

C. Fenga<sup>1</sup>, O. Russo<sup>1</sup>, A. Cacciola<sup>1</sup>, F. Guarneri<sup>1</sup>, C. Loreto<sup>1</sup>, G. Trimarchi<sup>2</sup>

## Studio retrospettivo sulla prevalenza di patologia allergica da lattice negli operatori sanitari

<sup>1</sup> Istituto di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Messina

<sup>2</sup> Dipartimento di Statistica - Facoltà di Scienze Statistiche - Università degli Studi di Messina

**RIASSUNTO.** È stata valutata la prevalenza della sensibilizzazione a lattice e dei sintomi ad esso correlati, in 837 operatori sanitari. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad anamnesi clinica ed occupazionale e allo Skin Prick Test (SPT) con estratto di lattice ed altri aeroallergeni. Il 6.1% dei soggetti è risultato sensibile a lattice, il 5.26% ha presentato sintomatologia caratterizzata prevalentemente da oculorinite, dermatite e asma. La valutazione retrospettiva dei dati, effettuata dopo un anno su un gruppo di 767 infermieri selezionato dall'intero campione, ha evidenziato un'incidenza di sensibilizzazione dello 0.26% e nessun nuovo caso di sintomatologia correlata a lattice. La riduzione dell'esposizione ai guanti in lattice ha determinato un miglioramento della sintomatologia. I risultati dello studio dimostrano l'importanza delle strategie di prevenzione.

**Parole chiave:** lattice, allergia, operatori sanitari.

**ABSTRACT. LATEX ALLERGY IN HOSPITAL EMPLOYEES: A RETROSPECTIVE STUDY.**

*To evaluate the prevalence of latex sensitisation and latex-related symptoms, we performed a study on 837 hospital employees. All subjects were asked for medical and occupational history, and underwent Skin Prick Test (SPT) with latex and other airborne allergens. The results showed a prevalence of latex sensitisation of 6.1% and a prevalence of symptoms of 5.26%. The most frequent symptoms were oculorhinitis, dermatitis and asthma. The one-year retrospective evaluation showed, in a group of 767 hospital attendants selected by the whole population, an incidence of sensitisation of 0.26%; no new cases of latex-related symptomatology were observed. The improvement of symptoms was due to the reduction of the exposure to latex gloves. The results of the study confirm the importance of prevention strategies.*

**Key words:** latex, allergy, health care workers.

### Introduzione

L'uso sempre più esteso di guanti in lattice tra il personale sanitario, soprattutto ai fini di un'efficace prevenzione del rischio infettivo, ha determinato il moltiplicarsi di casi di patologia allergica e irritativa correlata al lavoro (8).

Tale patologia può manifestarsi con dermatite eczematiforme, orticaria, angioedema, rinite, congiuntivite, broncospasmo e anafilassi (4, 15).

Molto variabili sono i dati circa la prevalenza della sintomatologia da esposizione a lattice; si ritiene che nella popolazione generale, in soggetti non atopici, sia circa l'1% (12).

Liss (1997) (12) ha dimostrato che il 12,1% di operatori sanitari presentano una sensibilizzazione al lattice accompagnata da sintomi quali irritazione oculare, orticaria e dispnea. Leung (11), in uno studio condotto su 133 operatori sanitari impiegati presso un ospedale di Hong Kong, ha evidenziato una prevalenza di sensibilizzazione del 6.8%, e di sintomatologia del 3.3%, inferiore cioè a quella rilevata nei paesi occidentali. Tale dato è dovuto al fatto che nei presidi ospedalieri di Hong Kong e Cina è pratica comune riutilizzare i guanti sterili dopo averli sottoposti a ripetuti lavaggi e sterilizzazioni in autoclave. Queste procedure, rimuovendo una notevole quantità di proteine antigeniche del lattice, riducono il potenziale allergenico dei guanti.

Attualmente non è noto il significato clinico della sensibilizzazione al lattice, e in particolare se i soggetti sensibilizzati rimangano asintomatici o possano sviluppare sintomi in caso di successive esposizioni, in quanto sono pochi gli studi a lungo termine su lavoratori sensibilizzati (7). A tale scopo si è inteso condurre il presente studio con i seguenti obiettivi:

- 1) valutare la prevalenza della sensibilizzazione e della patologia allergica al lattice in un gruppo di 837 operatori sanitari;
- 2) stimare retrospettivamente l'incidenza della sensibilizzazione e dei sintomi a distanza di un anno, in un gruppo di infermieri selezionato dall'intero campione.

### Materiali e metodi

Sono stati esaminati, previo consenso informato scritto, 767 infermieri, 19 medici, 12 tecnici, 10 agenti socio-sanitari, 14 ostetriche, 15 addetti ad altre mansioni.

Sulla base dei dati in letteratura, l'esposizione professionale a lattice, è stata considerata elevata per il personale delle sale operatorie, pronto soccorso, emodialisi, ginecologia, reparti infettivi, rianimazione; media per gli addetti alle corsie, ambulatori, laboratori; bassa per gli addetti alle cucine (1).

Nessun soggetto era in terapia farmacologica con anti-staminici, antidepressivi triciclici e betabloccanti.

Tutti i partecipanti hanno risposto ad un questionario al fine di poter raccogliere l'anamnesi clinica e lavorativa; successivamente è stato eseguito lo Skin Prick Test.

È stata prevista la ricerca delle IgE specifiche per il lattice (RAST Pharmacia), in sostituzione dello Skin Prick Test, nei soggetti che hanno riferito asma o difficoltà respiratorie (14).

A distanza di 12 mesi è stato riesaminato solo il gruppo di infermieri, dopo lo svolgimento di un programma di formazione informazione mirato al rischio.

Il questionario, somministrato all'inizio dello studio e a distanza di un anno, ha previsto la raccolta dei dati generali e anamnestici, con particolare riguardo alla mansione, anzianità lavorativa, manifestazioni allergiche, e alla eventuale insorgenza di segni e sintomi dopo uso di guanti in lattice.

L'SPT, effettuato all'inizio dello studio e a distanza di 1 anno, è stato eseguito sulla superficie volare dell'avambraccio sia con estratti commerciali di lattice (Lofarma) che con allergeni comuni (pollini, acari, derivati epiteliali di cane, gatto e muffe). Come controllo negativo e positivo sono stati utilizzati rispettivamente soluzione fisiologica ed istamina. Le reazioni all'SPT sono state esaminate dopo 20', valutando il pomfo in millimetri. È stata considerata reazione positiva la presenza di un pomfo  $\geq 3$ mm. Sono stati definiti atopici i soggetti con positività cutanea ad almeno uno degli allergeni.

### Analisi statistica

I risultati sono stati espressi come medie e deviazioni standard. Il test chi-quadrato di McNemar è stato utilizzato per la verifica delle ipotesi dei dati appaiati rilevati all'inizio dello studio e a distanza di dodici mesi (T0 vs T360). Il coefficiente phi  $r\phi$  è stato utilizzato per misurare il grado di associazione tra le serie di dati misurati su scala nominale, mentre la statistica Kappa è stata utilizzata per misurare la concordanza tra le variabili categoriali multiple (16, 18). La soglia di significatività statistica utilizzata è stata  $p < 0.05$ .

### Risultati

Il campione da noi esaminato era costituito da 503 donne (60.1%) e 334 uomini (39.9%), con età media di 31.65 anni (DS  $\pm 5.39$ , intervallo di confidenza 95% 31.28-32.02); l'anzianità lavorativa in ospedale era di 6.24 anni (DS  $\pm 4.15$ , intervallo di confidenza 95% 5.95-6.52) (Tabella I).

Nella Tabella II sono riportate le caratteristiche del campione in rapporto alla sensibilizzazione a lattice ed alla mansione.

Nella Tabella III sono riportate le correlazioni tra le principali variabili previste dallo studio.

Poiché il gruppo maggiormente rappresentativo era costituito dagli infermieri, si è effettuato il controllo retrospettivo dei dati ad un anno, solo su questa categoria (Tabella IV).

Nei Grafici 1 e 2 è rappresentata la prevalenza dei sintomi correlati a lattice nel gruppo degli infermieri, all'inizio dello studio e dopo un anno.

Nella Tabella V sono specificati i valori di significatività per le relazioni fra sintomi e caratteristiche generali e occupazionali nel gruppo degli infermieri.

### Discussione e conclusioni

Il lavoro in ambiente ospedaliero può costituire un rilevante fattore di rischio di patologia allergica e sensibilizzazione al lattice in quanto comporta, per la maggior parte dei lavoratori, l'esposizione ripetuta e prolungata a guanti ed altri presidi medico-chirurgici (6). Tale rischio costituisce un argomento di fondamentale importanza per i medici che operano nel settore della Medicina Occupazionale, sia per quanto riguarda la prevenzione primaria, sia per l'idoneità specifica nei lavoratori in fase di avviamento al lavoro che in quelli già assunti.

Recentemente Kujala (9) ha riportato una significativa associazione tra sensibilizzazione al lattice e riduzione dell'idoneità lavorativa tra gli operatori sanitari. Studi epidemiologici condotti tra i lavoratori della sanità, hanno evidenziato una prevalenza di fenomeni allergici lattice-correlati del 7-10%, fino al 24% in soggetti atopici (22, 3).

Nel presente studio è stata rilevata una prevalenza di sensibilizzazione al lattice del 6.1% e di patologia lattice-correlata del 5.26% in tutti i soggetti esaminati.

L'iter diagnostico seguito per identificare le manifestazioni patologiche si è basato sulla storia clinica e occupazionale e sull'SPT con estratti di lattice. Dall'anamnesi è emerso che la sintomatologia insorgeva immediatamente dopo l'uso di guanti, e l'analisi statistica ha evidenziato una correlazione positiva tra sintomi e livello medio-alto di esposizione.

Tabella I. Caratteristiche del campione (n=837)

Sesso	M 334 (39.9%), F 503 (60.1%)
Età media (media $\pm$ DS)	31.65 $\pm$ 5.39 anni (IC 95% 31.28 - 32.02)
Anzianità lavorativa (media $\pm$ DS)	6.24 $\pm$ 4.15 anni
Mansione	767 infermieri 19 medici 12 tecnici 10 agenti socio sanitari 14 ostetriche 15 altro
Luogo di lavoro	737 degenza 62 sala operatoria 38 altro

Tabella II. Caratteristiche del campione in base ai risultati dell'SPT al lattice e in rapporto alla mansione

Intero campione (n=837)									
Soggetti SPT+ (51, 6.1%)					Soggetti SPT- (786, 93.9%)				
<b>Infermieri (767, 91.63%)</b>									
<b>Soggetti SPT+</b>					<b>Soggetti SPT-</b>				
	<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	
Età	32.06	6.69	32.48	7.19	31.39	4.57	31.17	4.80	
Anz. Lav.	7.24	1.24	7.26	1.64	6.15	1.59	5.73	1.69	
<b>Agente socio-sanitari (10, 1.19%)</b>									
<b>Soggetti SPT+</b>					<b>Soggetti SPT- (3, 75.00%)</b>				
	<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	
Età	48.25	8.26	50.00	9.36	43.67	7.72	46.24	8.44	
Anz. Lav.	10.69	2.47	13.01	3.24	12.33	2.39	12.23	2.79	
<b>Personale Ostetrico (14, 1.67%)</b>									
<b>Soggetti SPT+</b>					<b>Soggetti SPT-</b>				
	<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	
Età	47.24	10.25	50.00	12.36	51.22	12.58	52.87	12.77	
Anz. Lav.	20.01	4.24	19.23	3.57	22.00	4.57	19.33	3.90	
<b>Personale tecnico (12, 1.43%)</b>									
<b>Soggetti SPT+</b>					<b>Soggetti SPT-</b>				
	<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	
Età	34.26	6.36	32.14	6.24	32.11	6.99	29.33	2.16	
Anz. Lav.	7.23	1.25	8.87	1.78	5.01	1.98	4.33	1.75	
<b>Personale medico (19, 2.27%)</b>									
<b>Soggetti SPT+</b>					<b>Soggetti SPT-</b>				
	<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	
Età	32.14	6.25	30.25	5.06	35.09	6.70	37.67	7.79	
Anz. Lav.	7.28	1.36	8.23	1.99	8.45	1.04	9.00	2.36	
<b>Altre mansioni (15, 1.79%)</b>									
<b>Soggetti SPT+</b>					<b>Soggetti SPT-</b>				
	<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>		<b>Femmine</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	
Età	33.09	2.83	31.88	6.91	31.58	3.69	39.08	6.25	
Anz. Lav.	7.88	1.41	9.14	1.60	9.28	1.99	10.87	2.56	

Tabella III. Correlazioni tra le seguenti variabili: A = sesso, B = luogo, C = anamnesi positiva per allergopatie, D = indice di gravità dell'allergopatia, E = SPT-positività al lattice, F = positività ad altri allergeni, G = sintomi presenti dopo contatto con lattice, H = IgE specifiche per lattice, I = livello di esposizione a lattice, J = età categoriale, K = anzianità lavorativa

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A										
B	-0.0002 p=0.995									
C	-0.069 p=0.048	-0.0648 p=0.065								
D	0.0607 p=0.084	0.0546 p=0.120	-0.8407 p<0.001							
E	0.0439 p=0.212	-0.006 p=0.858	-0.161 p<0.001	0.2282 p<0.001						
F	0.010 p=0.776	-0.0170 p=0.629	0.3983 p<0.001	-0.2989 p<0.001	0.029 p=0.418					
G	-0.015 p=0.672	-0.033 p=0.352	0.157 p<0.001	-0.216 p<0.001	-0.292 p<0.001	-0.023 p=0.520				
H	0.006 p=0.856	-0.0716 p=0.041	0.1256 p<0.001	-0.0413 p=0.240	-0.2800 p<0.001	0.0379 p=0.281	0.094 p=0.007			
I	0.027 p=0.429	-0.1511 p<0.001	-0.0208 p=0.555	0.0215 p=0.541	0.0007 p=0.985	0.0088 p=0.803	-0.094 p=0.007	-0.0290 p=0.409		
J	0.060 p=0.083	0.1301 p<0.001	-0.1350 p<0.001	0.1604 p<0.001	0.1067 p=0.002	0.0309 p=0.379	-0.125 p<0.001	-0.0894 p=0.011	0.0527 p=0.133	
K	0.037 p=0.281	0.0876 p=0.013	-0.0917 p=0.009	0.1197 p=0.001	0.0969 p=0.006	0.0140 p=0.690	-0.096 p=0.006	-0.0886 p=0.012	0.0544 p=0.121	0.3786 p<0.001

Tabella IV. Confronto tra SPT positivi e SPT negativi a lattice nel gruppo di infermieri (n=767)

N° soggetti	T0		T360	
	SPT +	SPT -	SPT +	SPT -
<b>Anamnesi allergologica</b>				
Positiva	23 (52.27%)	108 <sup>#</sup> (14.94%)	25 (54.35%)	106* (14.70%)
Negativa	21 (47.73%)	615 (85.06%)	21 (45.65%)	615 (85.30%)
<b>Luogo di lavoro</b>				
Degenza	34 (77.27%)	677 (93.64%)	36 (78.26%)	675 (93.62%)
Sala operatoria	9 (20.45%)	29 (4.01%)	9 (19.57%)	29 (4.02%)
Altro	1 (2.27%)	17 (2.35%)	1 (2.17%)	17 (2.36%)
<b>Livello di esposizione a latex</b>				
Basso	4 (9.09%)	20 (2.77%)	31 (67.39%)	38 (5.27%)
Medio	16 (36.36%)	588 (81.33%)	11 (23.91%)	558 (77.39%)
Alto	24 (54.55%)	115 (15.91%)	4 (8.70%)	125 (17.34%)
<b>Reazione a SPT per latex</b>				
Lieve	26 (59.09%)		28 (60.87%)	
Media	10 (22.73%)		13 (28.26%)	
Grave	8 (18.18%)		5 (10.87%)	
<b>Manifestazioni dopo contatto con latex</b>				
Dermatite	7 (15.91%)	3 (0.41%)	7 (15.22%)	3 (0.42%)
Rinorrea	13 (29.55%)	2 (0.28%)	14 (30.43%)	1 (0.14%)
Cute disidratata	6 (13.64%)	3 (0.41%)	6 (13.04%)	3 (0.42%)
Asma bronchiale	2 (4.55%)	0 (0.00%)	2 (4.35%)	0 (0.00%)
Assenti	16 (36.36%)	715 (98.89%)	17 (36.96%)	714 (99.03%)
<b>Indice di gravità dei sintomi</b>				
Lieve	10 (35.71%)	4 (50%)	10 (34.48%)	4 (57.14%)
Medio	10 (35.71%)	2 (25%)	13 (44.83%)	2 (28.57%)
Grave	8 (28.58%)	2 (25%)	6 (20.69%)	1 (14.29%)
<b>Altre positività SPT</b>				
Acari	9 (20.45%)	92 (12.72%)	9 (19.57%)	92 (12.76%)
Graminacee	3 (6.82%)	16 (2.21%)	4 (8.70%)	15 (2.08%)
Altri pollini	5 (11.36%)	13 (1.80%)	5 (10.87%)	13 (1.80%)
Assenti	27 (61.36%)	602 (83.26%)	28 (60.87%)	601 (83.36%)

\* 2 asma bronchiale, 1 angioedema  
 \* 1 edema glottide

Comparazione tra soggetti SPT+ e SPT- per lattice nel gruppo di infermieri

Correlazioni	Significatività
Anamnesi allergologica (positiva vs negativa)	p < 0.001
Luogo di lavoro (degenza+sala operatoria vs altro)	p < 0.001
Livello di esposizione a latex (alto vs medio+basso)	p < 0.001
Manifestazioni dopo contatto con latex (presenti vs assenti)	p < 0.001
SPT positivo per altri allergeni (Sì vs No)	p < 0.001

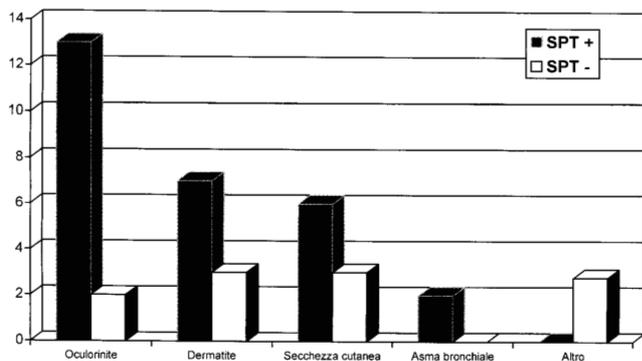


Grafico 1. Manifestazioni da contatto con lattice evidenziate alla valutazione basale nel gruppo degli infermieri

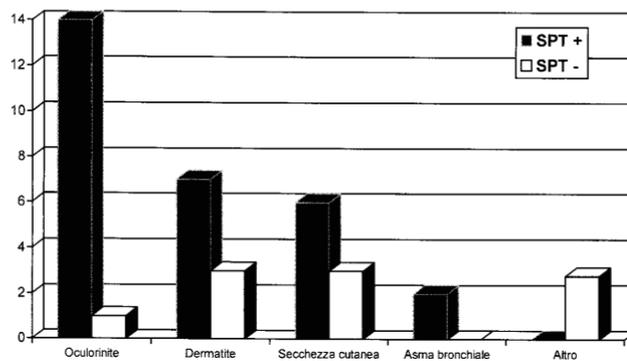


Grafico 2. Manifestazioni da contatto con lattice evidenziate alla valutazione retrospettiva nel gruppo degli infermieri

**Tabella V. Relazione fra sintomi e caratteristiche generali e occupazionali nel gruppo di infermieri**

Correlazioni	Significatività
Sintomi-sesso	NS
Sintomi-luogo di lavoro	p < 0.01 per degenze NS per gli altri reparti
Sintomi-anamnesi positiva per allergopatie	p < 0.00001 per oculorinite e dermatite NS per asma, orticaria, allergia alimentare, allergia a farmaci
Sintomi-indice di gravità delle allergopatie	p < 0.001 per gravità media
Sintomi-positività a SPT lattice	p < 0.01
Sintomi-indice di reazione a SPT lattice	p < 0.001 per reazione di media entità
Sintomi-positività a SPT per altri allergeni	p < 0.001
Sintomi-indice di reazione a SPT per altri allergeni	p < 0.001
Sintomi-IgE specifiche lattice	p < 0.001
Sintomi-livello di esposizione a lattice	p < 0.01
Sintomi-età categoriale	p < 0.001
Sintomi-anzianità lavorativa categoriale	p < 0.001

(NS = non significativo)

Una correlazione statisticamente significativa è stata inoltre messa in evidenza tra la positività dell'SPT con estratti di lattice e l'insorgenza dei sintomi.

Le manifestazioni cliniche riferite dai soggetti sensibilizzati per esposizione al lattice sono state: oculorinite (27.45%), dermatite (23.53%), cute disidratata (11.77%), asma bronchiale (3.92%).

La patologia rinocongiuntivale era caratterizzata da bruciore, lacrimazione e prurito oculare, starnuti, rinorrea e sensazione di naso chiuso. Nello studio sono stati inoltre osservati due casi di asma, in soggetti con anamnesi negativa per allergopatie, ma con alto titolo di IgE specifiche per lattice e un livello di esposizione medio-elevato. I lavoratori da noi esaminati presentavano manifestazioni cutanee, sia localizzate che generalizzate, costituite da cute secca e disidratata, dermatite e orticaria. Essi non hanno riferito un contatto frequente e diretto con detergenti particolarmente aggressivi come riportato da alcuni autori (12); è stata invece evidenziata una correlazione positiva con una preesistente dermatite alle mani che, comportando un danno alla barriera cutanea, facilita il passaggio transcutaneo delle proteine del lattice.

La maggior frequenza delle manifestazioni cliniche nel sesso femminile, anche se non statisticamente significativa, potrebbe essere giustificata dall'uso di guanti per i lavori domestici.

I giovani, con età compresa tra 25 e 35 anni e con pochi anni di servizio hanno presentato una maggiore tendenza a sviluppare sintomi, rispetto ai colleghi più anziani. Questi dati sono simili a quelli riscontrati da Marcer,

che ha dimostrato come l'insorgenza di sintomatologia si verifica in giovani con età media di 30.8 anni (5,13), e da Kujala che ha evidenziato che l'anzianità lavorativa non ha alcuna influenza (10).

Una prevalenza di sintomi è stata rilevata nel personale infermieristico impiegato presso reparti di degenza, quali unità di terapia intensiva, ambulatori, dialisi, rispetto al personale di sala operatoria. Ciò è in accordo con i dati in letteratura, che considerano tali reparti ad alto rischio in quanto a più elevato consumo di guanti e altri presidi medico-chirurgici in lattice (19).

Il controllo retrospettivo, effettuato a distanza di un anno nel gruppo degli infermieri, ha evidenziato due nuove sensibilizzazioni al lattice, con una incidenza dello 0.26%. Dei due nuovi soggetti sensibilizzati, solo uno ha sviluppato sintomatologia caratterizzata da rinorrea; l'incidenza da noi rilevata è sensibilmente più bassa rispetto all'1% circa riportato in letteratura (17).

Nel gruppo di infermieri a cui era stato prescritto l'uso di guanti alternativi al lattice, non si è verificato alcun peggioramento della sintomatologia, e due soggetti hanno riferito un miglioramento dei sintomi. Tali dati sottolineano l'utilità di strategie preventive nei lavoratori sensibilizzati e sintomatici. Tuttavia, la ridotta esposizione diretta al lattice non ha determinato un miglioramento statisticamente significativo della sintomatologia, nella popolazione in studio, e ciò perché la sola sostituzione dei guanti per uso personale non è sufficiente a prevenire le manifestazioni respiratorie nei soggetti sintomatici. Infatti, la dispersione dell'allergene nell'ambiente è dovuta pure all'uso di guanti da parte di altri operatori (2, 15, 20, 21, 23).

Nel campo della prevenzione è importante contenere il rischio specifico mettendo in atto sia misure preventive, come la scelta di guanti con adeguate caratteristiche di biocompatibilità, che programmi di formazione informazione; l'istituzione di ambienti latex-free rappresenta una valida soluzione al problema, sia per i pazienti che per gli operatori sanitari, anche se tali ambienti sono di difficile realizzazione, a causa degli elevati costi. A tal riguardo però va tenuto in debito conto che Phillips (17) ha calcolato che i costi globali di una struttura sanitaria, nella quale si fa uso di guanti in lattice, diventano superiori a quelli di una struttura "latex-free", se l'1% dei soggetti a rischio è totalmente non idoneo, oppure il 2% parzialmente non idoneo, a svolgere la propria mansione.

## Bibliografia

- 1) Alessio L, Baruffini A, Biscaldi G et al. Patologie allergiche ed irritative da guanti in ambiente sanitario e loro prevenzione. Atti del convegno Rischi lavorativi in ambiente sanitario: Patologie da guanti. Modena 4-5 dicembre 1995 Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS.
- 2) Allmers H, Brehler R, Chen Z et al. Reduction of latex aeroallergens and latex specific IgE antibodies in sensitised workers after removal of powdered natural rubber latex gloves in a hospital. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 102: 841-846.
- 3) Arellano R, Bradley J, Sussman G. Prevalence of latex sensitization among hospital physicians occupationally exposed to latex gloves. *Anesthesiology*. 1992; 77(5): 905-908.
- 4) Baur X, Jager D. Airborne antigens from latex gloves. *Lancet* 1990; 335: 912.

- 5) Biscaldi G, Moscato G, Finozzi E. Frequenza di patologia da guanti in lavoratori di centri ospedalieri. Atti del convegno Rischi lavorativi in ambiente sanitario: Patologie da guanti. Modena 4-5 dicembre 1995 Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS.
- 6) De Zotti R, Muran A, Negro C. Follow-up dei sintomi allergici in un gruppo di operatori sanitari sensibilizzati a lattice. *Med Lav* 2000; 91, 1: 53-60.
- 7) Galdi E, Biale C, Bianchi P et al. Allergia a lattice: un problema emergente. *Giorn It Allergol Immunol Clin* 1997; 7: 79-85.
- 8) Kaczmarek RG, Silverman BG, Gross TP et al. Prevalence of latex-specific IgE antibodies in hospital personnel. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996; 76: 51-56.
- 9) Kujala VM, Karvonen J, Laara E et al. Postal questionnaire study of disability associated with latex allergy among health care workers in Finland. *Am J Ind Med* 1997; 32: 197-204.
- 10) Kujala VM, Reijula KE. Glove-induced dermal and respiratory symptoms among health care workers in one Finnish hospital. *Ann J Ind Med* 1995; 28: 89-98.
- 11) Leung R, Ho A, Chan J et al. Prevalence of latex allergy in hospital staff in Hong Kong. *Clin Exp Allergy* 1997; 27: 167-174.
- 12) Liss GM, Sussman GL, Dean K et al. Latex allergy: epidemiological study of 1351 hospital workers. *Occup Environ Med* 1997; 54: 335-342.
- 13) Marcer G, Zanetti C, Gemignani C et al. Manifestazioni allergiche IgE mediate da sensibilizzazione a lattice in ambiente ospedaliero. Risultati preliminari. Atti 55° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Torino 1992; vol. 2: 877-881.
- 14) Moneret-Vautrin DA, Halpern GM, Brignon JJ et al. Food specific antibodies: a comparative study of AlaSTAT Pharmacia, RAST Phabedas, CAP Systems in 49 patients with food allergies. *Ann Allergy* 1993; 71: 107-114.
- 15) Moneret-Vautrin DA. Occupational rhinitis and asthma to latex. *Rhinology* 1994; 32: 198-202.
- 16) Norman, G, Streiner D, Biostatistics: The bare essentials. St. Louis Mosby. BC Decker Inc, 1994.
- 17) Phillips VL, Goodrich MA, Sullivan TJ. Health care worker disability due to latex allergy and asthma: a cost analysis. *Am J Public Health* 1999; 89: 1024-1028.
- 18) Siegel S, Castellan J. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New York, McGraw-Hill, 1988.
- 19) Sussman GL, Beezhold DH. Allergy to latex rubber [editorial]. *Ann Intern Med* 1995; 122: 43-46.
- 20) Swanson MC, Bubak ME, Hunt LW et al. Quantification of occupational latex aeroallergens in a medical center. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 94: 445-451.
- 21) Tomazic VJ, Shampaine EL, Lamanna A et al. Cornstarch powder on latex products is an allergen carrier. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 93: 751-758.
- 22) Turjanmaa K. Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel. *Contact Dermatitis* 1987; 17: 270-275.
- 23) Vandenplas O, Delwiche JP, Depelchin S et al. Latex gloves with a lower protein content reduce bronchial reaction in subjects with occupational asthma caused by latex. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151: 887-891.

**Richiesta estratti:** *Dr.ssa Concettina Fenga - Istituto di Medicina del Lavoro - Policlinico Universitario - Padiglione H - Via Consolare Valeria - 98124 Messina, Italy - Tel.: 090 2212068 - Fax: 090 2930337 - E-mail: germanod@imeuniv.unime.it*