposto all'esecuzione di almeno una tipologia di test allergologici (ad esempio patch test, prick test, open test); nel 34% dei soggetti sono stati allestiti patch test con prodotti forniti dal lavoratore che nel 91% dei casi erano rappresentati da olii emulsionabili o interi;
- nel 15,9% dei lavoratori è stato necessario verificare il test arresto-ripresa, anche in più occasioni nello stesso paziente;
- nel 9,6% è stato necessario ricorrere a consulenza specialistica dermatologica (diagnosi differenziali o quadri clinici particolarmente gravi);
- nel 3,3% è stato necessario prescrivere una terapia (topica steroidea, idratante, riepitelizzante ecc.); in molti pazienti (60% circa), pur non essendo stata formulata alcuna diagnosi eziologica, era già stata prescritta una terapia adeguata al quadro clinico;
- nel 2,9% non è stato necessario effettuare alcun approfondimento in quanto erano già stati

eseguiti test allergologici sufficientemente specifici e/o visite specialistiche dermatologiche.

## DISCUSSIONE

I dati della letteratura scientifica indicano in modo univoco che la prognosi delle dermatiti occupazionali, in particolare delle dermatiti eczematose da contatto (DAC e DIC), è condizionata da una diagnosi eziologica tempestiva associata ad un rapido allontanamento dalla esposizione. Queste patologie sono inoltre caratterizzate da un'ampia diffusione in moltissimi settori lavorativi, da una elevata frequenza nell'ambito delle patologie occupazionali e da un rilevante impatto economico-sociale.

I risultati di questo studio hanno evidenziato alcune criticità nella gestione di queste patologie, in particolare lunghe latenze tra la comparsa dei primi sintomi e la formulazione della diagnosi eziologica con conseguente rischio di cronicizzazione delle lesioni e di persistenza dei sintomi anche dopo allontanamento dai fattori causali.

I dati disponibili indicano che l'eccessiva lentezza dell'iter diagnostico può dipendere da molti fattori:

- insufficiente o scorretta informazione del lavoratore sui fattori di rischio presenti in ambito lavorativo che si concretizza in una sottovalutazione della importanza delle patologie cutanee, lunghe latenze tra la comparsa dei sintomi e la loro segnalazione e frequente incapacità a fornire adeguate informazioni sui prodotti/sostanze utilizzati;
- carente informazione dei lavoratori sul ruolo del MC, come figura di riferimento in caso di comparsa di sintomi correlabili con l'attività lavorativa, confermata dalla frequente scelta di rivolgersi al MG;
- scarsa raggiungibilità e/o presenza dei MC in azienda e/o scarsa attenzione al rischio cutaneo, considerato forse di secondaria importanza rispetto ad altri rischi, come testimoniato dalle lunghe latenze intercorse tra il momento in cui sono venuti a conoscenza del problema e la formulazione della diagnosi eziologica;
- insufficiente informazione del MG su queste

patologie e conseguentemente scelte operative non tempestive e mirate che possono posticipare il momento della formulazione di una definitiva diagnosi eziologica e rallentare l'allontanamento del paziente dall'esposizione agli agenti causali (ad esempio terapie topiche o sistemiche protratte in assenza di accertamenti specialistici, visite di consulenza che conducono molte volte a diagnosi puramente cliniche, test allergologici non mirati, suggerimenti di impiego di dispositivi di protezione individuale a volte non idonei a garantire una adeguata protezione);

- scarso dialogo tra le diverse figure mediche e non sanitarie coinvolte nella gestione di queste patologie confermata ad esempio, dall'assenza di dialogo tra MG e MC, dalle difficoltà di dialogo tra i MC e i medici di strutture specialistiche di Medicina del Lavoro e tra questi ultimi e i RSPP.

In conclusione queste considerazioni inducono a ritenere che sia ancora lunga la strada da percorrere per raggiungere una gestione ottimale di queste patologie ma, una maggior informazione a tutti i livelli, una più diffusa e più efficace sorveglianza sanitaria con particolare attenzione al rischio cutaneo e una maggior collaborazione tra tutte le figure coinvolte nella gestione di queste patologie, nella consapevolezza che ognuno ha un proprio ruolo e dei propri limiti, potrà in futuro consentire sicuramente una tutela migliore della salute del paziente/lavoratore.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

## BIBLIOGRAFIA

1. ADISHES A, MEYER JD, CHERRY NM: Prognosis and work absence due to occupational contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2002; 46: 273-279
2. BELSITO DV: Occupational contact dermatitis: etiology, prevalence, and resultant impairment/disability. *J Am Acad Dermatol* 2005; 53: 303-313
3. CAHILL J, KEEGEL T, NIXON R: The prognosis of occupational contact dermatitis in 2004. *Contact Dermatitis* 2004; 51: 219-226

4. CVETKOVSKI RS, ROTHMAN KJ, OSLEN J, et al: Relation between diagnosis on severity, sick leave and loss of job among patients with occupational hand eczema. *Br J Dermatol* 2005; *152*: 93-98
5. CVETKOVSKI RS, ZACHARIAE R, JENSEN H, et al: Prognosis of occupational hand eczema: a follow-up study. *Arch Dermatol* 2006; *142*: 305-311
6. CVETKOVSKI RS, ZACHARIAE R, JENSEN H, et al: Quality of life and depression in a population of occupational hand eczema patients. *Contact Dermatitis* 2006; *54*: 106-111
7. DE GROOT AC: *Patch testing. Test concentrations and vehicles for 3700 chemicals*. 2° edition. Amsterdam: Elsevier Publisher, 1994
8. DIEPGEN TL: Occupational skin-disease data in Europe. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; *76*: 331-338
9. ENGLISH JSC: Occupational dermatoses: overview. *Occup Med* 2004; *54*: 439-440
10. HABIF TP: *Skin disease diagnosis and treatment*. 2° edition. Philadelphia: Elsevier Mosby Publisher, 2005
11. HOLNESS DL: Results of a quality of life questionnaire in a patch test clinic population. *Contact Dermatitis* 2001; *44*: 80-84
12. HUTCHINGS CV, SHUM KW, GAWKRODGER DJ: Occupational contact dermatitis has an appreciable impact on quality of life. *Contact Dermatitis* 2001; *45*: 17-20
13. INGBER A, MERIMS S: The validity of the Mathias criteria for establishing occupational causation and aggravation of contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2004; *51*: 9-12
14. JUNGBAUER FH, VAN DER LEUTEN P, GROOTHOFF JW, et al: Irritant hand dermatitis: severity of disease, occupational exposure to skin irritants and preventive measures 5 years after initial diagnosis. *Contact Dermatitis* 2004; *50*: 245-251
15. KEEGEL T, MOYLE M, DHARMAGE S, et al: The epidemiology of occupational contact dermatitis (1990-2007): a systematic review. *Int J Dermatol* 2009; *48*: 571-578
16. LUSHNIAK BD: The importance of occupational skin disease in the United States. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; *76*: 325-330
17. MATHIAS CG: Contact dermatitis and workers' compensation: criteria for establishing occupational causation and aggravation. *J Am Acad Dermatol* 1989; *20*: 842-848
18. McDONALD JC, BECK MH, CHEN Y, et al: Incidence by occupation and industry of work-related skin disease in the United Kingdom, 1996-2001. *Occup Med (Lond)* 2006; *56*: 398-405
19. MEDING B, LANTTO R, LINDAHL G, et al: Occupational skin diseases in Sweden: a 12 year follow-up. *Contact Dermatitis* 2005; *53*: 308-313
20. SKOET R, OSLEN J, MATHIESEN B, et al: A survey of occupational hand eczema in Denmark. *Contact Dermatitis* 2004; *51*: 159-166
21. SKOET R, ZACHARIAE R, AGNER T: Contact dermatitis and quality of life: a structured review of the literature. *Br J Dermatol* 2003; *149*: 452-456
22. SKUDLIK C, DULON M, POHRT U, et al: Osnabrueck hand eczema severity index: a study of the interobserver reliability of a scoring system assessing skin diseases of the hands. *Contact Dermatitis* 2006; *55*: 42-47
23. TURNER S, CARDER M, VAN TONGEREN M, et al: The incidence of occupational skin disease as reported to The Health and Occupation Reporting (THOR) network between 2002 and 2005. *Br J Dermatol* 2007; *157*: 713-722