



Convegno  
**CHIMICA, MODA E SALUTE**

5 giugno 2018

# TESSILI E DERMATITI DA CONTATTO

## Luca Stingeni

Sezione di Dermatologia Clinica, Allergologica e Venereologica  
Dipartimento di Medicina  
Università degli Studi di Perugia



## SIDAPA

Società Italiana di Dermatologia Allergologica, Professionale e Ambientale

**Presidente:** Luca Stingeni

**Vice Presidente:** Cataldo Patruno

**Consiglieri:** Monica Corazza, Rosella Gallo, Fabrizio Guarneri, Luigi Rigano, Paolo Romita

**Segretario:** Leonardo Bianchi

## *Dermatite da contatto da TESSUTI: quanto è frequente?*

Mancanza di dati epidemiologici circa  
**incidenza e prevalenza**

Sembra comunque un quadro comune e con un  
**numero crescente di casi**



Circa la metà dei capi di  
abbigliamento acquistati in  
Italia sono prodotti in Paesi  
extra-europei (in particolare,  
nell'**Asia centrale**)

**DERMATITE DA CONTATTO (DC):**  
*infiammazione della cute dovuta all'azione di sostanze  
fisiche, chimiche o ad agenti biologici*

**DC IRRITATIVA:**  
*dipende dall'azione irritante  
della sostanza, dalla sua  
concentrazione e/o dal  
tempo di contatto con la cute*

**DC ALLERGICA:**  
*il soggetto sviluppa  
un'allergia nei confronti di  
una sostanza con cui è  
venuto precedentemente in  
contatto*

**PROFESSIONALE:**  
*l'agente responsabile si  
riscontra nel luogo di  
lavoro*

**EXTRAPROFESSIONALE**

## *Dermatite da contatto da TESSUTI: LOCALIZZAZIONE*

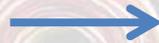
Aree corporee più frequentemente interessate:

- Dove gli **abiti** sono a più stretto contatto con la pelle;
- Aree **non coperte da indumenti intimi**;
- Zone di **maggior attrito e/o sudorazione**



# *Dermatite da contatto da TESSUTI: LOCALIZZAZIONE*

*Pantaloni o  
componenti*



*Faccia posteriore delle cosce  
Cavi poplitei (dietro le ginocchia)  
Faccia posteriore delle gambe*



# *Dermatite da contatto da TESSUTI: LOCALIZZAZIONE*

*Vestiti  
Camicie*



*Ascelle (pilastrini anteriore e posteriore)  
Cavi antecubitali (piega del gomito)  
Dorso  
Collo*



# *Dermatite da contatto da TESSUTI: LOCALIZZAZIONE*

*Calze  
Calzini  
Scarpe*



*Dorso piede  
Cavi poplitei (dietro le ginocchia)*



# **SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE**

## **COLORANTI**



## **RESINE di FINISSAGGIO**



## **FIBRE TESSILI**



## **ACCESSORI METALLICI DELL'ABBIGLIAMENTO**

## **CONTAMINANTI**



# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## COLORANTI



### Coloranti anionici

Coloranti acidi (lana, seta, poliamidi)

Coloranti a mordente (fibre animali)

Coloranti diretti (cotone, lana, fibre artificiali cellulosiche)

### Coloranti basici

Per lana, cotone, fibre artificiali cellulosiche e poliacriliche

### Coloranti allo zolfo

Per cotone

### Coloranti al tino

Per lana e fibre artificiali cellulosiche

### Coloranti reattivi

Per lana, poliamidi e fibre artificiali cellulosiche

### Coloranti a sviluppo

Azoici insolubili (fibre artificiali cellulosiche, poliesteri)

Basi di ossidazione (cotone)

Ftalocianine

### Coloranti dispersi

Per fibre sintetiche



ELEVATA LIPOSOLUBILITA'



facile penetrazione  
attraverso la cute



scarsa capacità di  
fissarsi alle fibre  
sintetiche



**ELEVATA capacità SENSIBILIZZANTE**

# COLORANTI

Contact Dermatitis • Original Article

COD  
Contact Dermatitis

## Clinical and epidemiological features of textile contact dermatitis: an Italian multicentre study

Paolo Lisi<sup>1</sup>, Luca Stingeni<sup>1</sup>, Antonio Cristaudo<sup>2</sup>, Caterina Foti<sup>3</sup>, Paolo Pigatto<sup>4</sup>, Massimo Gola<sup>5</sup>, Donatella Schena<sup>6</sup>, Monica Corazza<sup>7</sup> and Leonardo Bianchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Clinical, Allergological, and Venereological Dermatology Section, Department of Medical and Surgical Specialities and Public Health, University of Perugia, 06132 Perugia, Italy, <sup>2</sup>San Gallicano Dermatological Institute, IRCCS, 00144 Rome, Italy, <sup>3</sup>Dermatology Unit, Department of Biomedical Sciences and Human Oncology, University of Bari, 70124 Bari, Italy, <sup>4</sup>Department of Biomedical Sciences for Health, University of Milan and Galeazzi Hospital, 20161 Milan, Italy, <sup>5</sup>Allergological and Occupational Dermatology Unit, Department of Surgery and Translational Medicine, Hospital of Florence, University of Florence, 50144 Florence, Italy, <sup>6</sup>Dermatology and Venereology Section, Department of Medicine, University of Verona, 37126 Verona, Italy, and <sup>7</sup>Dermatology Section, Department of Medical Sciences, University of Ferrara, 44124 Ferrara, Italy

doi:10.1111/cod.12179

© 2014 John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd  
*Contact Dermatitis*, **70**, 344–350

227 pazienti affetti da dermatite da contatto da tessili (Perugia, Roma, Bari, Milano, Firenze, Verona, Ferrara)

**Table 3.** Prevalence of positive patch test reactions according to the categories of causative agents in non-occupational (132) and occupational (22) allergic textile contact dermatitis cases

Causative agents	Allergic textile contact dermatitis		
	No. (%)	Non-occupational No. (%)	Occupational No. (%)
Dyes	121 (78.6)	108 (81.8)	13 (59.1)
Resins	3 (2.0)	3 (2.3)	0 (0.0)
Dyes and resins	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (4.5)
Formaldehyde	4 (2.6)	3 (2.3)	1 (4.5)
Formaldehyde + dyes	1 (0.6)	1 (0.7)	0 (0.0)
Formaldehyde + resins	4 (2.6)	3 (2.3)	1 (4.5)
Others*	20 (13.0)	14 (10.6)	6 (27.4)

\*Suspected garment (7), rubber additives (3), methylchloroisothiazolinone/methylisothiazolinone (2), dimethyl fumarate (1) and maleic anhydride (1) in non-occupational allergic textile contact dermatitis; suspected garment (2), dimethyl fumarate (1), personal textile dye (1), polyfunctional aziridine (1) and rubber additives (1) in occupational allergic textile contact dermatitis.

I DISPERSI (Blu 124, Blu 106, Giallo 3) responsabili del 79,8% delle forme allergiche di dermatite da contatto da tessili

La causa più frequente di dermatite allergica da contatto da tessuti è il  
**DISPERSO BLU**



# *SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE*

## *RESINE DI FINISSAGGIO*



*UREICHE  
MELAMINOFORMALDEIDICHE*

*ottenute da DERIVATI CICLICI  
dell'UREA*

Utilizzate dal 1920 per impartire alcune qualità ai tessuti:

- PIEGHE PERMANENTI
- SOFFICITA'
- RIGIDEZZA
- IMPERMEABILITA'
- SOLIDITA' AI COLORI
- RESISTENZA AL RESTRINGIMENTO

ampiamente utilizzate su:

**cotone**

**cotone / poliestere**

**nylon**: per renderlo  
elettricamente antistatico

**In passato le forme allergiche dovute soprattutto  
all'elevato contenuto in FORMALDEIDE**

## RESINE DI FINISSAGGIO

Contact Dermatitis • Original Article

COD  
Contact Dermatitis

Clinical and epidemiological features of textile contact dermatitis: an Italian multicentre study

Paolo Lisi<sup>1</sup>, Luca Stingeni<sup>1</sup>, Antonio Cristaudo<sup>2</sup>, Caterina Foti<sup>3</sup>, Paolo Pigatto<sup>4</sup>, Massimo Gola<sup>5</sup>, Donatella Schena<sup>6</sup>, Monica Corazza<sup>7</sup> and Leonardo Bianchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Clinical, Allergological, and Venereological Dermatology Section, Department of Medical and Surgical Specialties and Public Health, University of Perugia, 06132 Perugia, Italy, <sup>2</sup>San Gallicano Dermatological Institute, IRCCS, 00144 Rome, Italy, <sup>3</sup>Dermatology Unit, Department of Biomedical Sciences and Human Oncology, University of Bari, 70124 Bari, Italy, <sup>4</sup>Department of Biomedical Sciences for Health, University of Milan and Galeazzi Hospital, 20161 Milan, Italy, <sup>5</sup>Allergological and Occupational Dermatology Unit, Department of Surgery and Translational Medicine, Hospital of Florence, University of Florence, 50144 Florence, Italy, <sup>6</sup>Dermatology and Venereology Section, Department of Medicine, University of Verona, 37126 Verona, Italy, and <sup>7</sup>Dermatology Section, Department of Medical Sciences, University of Ferrara, 44124 Ferrara, Italy

doi:10.1111/ced.12179

© 2014 John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd  
Contact Dermatitis, 70, 344–350

227 pazienti affetti da dermatite da contatto da tessili (Perugia, Roma, Bari, Milano, Firenze, Verona, Ferrara)

**Table 3.** Prevalence of positive patch test reactions according to the categories of causative agents in non-occupational (132) and occupational (22) allergic textile contact dermatitis cases

Causative agents	Allergic textile contact dermatitis		
	No. (%)	Non-occupational No. (%)	Occupational No. (%)
Dyes	121 (78.6)	108 (81.8)	13 (59.1)
Resins	3 (2.0)	3 (2.3)	0 (0.0)
Dyes and resins	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (4.5)
Formaldehyde	4 (2.6)	3 (2.3)	1 (4.5)
Formaldehyde + dyes	1 (0.6)	1 (0.7)	0 (0.0)
Formaldehyde + resins	4 (2.6)	3 (2.3)	1 (4.5)
Others*	20 (13.0)	14 (10.6)	6 (27.4)

\*Suspected garment (7), rubber additives (3), methylchloroisothiazolinone/methylisothiazolinone (2), dimethyl fumarate (1) and maleic anhydride (1) in non-occupational allergic textile contact dermatitis; suspected garment (2), dimethyl fumarate (1), personal textile dye (1), polyfunctional aziridine (1) and rubber additives (1) in occupational allergic textile contact dermatitis.

# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## FIBRE TESSILI

NATURALI (cotone, lino, lana, seta)

ARTIFICIALI (cellulosa, proteine, acido alginico, gomme naturali)

SINTETICHE (poliamidiche, poliesteri, poliacriliche)

**COTONE:** quello **puro** non è sensibilizzante, a differenza del **sintetico**, che può dare casi di dermatite allergica da contatto a causa dei prodotti usati per il finissaggio



**LINO:** non sensibilizzante, ma possono indurre allergia i prodotti di finissaggio usati come anti piega

# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## FIBRE TESSILI

NATURALI (cotone, lino, lana, seta)

ARTIFICIALI (cellulosa, proteine, acido alginico, gomme naturali)

SINTETICHE (poliamidiche, poliesteri, poliacriliche)

**LANA:** raramente sensibilizzante; più frequentemente induce irritazione, in particolare in soggetti atopici



**SETA:** raramente sensibilizzante; può indurre aggravamento della dermatite in soggetti atopici

# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

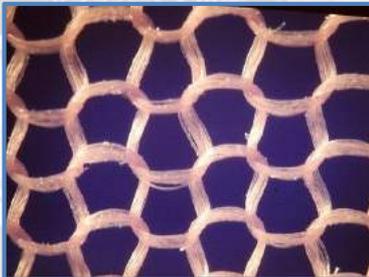
## FIBRE TESSILI

NATURALI (cotone, lino, lana, seta)

ARTIFICIALI (cellulosa, proteine, acido alginico, gomme naturali)

SINTETICHE (poliamidiche, poliesteri, poliacriliche)

**GOMMA NATURALE (fibra artificiale):** come tale non allergizzante, a differenza degli acceleranti e antiossidanti ad essa aggiunti (es. mercaptobenzotiazolo)



**SINTETICHE (Nylon, Terital, Leacril):** raramente sensibilizzanti; più frequentemente inducono irritazione

# *SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE*

## *ACCESSORI METALLICI dell'ABBIGLIAMENTO*

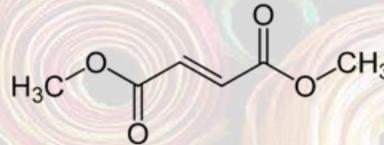


La gran parte di queste forme è causata da **nichel**

# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## CONTAMINANTI

### DIMETILFUMARATO



In ambito farmaceutico:

- psoriasi
- sclerosi multipla



In campo industriale:

- fungicida (trasporto ed immagazzinamento di divani, poltrone, calzature in cuoio, componenti elettronici)



**POTENTE AGENTE SENSIBILIZZANTE**



# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## CONTAMINANTI - DIMETILFUMARATO

**Nell'UE il suo utilizzo  
come fungicida è vietato**



L 74/32

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

20.3.2009

### COMMISSIONE

#### DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 17 marzo 2009

che impone agli Stati membri di garantire che non vengano immessi o messi a disposizione sul mercato prodotti contenenti il biocida dimetilfumarato

[notificata con il numero C(2009) 1723]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2009/251/CE)

**Ancora contenuto nei "silica gel" per  
preservare merci importate  
dall'*estremo oriente*, specie Vietnam e  
Cina, dove l'uso è *ancora consentito***

# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## CONTAMINANTI - DIMETILFUMARATO

### Immunological contact urticaria caused by dimethyl fumarate

Luca Stingeni<sup>1</sup>, Diletta Neve<sup>1</sup>, Verdiana Tondi<sup>2</sup>, Mauro Bacci<sup>2</sup> and Paolo Lisi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Section of Clinical, Allergological, and Venereological Dermatology, Department of Medicine, University of Perugia, I - 06100 Perugia, Italy and <sup>2</sup>Laboratory of Forensic Toxicology, Institute of Legal Medicine, University of Perugia, I - 05100 Terni, Italy

doi:10.1111/cod.12230

© 2014 John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd  
*Contact Dermatitis*, 71, 176–190



# **SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE**

## **CONTAMINANTI - DIMETILFUMARATO**

**Occupational allergic contact dermatitis associated with dimethyl fumarate in clothing**

*Contact Dermatitis 2009; 61: 122–124*

C. Foti<sup>1</sup>, C. G. Zambonin<sup>2</sup>, N. Cassano<sup>1</sup>,  
A. Aresta<sup>2</sup>, A. Damascelli<sup>2</sup>, F. Ferrara<sup>3</sup> and  
G. A. Vena<sup>1</sup>



# **SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE**

## **CONTAMINANTI - DIMETILFUMARATO**

**The cause of the Chinese sofa/chair dermatitis epidemic is likely to be contact allergy to dimethylfumarate, a novel potent contact sensitizer**

T. Rantanen

Dermatology and Allergology, Central Hospital, Päijät-Häme Social and Health Care Group, FI-15850 Lahti, Finland



# SOSTANZE potenzialmente ALLERGIZZANTI nell'INDUSTRIA TESSILE

## CONTAMINANTI - DIMETILFUMARATO

### Shoe contact dermatitis from dimethyl fumarate: clinical manifestations, patch test results, chemical analysis, and source of exposure

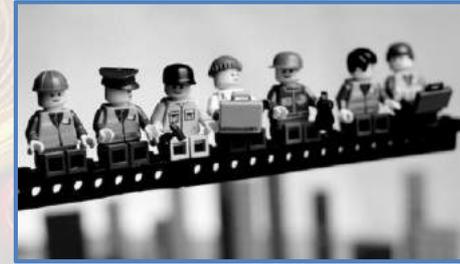
ANA GIMÉNEZ-ARNAU<sup>1</sup>, JUAN FRANCISCO SILVESTRE<sup>2</sup>, PEDRO MERCADER<sup>3</sup>, JESUS DE LA CUADRA<sup>4</sup>, ISABEL BALLESTER<sup>2</sup>, FERNANDO GALLARDO<sup>1</sup>, RAMÓN M. PUJOL<sup>1</sup>, ERIK ZIMERSON<sup>5</sup> AND MAGNUS BRUZE<sup>5</sup>

*Contact Dermatitis 2009; 61: 249-260  
Printed in Singapore. All rights reserved*

*© 2009 John Wiley & Sons AS  
CONTACT DERMATITIS*



# FORME PROFESSIONALI



Forma **IRRITANTE**

*Soprattutto addetti industria  
della LANA, COTONE e NYLON*

Forma **ALLERGICA**

*Soprattutto indotta dai  
COLORANTI*

# DERMATITE DA CONTATTO DA TESSILI: come fare DIAGNOSI

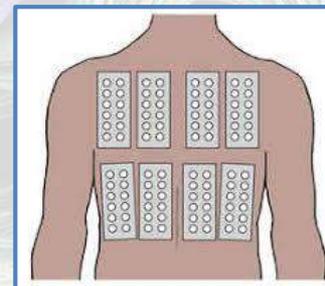
- **ESAME OBIETTIVO** (tipo di dermatite, localizzazione)



- **ANAMNESI** (epoca di insorgenza, sintomi, eventuale associazione con attività lavorativa, fenomeno “arresto-ripresa”)



- **TEST CUTANEI ALLERGODIAGNOSTICI**



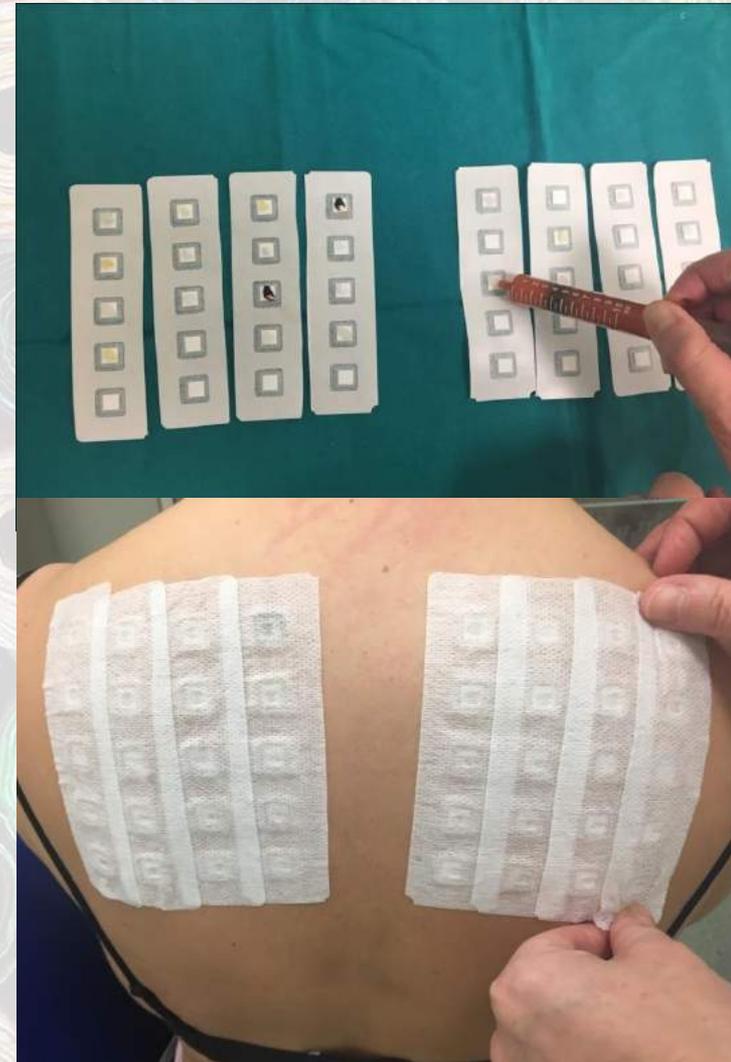
# DERMATITE DA CONTATTO DA TESSILI: come fare DIAGNOSI

## TEST CUTANEI ALLERGODIAGNOSTICI: **PATCH TEST**

Metodica standardizzata per valutare un'allergia da contatto "ritardata"

Le sostanze da testare (allergeni) vengono allestite, veicolate in vaselina e in concentrazione adeguata, in un apposito **apparato testante**

Gli apparati testanti vengono applicati sul **terzo superiore del dorso** e fissati con cerotto



## PATCH TEST

A distanza di 48 ore si rimuovono gli apparati testanti e si effettua la **prima lettura**  
A distanza di ulteriori 48 ore si esegue la **seconda (e definitiva) lettura**

**The cause of the Chinese sofa/chair dermatitis epidemic is likely to be contact allergy to dimethylfumarate, a novel potent contact sensitizer**

T. Rantanen

Dermatology and Allergology, Central Hospital, Päijät-Häme Social and Health Care Group, FI-15850 Lahti, Finland



# Serie Standard SIDAPA



disperso blu 35 (1%)  
disperso giallo 3 (1%)  
disperso arancio 1 (1%)  
disperso arancio 3 (1%)  
disperso rosso 1 (1%)  
disperso rosso 17 (1%)  
disperso blu 106 (0,3%)  
disperso blu 124 (0,3%)



Profumi mix II 14%
Tiuram mix
Potassio bicromato 0,5%
Balsamo del Perù 25%
Fenilisopropil p-fenilendiamina 0,1%
Kathon CG® 0,02%*
p-Fenilendiamina base 1%
Lanolina alcoli 30%
Colofonia 20%
Neomicina solfato 20%
Mercaptobenzotiazolo mix
Resina epossidica 1%
Formaldeide 2%*
Mercaptobenzotiazolo 2%
Resina p-ter-butilfenolformaldeidica 1%
Nichel solfato 5%
Idrocortisone 21-acetato 1%
Profumi mix sorbitan sesquioleato
Textile dye mix 6,6%
Parabeni mix
Benzocaina 5%
Cobalto cloruro 1%
Dimetilaminapropilamina 1%*
Budesonide 0,01%
Lyril 5%
Metilisotiazolinone 0,2%*
Sorbitan sesquioleato 20%
2-Idrossietil metacrilato 2%

\* in acqua

# PATCH TEST



Università degli studi di Perugia



Azienda Ospedaliera di Perugia

Dipartimento di Specialità medico-chirurgiche e Sanità pubblica  
**STRUTTURA COMPLESSA CLINICA DERMATOLOGICA**  
Direttore - Prof. Luca Stingeni

**Dermatologia allergologica**

Perugia, 01/06/2018

Cognome e Nome

## PATCH TEST

### SERIE "TESSILI"

Resina melamino formaldeide 7%	---
Resina etilemurea melamino formaldeide 5%	---
Resina ureaformaldeidica 10%	---
Resina dimetilol diidrossietilene urea 4,5%	---
Disperso rosso 46 1%	---
Disperso bruno1 1%	---
Disperso blu 35 1%	---
Disperso giallo 3 1%	---
Disperso arancio1 1%	---
Disperso arancio3 1%	---
Disperso rosso 1 1%	---
Disperso rosso 17 1%	---
Disperso blu 106 0,3%	---
Disperso blu 124 0,3%	---
Dimetilfumarato 0,01%	---

Il Medico

# DERMATITE DA CONTATTO DA TESSILI

## PREVENZIONE

### COLORANTI DISPERSI

Usare soltanto FIBRE NATURALI al 100%  
(cotone, lino, lana)  
In alternativa, FIBRE SINTETICHE **BIANCHE**

### RESINE

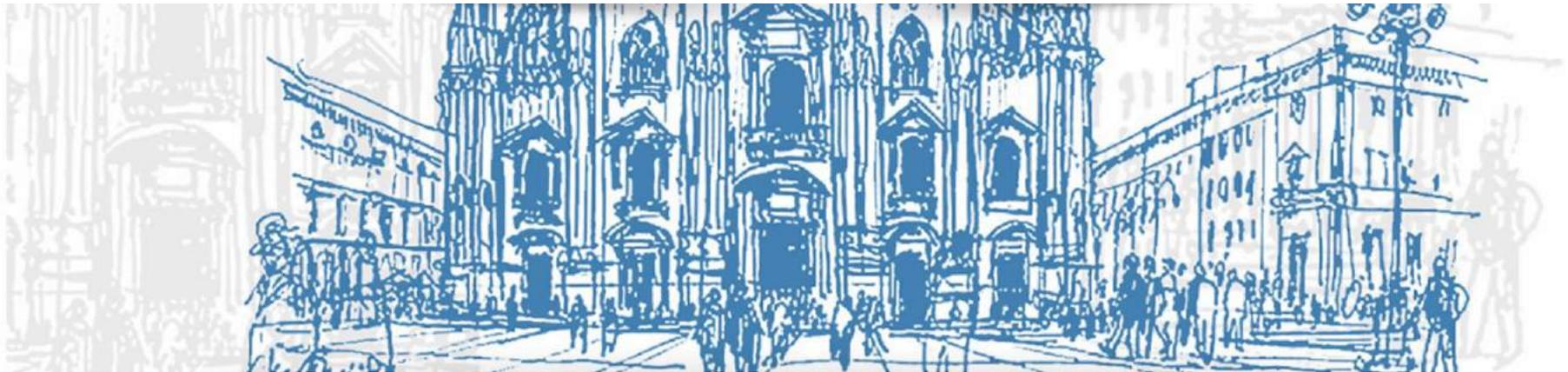
Usare FIBRE SINTETICHE al 100%  
(poliesteri, acrilico, nylon, spandex)



# ESCD 2018

14<sup>th</sup> Congress European  
Society of Contact Dermatitis

**Congress President  
Paolo Pigatto**



**MILAN** October 18-20 2018

**17 October 2018  
Pre-Congress Symposium SIDAPA**