

Ridurre l'incidenza della dermatite allergica da contatto: il ruolo dei guanti chirurgici senza lattice



Dermatite acuta da contatto, causata dal lattice, in professionisti della sanità e pazienti
Il ruolo dei guanti chirurgici senza lattice: come ridurre l'incidenza della dermatite allergica da contatto

Caso di studio: sicurezza, produttività e sostenibilità sono, per i prossimi quattro anni, al centro del programma della Direzione dell'ospedale di Bourges
The Innovation of Surgical
L'innovazione dei polimeri per guanti chirurgici: robustezza, comfort e sicurezza

I costi e i vantaggi delle alternative al lattice

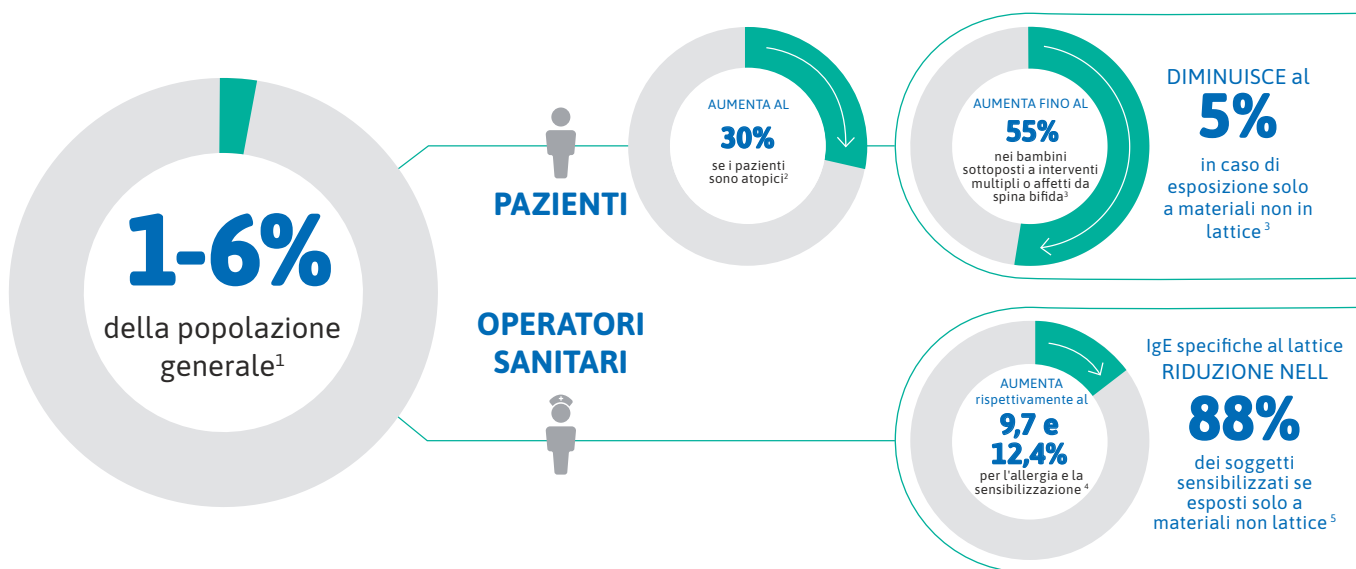
Il Value-Based Procurement (VBP - Approvvigionamenti basati sul valore) ha raggiunto la maturità

Linee guida in materia di guanti: sicurezza ed eliminazione dell'allergia al lattice in sala operatoria

Prospettive future - Tendenze nelle allergie al lattice e nell'uso dei guanti in ambito sanitario

PASSARE AI GUANTI NON IN LATTICE PER RIDURRE IL RISCHIO DI SENSIBILIZZAZIONE E ALLERGIA AL LATTICE

Tassi di sensibilizzazione e allergia al lattice



La sicurezza di pazienti e operatori sanitari si raggiunge limitando l'esposizione alle proteine allergeniche del lattice, con strutture prive di lattice al 100%.

- 1** Come precauzione minima, a contatto con i bambini, usare solo guanti non in lattice
- 2** Per una protezione totale di operatori sanitari e di tutti i pazienti, usare solo guanti non in lattice in tutto l'ospedale



INQUADRA IL CODICE

A che livello di preparazione è il tuo ospedale per uno scenario senza lattice? Rispondi a un breve sondaggio e registrati per ricevere i risultati della ricerca, con un approfondimento sui pareri dei tuoi colleghi.

Riferimenti:

1. Capelli C. Latex avoidance in pediatric surgery: a feasibility study at Grenoble University Hospital. Sciences pharmaceutiques. 2011. dumas-00604591. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00604591>
2. Verna N, Di Giampaolo L, Renzetti A, Balatsinou L, Di Stefano F, Di Gioacchino G, Di Rocco P, Schiavone C, Boscolo P, Di Gioacchino M. Prevalence and risk factors for latex-related diseases among healthcare workers in an Italian general hospital. Ann Clin Lab Sci. 2003;33(2):184-91.
3. Blumchen K, Bayer P, Buck D, Michael T, Cremer R, Fricke C, Henne T, Peters H, Hofmann U, Keil T, Schlaud M, Wahn U, Niggemann B. 2010. Effects of latex avoidance on latex sensitization, atopy and allergic diseases in patients with spina bifida. Allergy. 65:1585-1593.
4. Wu M, McIntosh J, Liu J. Current prevalence rate of latex allergy: Why it remains a problem? J Occup Health 2016; 58: 138-144.
5. Hamilton R, Brown R. 2000. Impact of personal avoidance practices on health care workers sensitized to natural rubber latex. The Journal of Allergy and Clinical Immunology. 839-841.

Indice



Dermatite acuta da contatto, causata dal lattice, in professionisti della sanità e pazienti.
Il ruolo dei guanti chirurgici senza lattice: come ridurre l'incidenza della dermatite allergica da contatto
Caso di studio: sicurezza, produttività e sostenibilità sono, per i prossimi quattro anni, al centro del programma della Direzione dell'ospedale di Bourges. The Innovation of Surgical L'innovazione dei polimeri per guanti chirurgici: robustezza, comfort e sicurezza
I costi e i vantaggi delle alternative al lattice
Il Value-Based Procurement (VBP - Approvvigionamenti basati sul valore) ha raggiunto la maturità
Linee guida in materia di guanti: sicurezza ed eliminazione dell'allergia al lattice in sala operatoria
Prospettive future - Tendenze nelle allergie al lattice e nell'uso dei guanti in ambito sanitario

Publicato da Global Business Media

Publicato da Global Business Media

Global Business Media Limited
62 The Street Ashted Surrey KT21 1AT
Regno Unito

Centralino: +44 (0)1737 850 939
Fax: +44 (0)1737 851 952
Email: info@globalbusinessmedia.org
Sito Internet: www.globalbusinessmedia.org

Editore
Kevin Bell

Business Development Director
Marie-Anne Brooks

Editor
Dr. Michael A. James PhD

Senior Project Manager
Steve Banks

Advertising Executives
Michael McCarthy
Abigail Coombes

Production Manager
Paul Davies

Per maggiori informazioni, visita:
www.globalbusinessmedia.org

Le opinioni e i pareri espressi nel contenuto editoriale di questa pubblicazione appartengono esclusivamente agli autori e non rappresentano necessariamente i pareri di qualsiasi organizzazione cui possano essere associati.

Il contenuto nel materiale promozionale e pubblicitario può essere considerato rappresentare il punto di vista di inserzionisti e promotori. Le opinioni e i pareri espressi in questa pubblicazione non esprimono necessariamente i pareri degli Editori o del Curatore. Benché sia stata prestata ogni cura nella preparazione di questa pubblicazione, né gli Editori né il Curatore sono responsabili per le opinioni, i pareri ed eventuali inesattezze presenti negli articoli.

© 2024. L'intero contenuto di questa pubblicazione è protetto da diritto d'autore. I dettagli completi sono disponibili presso gli editori. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, archiviata in un sistema di ricerca o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, fotocopia meccanica, registrazione o altro, senza la preliminare autorizzazione del titolare del diritto d'autore.

Premessa

Michael A. James PhD, Editor

2

Dermatite acuta da contatto, causata dal lattice, in professionisti della sanità e pazienti

3

Michael A. James PhD

Introduzione al rischio di allergia al lattice negli operatori sanitari
Migliorare la consapevolezza delle allergie
Le ragioni per passare dai guanti in lattice a quelli sintetici
Progressi nelle proprietà funzionali dei guanti sintetici
Ottimizzare la sicurezza in sala operatoria con i guanti in poliisoprene

Il ruolo dei guanti chirurgici senza lattice: come ridurre l'incidenza della dermatite allergica da contatto

6

Cecilia Svedman, Docente universitario, MD, PhD,

Ola Bergendorff, Docente Associato, Chimico, PhD

Dipartimento di dermatologia ambienale e del lavoro, Ospedale universitario di Skåne, Malmö, Sweden
Global Business Media Limited

Introduzione
Orticaria allergica da contatto causata dai guanti
Dermatite da contatto causata dai guanti
Allergeni da contatto nei guanti
Indagini cliniche e test
Esposizione e rilevanza
La situazione, oggi e il futuro

Caso di studio: sicurezza, produttività e sostenibilità sono, per i prossimi quattro anni, al centro del programma della Direzione dell'ospedale di Bourges

10

Dr. Laurent Vaz, Presidente della Commissione medica dell'Ospedale di Bourges (Francia)

Il programma della Commissione medica per preparare l'ospedale di Bourges al futuro
Guanti chirurgici senza lattice: Una vera pietra miliare per migliorare la sicurezza del personale ospedaliero e la qualità delle cure
Aumentare la produttività: l'impatto dei guanti senza lattice sull'efficienza ospedaliera

L'innovazione dei polimeri per guanti chirurgici: robustezza, comfort e sicurezza

12

Geraldo Oliveira, VP, R&S Ansell

Perché il polimero di lattice di gomma naturale (NRL) usato nelle formulazioni dei guanti ha smesso di migliorare?
Quali altri polimeri possono essere utilizzati per produrre guanti chirurgici?
I polimeri dei guanti vengono miscelati?
L'NRL è più economico rispetto ai guanti chirurgici in gomma sintetica?
Qual è l'impatto ambientale di ogni polimero per produrre guanti?
Qual è il futuro dei polimeri per guanti chirurgici?

I costi e i vantaggi delle alternative al lattice

14

Michael A. James PhD

Introduzione
Il peso economico delle allergie al lattice
Calcolo dei risparmi a lungo termine con i guanti sintetici
Opzioni economiche nei guanti sintetici

Il Value-Based Procurement (VBP - Approvvigionamenti basati sul valore) ha raggiunto la maturità

17

Brian Mangan MSc FCIPS MD, Brian Mangan Associates

Simon Mangan BA Hons, Strategic Associate Brian Mangan Associates

Che cos'è il VBP e dove si realizza?
Quali fattori stanno motivando il passaggio a un approccio VBP?
Il modo migliore per agire è INIZIARE
Approvvigionamenti basati sul valore: farne una scelta, non lasciare al caso

Linee guida in materia di guanti: sicurezza e eliminazione dell'allergia al lattice in sala operatoria

19

Michael A. James PhD

Introduzione
Linee guida per evitare la sensibilizzazione e le reazioni al lattice
Linee guida per la sicurezza degli oggetti taglienti o acuminati
Linee guida per prevenire le infezioni del sito chirurgico
Quadro sintetico

Prospettive future - Tendenze nelle allergie al lattice e nell'uso dei guanti in ambito sanitario

22

Michael A. James PhD

La persistente rilevanza delle allergie al lattice in ambito sanitario
Regolamentazione in materia di guanti in lattice e relative alternative
Allergia al lattice: conoscenza e consapevolezza
Considerazioni legate alla pandemia: uso dei guanti e allergie al lattice
Tecnologie



Premessa

La sensibilità al lattice rimane un problema sia per gli operatori sanitari che per i pazienti: si manifesta più comunemente come dermatite da contatto in chi usa i guanti e causa una significativa morbidità nei pazienti soggetti a esposizione ripetuta. La consapevolezza, i divieti di utilizzo del lattice con polvere e le linee guida sull'uso del lattice hanno migliorato l'impatto delle allergie in ambito sanitario. Tuttavia, il rischio e la prevalenza delle reazioni sono persistenti e l'uso del lattice continua ad essere comune in molte aree geografiche. Le alternative sintetiche, non in lattice, per i guanti chirurgici tardano ad affermarsi. Ma la situazione potrebbe migliorare, dati gli sviluppi sia nella sicurezza che nella funzionalità dei materiali sintetici.

Con il passare graduale delle strutture sanitarie alle alternative sintetiche ai guanti in lattice, come quelle in neoprene o poliisoprene, i materiali e i processi di produzione stanno cambiando per migliorare i requisiti di vestibilità, comfort, destrezza, sensibilità tattile e durata dei guanti chirurgici. Oltre al vantaggio di evitare le allergie al lattice e avere proprietà fisiche migliori, i moderni guanti sintetici continuano a evolvere con l'introduzione di quelli privi di acceleranti, che contribuiscono ulteriormente a evitare le dermatiti da contatto.

Queste proprietà migliorate rispetto alle precedenti iterazioni di alternative ai guanti non in lattice rendono più allettante l'abbandono dei prodotti in lattice. Il passaggio alle alternative sintetiche risponde a una persistente esigenza di evitare le sensibilità al lattice e si afferma sempre più. La legislazione impone addirittura l'eliminazione dei guanti in lattice da alcune strutture.

Oltre ai vantaggi in termini di sicurezza, le istituzioni e i sistemi stanno cercando di ridurre i costi a lungo termine, passando alle alternative al lattice per prevenire la perdita di produttività ed evitare responsabilità legali e spese procedurali.

Nel complesso, il miglioramento di sicurezza, funzionalità, del risparmio e sostenibilità sta favorendo l'affermarsi delle moderne alternative ai guanti chirurgici in lattice. In questo rapporto, presentiamo recensioni e commenti sulle reazioni allergiche ai guanti in lattice, sui progressi nei materiali sintetici, su costi a lungo termine e sostenibilità, sulle linee guida cliniche, sulla consapevolezza e sulle esperienze degli ospedali che usano guanti sintetici in alternativa al lattice.

Michael James
Editor

***Dr. Michael A. James PhD** è un autore medico, imprenditore/fondatore biotech nei campi dell'oncologia e della virologia, già membro della facoltà di Chirurgia e Farmacologia/Tossicologia del Medical College of Wisconsin. Ha conseguito un PhD in microbiologia presso la University of Iowa e ha fatto ricerca in biologia delle cellule tumorali e biologia molecolare presso la Washington University a St. Louis.*

Tutte le immagini presenti in questo rapporto provengono dal Centre Hospitalier Angoulême, la più grande istituzione sanitaria pubblica nel dipartimento francese della Charente. La sua missione è occuparsi di tutti coloro che bussano alla porta dell'ospedale per essere curati, indipendentemente dalla loro attività, genere o razza. Per la massima protezione di pazienti e personale sanitario, l'ospedale ha attuato la strategia "zero lattice" in tutta l'Unità chirurgica. Così facendo, non solo sono stati eliminati tutti gli eventi avversi legati alle allergie al lattice. È stato anche nettamente migliorato il lavoro dell'Unità chirurgica, che può ora finalmente concentrarsi solo su quello che sa fare meglio: curare chi ne ha bisogno.

Dermatite acuta da contatto, causata dal lattice, in professionisti della sanità e pazienti

Michael A James, PhD

Introduzione al rischio di allergia al lattice negli operatori sanitari

I professionisti della sanità corrono un rischio maggiore di sviluppare allergie al lattice, a causa dell'esposizione ripetuta a tale sostanza. È stato rilevato un 15% di sensibilità al lattice nel personale di sala operatoria sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo, secondo una meta-analisi del 2021^[1]: la causa più diffusa di allergia professionale al lattice in ambito sanitario è l'uso frequente di guanti in lattice^[2]. Conseguenze negative dell'allergia al lattice nei professionisti della sanità: perdita di ore di lavoro, di reddito, di occupazione e di qualità della vita^[3]. La riduzione delle ore di lavoro e della produttività può incidere notevolmente sui ritardi negli interventi e sulla gestione tempestiva delle malattie. La diagnosi di allergia al lattice può predisporre il soggetto al rischio di shock anafilattico causato dall'esposizione al lattice^[4], che è la causa più comune di anafilassi in sala operatoria^[5]. Nel complesso, la manifestazione più comune dell'allergia al lattice è la dermatite da contatto, seguita da rinite allergica, orticaria da contatto, congiuntivite e asma^[6]. In ambito sanitario, il lavoro sia in reparto che in sala operatoria, il lavoro del personale ausiliario, l'atopia (una predisposizione genetica all'allergia) e oltre 10 anni di esperienza ospedaliera sono fattori di rischio indipendenti per lo sviluppo di allergie ai guanti in lattice^[6].

Migliorare la consapevolezza delle allergie

La consapevolezza e la conoscenza, tra pazienti e medici, continueranno ad essere necessarie per prevenire e gestire le allergie al lattice. Dal punto di vista del medico, capire come valutare i rischi e individuare i casi è fondamentale, e ciò si basa sull'esame fisico e su un'anamnesi approfondita. L'individuazione dei casi e la comunicazione con le équipe sanitarie permette di intervenire in modo tempestivo e di prevenire le reazioni evitando l'esposizione al lattice; spesso richiedendo l'uso di materiali alternativi, soprattutto dove non è stata attuata l'eliminazione dei prodotti in lattice. Gli operatori sanitari devono acquisire la consapevolezza dei fattori che contribuiscono alla dermatite da contatto, ossia la sensibilità più comune causata dai prodotti in lattice. È noto che la dermatite è causata dal contenuto proteico del

lattice^[7]. I professionisti della sanità devono essere consapevoli delle alternative al lattice, al fine di evitare la dermatite da contatto lattice-correlata. Tuttavia, diversi fattori aggiuntivi possono contribuire alla dermatite da contatto, tra cui irritanti per la pelle, cambiamenti climatici e saponi antimicrobici aggressivi^[8]. I pazienti possono svolgere un ruolo proattivo nell'evitare le reazioni al lattice, tramite una propria consapevolezza dei rischi e dei fattori che vi contribuiscono. Questo vale per l'esposizione ripetuta ad apparecchiature e dispositivi medici contenenti lattice, che spesso includono guanti chirurgici. La conoscenza può continuare a ridurre il problema delle allergie al lattice, in particolare attraverso l'uso di guanti sintetici non in lattice. Al di fuori dell'ambito clinico, la consapevolezza dei pazienti può anche favorire l'eliminazione di fattori esterni nocivi, come gli alimenti in grado di generare una reattività incrociata con gli allergeni del lattice. Per esempio kiwi, avocado, castagne, pere, sedano e banane: le allergie a tali alimenti sono associate a un rischio più elevato di sviluppare un'allergia al lattice^[9].

Le ragioni per passare dai guanti in lattice a quelli sintetici

È noto da tempo che eliminare i guanti in lattice è efficace nel contribuire a prevenire le allergie al lattice nei soggetti affetti da spina bifida, che sono ripetutamente esposti al lattice^[9]. Molte organizzazioni e agenzie di regolamentazione stanno eliminando o valutando di eliminare il lattice dalla sala operatoria. Ad esempio, la Mayo Clinic è stata in grado di ridurre del 93% l'uso del lattice nelle sale operatorie pediatriche, grazie ad alternative senza lattice^[10], dimostrando che è possibile attuare tali programmi nei grandi centri medici. I programmi che sostituiscono il lattice con alternative sintetiche sono componenti essenziali nello sforzo per rendere le sale operatorie sicure per il personale e i pazienti. Il vantaggio in termini di sicurezza delle alternative al lattice nella scelta dei guanti è evidente: storicamente, tuttavia, c'è sempre stata incertezza nell'adottare queste alternative, in base a una percezione di proprietà inferiori di durata, comfort e facilità di calzatura. Poiché prevenire il passaggio degli agenti infettivi è funzione primaria dei guanti chirurgici, la durata rappresenta un'esigenza per la loro utilità. In chirurgia, sono indispensabili anche destrezza, sensibilità tattile e controllo.

A differenza di molti predecessori, i moderni guanti sintetici offrono la migliore combinazione di protezione, comfort e controllo all'interno del settore



I progressi che hanno portato ai moderni guanti chirurgici sintetici offrono sia sicurezza (ipoallergenicità e asepsi) che funzionalità (sensibilità tattile, destrezza, comfort e durata) in sala operatoria

Esigenze che si possono sempre più soddisfare grazie a materiali sintetici e processi di produzione avanzati, con ricerche che dimostrano la loro equivalenza o superiorità, rispetto al lattice, in termini di protezione, sensibilità, destrezza e controllo. Ciò si combina in modo prezioso con la sicurezza dalle allergie al lattice, sia per i pazienti che per il personale sanitario.

Progressi nelle proprietà funzionali dei guanti sintetici

A differenza di molti loro predecessori, i moderni guanti sintetici, nel settore, offrono la migliore combinazione di protezione, comfort e controllo. I guanti in lattice sono associati a un alto tasso di perforazione durante gli interventi, dovute alle sollecitazioni meccaniche cui è soggetto il guanto^[11]. Questo, insieme al rischio di allergia al lattice nei pazienti e nel personale sanitario, sottolinea la necessità di alternative migliori. In precedenza, invece, i guanti chirurgici alternativi, in materiale sintetico, erano stati usati solo in casi di conclamata allergia al lattice di un paziente o di un membro del personale. L'uso limitato era dovuto alla percezione di livelli inferiori di durata e destrezza^[12]. Tuttavia, le moderne alternative di poliisoprene e neoprene (policloroprene) hanno ridotto al minimo le resistenze al passaggio a guanti non in lattice per prevenire le allergie, mantenendo intatte, o addirittura migliorando, le funzionalità dei guanti chirurgici. Da vari studi emerge che, in termini di comfort, destrezza e asepsi, i guanti chirurgici in poliisoprene e neoprene risultano equivalenti o superiori a quelli in lattice^[12]. Uno studio recente evidenzia che i guanti chirurgici in neoprene hanno una sensibilità tattile simile a quella del lattice nei test dei limiti di pressione (SWMT) e nei test di discriminazione tra due punti (2PD)^[13]. Da un altro emerge che, mentre tutti i guanti incidono sulla sensibilità tattile rispetto alla pelle nuda, esiste una variabilità tra guanti riguardo alla sensibilità misurata tramite i test 2PD e del monofilamento Semmes-Weinstein con GAMMEX® Latex Sensitive, che ha evidenziato una sensibilità nettamente migliore rispetto ad altri tipi testati, in particolare nel test del monofilamento^[14]. La doppia calzatura non ha influito sulla sensibilità, in questo studio. Un altro studio dimostra che il tasso di perforazione dei guanti in neoprene è equivalente a quello del lattice^[15]. Questi e molti altri studi hanno stabilito la sensibilità, la destrezza e la riduzione dell'allergia al lattice con guanti sintetici non in lattice^{[16],[17]}.

Ottimizzare la sicurezza in sala operatoria con i guanti in poliisoprene

Tra i motivi per passare ai guanti sintetici non in lattice, in primo piano troviamo la sicurezza, in termini di asepsi e allergie al lattice. Le ricerche pubblicate e i casi di studio evidenziano sempre più la maggiore sicurezza offerta dai moderni guanti sintetici alternativi al lattice. L'infezione del sito chirurgico può essere dovuta a perforazione o lacerazione dei guanti chirurgici durante determinati interventi chirurgici^{[11],[18]}. Esistevano preoccupazioni relative alla durata dei primi guanti non in lattice, in particolare quelli in nitrile. La questione è stata risolta grazie alle moderne tecniche di produzione, che ne hanno allungato la durata^{[19],[20]}. Tuttavia, la durata superiore di neoprene e poliisoprene è confermata da decenni, ormai. Alla fine degli anni '90, è stato dimostrato che la resistenza alla perforazione dei guanti in neoprene era equivalente a quella dei guanti in lattice^[15]. Inoltre, è stato confermato di recente che, in ambito perioperatorio, i guanti in poliisoprene offrono la stessa protezione contro le infezioni dei guanti in lattice^[12].

Il vantaggio a livello di sicurezza dei guanti sintetici è chiaro riguardo alla prevenzione dell'allergia al lattice. Tuttavia, i guanti sintetici possono contenere sostanze, come gli acceleranti chimici, che sono irritanti per la pelle e possono contribuire alla dermatite da contatto^[21]. Tuttavia, le fasi di produzione come la lisciviazione e il lavaggio riducono queste problematiche nei moderni guanti sintetici. È stato dimostrato che passare ai guanti "senza acceleranti" allevia i sintomi della dermatite da contatto negli operatori sanitari, con oltre due terzi che vedono scomparire del tutto i sintomi^[22]. Di recente, è stato ipotizzato che contenuto degli additivi chimici presenti nei guanti in poliisoprene "senza acceleranti" (Ansell) sia al di sotto della soglia che causa ipersensibilità di tipo IV^[23].

In sintesi, i progressi che hanno portato ai moderni guanti chirurgici sintetici offrono sia sicurezza (ipoallergenicità e asepsi) che funzionalità (sensibilità tattile, destrezza, comfort e durata) in sala operatoria. Il passaggio a queste più recenti iterazioni di guanti non in lattice è ben giustificato, a beneficio di operatori sanitari e pazienti.

Riferimenti:

- [1] R. Tavakkol, N. Hatami, S. Hassanipour, and M. Malakoutikhah, "The prevalence of latex sensitivity among operating room personnel: A systematic review and metaanalysis," *Int. Arch. Health Sci.*, vol. 8, no. 3, p. 133, Jul. 2021, doi: 10.4103/iahs.iahs_119_20.
- [2] "Latex allergy: a prevention guide.," Oct. 2020, doi: 10.26616/NIOSH PUB98113.
- [3] "Latex Allergy: Occupational aspects of management 2008," RCP London. Accessed: Apr. 10, 2023. [Online]. Available: <https://www.rcplondon.ac.uk/guidelines-policy/latex-allergy-occupational-aspects-management-2008>
- [4] H. Allmers, "Occupational Allergy to Natural Rubber Latex (NRL)," in *Kanerva's Occupational Dermatology*, S. M. John, J. D. Johansen, T. Rustemeyer, P. Elsner, and H. I. Maibach, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2020, pp. 1015–1027. doi: 10.1007/978-3-319-68617-2_67.
- [5] K. Nguyen and A. Kohli, "Latex Allergy," in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Accessed: Apr. 12, 2023. [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545164/>
- [6] V. Sakkaravathi, L. Chandrashekar, and M. Rajappa, "Prevalence and Patterns of Latex Glove Allergy among Healthcare Workers in a Tertiary Care Center In South India - A Cross-Sectional Study," *Indian Dermatol. Online J.*, vol. 13, no. 4, p. 475, Aug. 2022, doi: 10.4103/idoj.idoj_58_22.
- [7] K. Aalto-Korte, "Contact Allergy to Protective Gloves," in *Contact Dermatitis*, J. D. Johansen, V. Mahler, J.-P. Lepoittevin, and P. J. Frosch, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2021, pp. 1057–1065. doi: 10.1007/978-3-030-36335-2_74.
- [8] "Irritation and Contact Dermatitis from Protective Gloves | 16 | v3 | A." Accessed: Apr. 12, 2023. [Online]. Available: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003126874-16/irritation-contact-dermatitis-protective-gloves-levitt-maibach>
- [9] A. Nieto et al., "Efficacy of latex avoidance for primary prevention of latex sensitization in children with spina bifida," *J. Pediatr.*, vol. 140, no. 3, pp. 370–372, Mar. 2002, doi: 10.1067/mpd.2002.122732.
- [10] C. P. Tommaso, S. A. Cofer, A. A. Stans, M. J. Clarke, K. S. Mulhern, and R. R. Cima, "Latex-safe: Children's center conversion," *Perioper. Care Oper. Room Manag.*, vol. 14, pp. 1–4, Mar. 2019, doi: 10.1016/j.pcorm.2018.12.001.
- [11] A. Enz, A. Klinder, H. Mittelmeier, G. Kundt, W. Mittelmeier, and S. Zaatreh, "Damages with High Consequences: Analysis of Perforations in Surgical Latex Operation Gloves from Orthopedic Surgeries," *Eur. J. Microbiol. Immunol.*, vol. 8, no. 4, pp. 159–162, Nov. 2018, doi: 10.1556/1886.2018.00028.
- [12] "The benefits of latex-free gloves in the operating room environment | British Journal of Nursing." Accessed: Apr. 12, 2023. [Online]. Available: <https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2020.29.10.570>
- [13] T. Man et al., "Surgical experience and different glove wearing conditions affect tactile sensibility," *Heliyon*, vol. 8, no. 12, p. e12550, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e12550.
- [14] P. Moog et al., "Do your surgical glove characteristics and wearing habits affect your tactile sensibility?," *Ann. Med. Surg.*, vol. 57, pp. 281–286, Sep. 2020, doi: 10.1016/j.amsu.2020.08.002.
- [15] S. W. Newsom, M. O. Smith, and P. Shaw, "A randomised trial of the durability of non-allergenic latex-free surgical gloves versus latex gloves.," *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, vol. 80, no. 4, pp. 288–292, Jul. 1998.
- [16] R. L. Johnson, H. M. Smith, C. M. Duncan, L. C. Torsher, D. R. Schroeder, and J. R. Hebl, "Factors that influence the selection of sterile glove brand: a randomized controlled trial evaluating the performance and cost of gloves," *Can. J. Anaesth. J. Can. Anesth.*, vol. 60, no. 7, pp. 700–708, Jul. 2013, doi: 10.1007/s12630-013-99382.
- [17] M. De Queiroz et al., "Latex allergy in children: modalities and prevention," *Pediatr. Anesth.*, vol. 19, no. 4, pp. 313–319, 2009, doi: 10.1111/j.1460-9592.2009.02955.x.
- [18] H. Misteli et al., "Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection," *Arch. Surg. Chic. Ill 1960*, vol. 144, no. 6, pp. 553–558; discussion 558, Jun. 2009, doi: 10.1001/archsurg.2009.60.
- [19] G. Y. Yew, T. C. Tham, C. L. Law, D.-T. Chu, C. Ogino, and P. L. Show, "Emerging crosslinking techniques for glove manufacturers with improved nitrile glove properties and reduced allergic risks," *Mater. Today Commun.*, vol. 19, pp. 39–50, Jun. 2019, doi: 10.1016/j.mtcomm.2018.12.014.
- [20] M. N. A. M. Taib, W. A. Yehye, and N. M. Julkapli, "Influence of Crosslinking Density on Antioxidant Nanocellulose in Bio-degradation and Mechanical Properties of Nitrile Rubber Composites," *Fibers Polym.*, vol. 20, no. 1, pp. 165–176, Jan. 2019, doi: 10.1007/s12221-019-8575-y.
- [21] G. Dejonckheere, A. Herman, and M. Baeck, "Allergic contact dermatitis caused by synthetic rubber gloves in healthcare workers: Sensitization to 1,3-diphenylguanidine is common," *Contact Dermatitis*, vol. 81, no. 3, pp. 167–173, 2019, doi: 10.1111/cod.13269.
- [22] M.-N. Crepy, J. Lecuen, C. Ratour-Bigot, J. Stocks, and L. Bensefa-Colas, "Accelerator-free gloves as alternatives in cases of glove allergy in healthcare workers," *Contact Dermatitis*, vol. 78, no. 1, pp. 28–32, 2018, doi: 10.1111/cod.12860.
- [23] S. S. S. Al-Ghora, S. Suliman, E. Shaqoura, D. Abushammala, and S. Ismail, "A Comparison of Type IV Hypersensitivity Reaction to Synthetic Polyisoprene Gloves versus Control Gloves Using Modified Draize-95 Test in Normal Individual. | IUG Journal for Natural Studies | EBSCOhost." Accessed: Jan. 31, 2024. [Online]. Available: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.33976%2FIUGNS.31.2%2F2023%2F1?sid=ebsco;plink=crawler&id=ebsco;doi:10.33976%2FIUGNS.31.2%2F2023%2F1>

Tra i motivi per passare ai guanti sintetici non in lattice, in primo piano troviamo la sicurezza in termini di asepsi e allergie al lattice. Le ricerche pubblicate e i casi di studio evidenziano sempre più la maggiore sicurezza offerta dai moderni guanti sintetici alternativi al lattice



Il ruolo dei guanti chirurgici senza lattice: come ridurre l'incidenza della dermatite allergica da contatto

Cecilia Svedman, Professor, MD, PhD, Ola Bergendorff, Associate Professor, Chemist, PhD,
Dipartimento di dermatologia ambientale e del lavoro, Ospedale universitario di Skåne, Malmö, Svezia

Le procedure in materia di igiene negli ospedali, e nelle strutture in cui viene fornita assistenza ai pazienti, sono diventate sempre più rigorose, poiché il settore sanitario ha affrontato nuove sfide con l'HIV e la recente pandemia da Covid. Così, il maggior utilizzo fatto dei guanti protettivi, e più a lungo, ha aumentato il rischio di dermatite da contatto

Introduzione

Le reazioni cutanee avverse rispetto ai guanti utilizzati in ambito sanitario includono manifestazioni che compaiono rapidamente, come l'orticaria, o con effetto ritardato, la dermatite. Le cause possono essere totalmente meccaniche, ma spesso includono reazioni cutanee non immunologiche o immunologiche. Spesso la causa sono multifattoriali, in cui gli elementi endogeni, come una precedente dermatite atopica, possono essere importanti. L'uso dei guanti in questi casi provoca l'occlusione della pelle. Un loro uso prolungato, o il cambio frequente, porta a un aumento temporaneo dell'idratazione della pelle, compromettendo così la barriera cutanea. Lo sfioro di taglio di guanti troppo aderenti può provocare orticaria fisica nei soggetti predisposti. I sintomi clinici e i tempi di comparsa indicano, in genere, se si tratta di una reazione simile all'orticaria o di una dermatite (Fig. 1). Tuttavia, per le reazioni che compaiono rapidamente e per la dermatite allergica da contatto, va esclusa una causa immunologica come il lattice. L'allergia al lattice, una reazione mediata da anticorpi alle proteine nella linfa dell'albero della gomma, *Hevea brasiliensis*, viene diagnosticata con un prick test positivo e/o un test radioimmunologico (RAST) per le IgE specifiche al lattice. Nella dermatite allergica da contatto, una reazione mediata dalle cellule T è indotta da residui di additivi utilizzati nella produzione dei guanti. Un patch test positivo per le sostanze utilizzate nella

produzione e/o nel materiale dei guanti confermerà la diagnosi. In questo articolo, ci occuperemo solo delle reazioni immunologiche nell'orticaria da contatto indotta dal lattice nei guanti di gomma naturale: in particolare, delle reazioni mediate dalle cellule T, chiamate anche allergie da contatto.

La dermatite allergica da contatto è purtroppo associata a molti tipi di guanti protettivi che contengono quantità sufficienti di additivi in grado di indurre l'allergia da contatto.

Orticaria allergica da contatto causata dai guanti

L'allergia al lattice, all'origine dell'orticaria da contatto, i possibili sintomi nelle vie respiratorie e, talvolta, anche l'evoluzione verso uno stato anafilattico hanno suscitato grandi preoccupazioni negli anni '80 e '90. Il maggior utilizzo dei guanti monouso durante l'impennata dei casi di HIV, e i guanti in lattice con grandi quantità di proteine allergeniche, hanno contribuito a un'alta incidenza di allergie al lattice. Inoltre, l'uso di guanti con polvere ha aumentato l'esposizione agli allergeni aerodispersi nelle strutture sanitarie, con relativo aumento del rischio di sintomi sistemici. Sono state quindi adottate intense misure preventive per controllare la situazione, imponendo sia un controllo di qualità dei guanti riguardo al loro contenuto di allergeni sia rigorose routine nell'assistenza sanitaria.

A**B**

Figura 1. Reazioni allergiche dovute ai guanti. **A:** orticaria da contatto. **B:** dermatite allergica da contatto.

Dermatite da contatto causata dai guanti

Le procedure in materia di igiene negli ospedali, e nelle strutture in cui viene fornita assistenza ai pazienti, sono diventate sempre più rigorose, poiché il settore sanitario ha affrontato nuove sfide con l'HIV e la recente pandemia da Covid. Così, il maggior utilizzo fatto dei guanti protettivi, e più a lungo, ha aumentato il rischio di dermatite da contatto. La dermatite della mano può compromettere la barriera cutanea. Questo rappresenta un fattore di rischio per la diffusione degli agenti infettivi, come gli stafilococchi. E ai soggetti colpiti da dermatite della mano potrebbe essere vietato il lavoro in luoghi disciplinati da procedure rigorose. Inoltre, le procedure in materia di igiene, con lavaggio frequente delle mani e uso di disinfettanti a base d'alcol, sono spesso dolorose per chi ha la barriera cutanea compromessa: questo rende difficile il rispetto delle procedure stesse. La dermatite, pertanto, è una causa comune di congedo malattia dal lavoro, e può persino costringere all'abbandono della professione.

Allergeni da contatto nei guanti

Circa 3000 sostanze chimiche sono allergeni da contatto conosciuti. Tra questi ci sono alcuni sali metallici, come i sali di nichel, cobalto e cromo. Tuttavia, la stragrande maggioranza è costituita da sostanze chimiche organiche a basso peso molecolare: per esempio, conservanti, monomeri plastici, fragranze e acceleranti della gomma. L'allergia da contatto ai residui degli acceleranti è la principale causa di allergie lavoro-correlate negli operatori sanitari della Svezia meridionale, secondo uno studio condotto dal dottor Nils Hamnerius e dai suoi colleghi[1]. Da questa indagine emerge che la difenilguanidina (DPG) è stata l'allergene della gomma che ha causato il maggior numero di test positivi. Fra gli allergeni meno comuni annoveriamo i tiurami, i ditiocarbammati di zinco, il mercaptobenzotiazolo e le tiouree. Inoltre, anche

antiossidanti, biocidi, ritardanti, pigmenti e agenti per favorire la calzatura sono descritti come allergeni presenti nei guanti.

Indagini cliniche e test

Se un soggetto sviluppa una dermatite, spesso con sintomi prolungati per giorni, è necessario considerare l'ipersensibilità ritardata, ossia un'allergia di tipo IV, anziché l'allergia di tipo I. In tal caso, è obbligatorio eseguire un patch test (test epicutaneo). Questo test viene condotto tramite applicazione di allergeni selezionati sulla schiena del paziente in dose controllata, con esposizione per 48 ore. Successivamente, i cerotti vengono tolti e la schiena viene esaminata da dermatologi esperti nei giorni 3 e 7 per rilevare possibili reazioni dove la pelle è stata esposta agli allergeni. Di solito, viene eseguito un test screening con gli allergeni più frequenti nel nostro ambiente quotidiano, seguito da patch test mirati che prendono in considerazione le particolari esigenze del soggetto. Alcuni allergeni della gomma si trovano nella serie di screening, ma le cliniche di dermatologia del lavoro, in genere, dispongono di serie con circa 30 diversi "allergeni della gomma". Alcuni sono testati come miscugli, ad esempio quelli degli allergeni della gomma: mix di tiurami, mix di carba, mix di mercapto o mix di gomma nera (Tabella 1). L'ultimo mix non è rilevante per i guanti medicali in quanto questi antiossidanti non vengono utilizzati in tali prodotti. Il mix di tiurami, comprendente un tiuram monosolfuro e tre tiuram disolfuri, genera la massima frequenza di test positivi tra gli allergeni della gomma. Pare una contraddizione, dato che i tiurami non sono usati come acceleranti nei guanti protettivi. Questo risultato, invece, si spiega tramite la relazione chimica redox tra tiurami e ditiocarbammati, in cui i tiurami rappresentano un marker di allergia al ditiocarbammato attraverso la cross-reattività. La miscela di carbammati, invece, contiene due ditiocarbammati e difenilguanidina. Il mix di mercapto contiene l'accelerante mercaptobenzotiazolo, il suo disolfuro, e due ulteriori sulfonamidi. Un ulteriore gruppo di acceleranti allergenici è costituito dalle tiouree, utilizzate nella gomma policloroprene.

L'allergia da contatto ai residui degli acceleranti è la principale causa di allergie lavoro-correlate negli operatori sanitari della Svezia meridionale, secondo uno studio condotto dal dottor Nils Hamnerius e dai suoi colleghi

Tabella 1. Miscele degli allergeni comuni della gomma per il patch test

Miscela di tiurami	Tetrametiltiuram monosolfuro (TMTM) Tetrametiltiuram disolfuro (TMTD) Tetraetiltiuram disolfuro (TETD) Dipentametenetium disolfuro (DPTD)
Miscela di carbammati	Dietilditiocarbammato di zinco (ZDEC) Dibutilditiocarbammato di zinco (ZDBC) 1,3-Difenilguanidina (DPG)
Mix di mercapto	2-Mercaptobenzotiazolo (ZMBT) 2,2'-Dibenzotiazile disolfuro (MBTS) N-Cicloesil-2-benzotiazolo sulfonamide (CBS) 2-(4-Morpholinylmercapto)-benzotiazolo (MMBT)
Miscela di tiourea	N,N'-Dimetiltiourea (DMTU) N,N'-Dietiltiourea (DETU) N,N'-Difeniltiourea (DPTU)

Per ottenere una valutazione soddisfacente della rilevanza, servono alcune informazioni importanti. Ad esempio, sono necessarie informazioni accurate da parte del produttore sugli additivi residui nei guanti, o i risultati dell'analisi chimica eseguita sui guanti dalla clinica

Un importante complemento alle miscele sopra riportate è il test con le formulazioni dei guanti effettivamente in uso. Può essere eseguito applicando semplicemente un pezzo di guanto di 2 cm x 2 cm sulla pelle. Numerose cliniche producono anche, ai fini del test, estratti del guanto in acetone o alcol. Il vantaggio del test con il materiale reale è che il contenuto non è perfettamente noto in prodotti come i guanti. Se la prova riguarda il guanto o l'estratto del materiale, le eventuali sostanze chimiche che si formano durante la produzione vengono sottoposte contemporaneamente a patch test. Il test epicutaneo è un test di provocazione per suscitare una reazione in un soggetto già sensibilizzato. La dose utilizzata nel patch test per suscitare una reazione allergica è molto inferiore alla dose di sensibilizzazione. Quindi, la tecnica non è in grado di valutare se una sostanza è un allergene di per sé, poiché il test in soggetti non sensibilizzati non dovrebbe portare a una reazione allergica. Basta una concentrazione molto bassa per dare una reazione positiva in un soggetto allergico rispetto a una persona sana.

Esposizione e rilevanza

Quando si scopre che il soggetto ha un'allergia da contatto, occorre valutare la rilevanza della reazione. L'allergia da contatto spiega i sintomi? La dermatite della mano nel personale sanitario può avere gravi conseguenze. Una volta riscontrata un'allergia da contatto alla gomma, è della massima importanza scoprire se i guanti utilizzati contengono allergeni o sostanze che producono una reattività incrociata. Se i guanti contengono l'allergene, è possibile adottare facilmente misure preventive. Se la causa viene individuata negli allergeni, è possibile scegliere guanti alternativi privi dei componenti nocivi. Per ottenere una valutazione soddisfacente della rilevanza, servono alcune informazioni importanti. Ad esempio, sono necessarie informazioni accurate da parte del produttore sugli additivi residui nei guanti, o i risultati dell'analisi chimica eseguita sui guanti dalla clinica. Le informazioni che includono solo le sostanze chimiche aggiunte possono essere fuorvianti in quanto gli additivi possono reagire tra loro durante la produzione, dando vita a nuovi potenti allergeni da contatto^[2]. Non esiste ancora alcuna parte della norma della serie CEN 455 che includa una specifica su come debba essere eseguita l'analisi delle sostanze chimiche residue nei guanti. Tuttavia, sono imminenti raccomandazioni al riguardo.

La situazione, oggi e il futuro

Il mercato dei guanti è molto diverso nelle varie aree geografiche del mondo. In Scandinavia, i guanti in lattice sono relativamente rari, da decenni ormai. Pertanto, in tale area geografica, l'allergia al lattice è rara tra gli operatori sanitari^[3]. La qualità del lattice di gomma naturale è migliorata e viene

testata la determinazione del contenuto di allergeni. Queste misure preventive si sono dimostrate molto efficaci. Diverso è invece lo scenario per la dermatite allergica da contatto: è aumentato l'uso di guanti protettivi e quindi anche il rischio di sensibilizzazione dell'utilizzatore. I guanti senza acceleranti sono, ora, spesso utilizzati dal personale ospedaliero. Possono essere una valida alternativa in caso di diagnosi di allergia da contatto agli acceleranti della gomma. Se l'uso di guanti senza acceleranti diventa la regola, e non l'eccezione, il numero di soggetti sensibilizzati diminuirà. Gli acceleranti vengono usati perché accelerano la reticolazione dei polimeri con lo zolfo. Esistono vari approcci alternativi alla produzione di guanti ipoallergenici. Possono essere scelti acceleranti a basso potenziale allergenico. Ne sono un esempio gli xantati, che si presume si degradino durante la produzione, o alcuni ditiocarbammati come il diisonilditiocarbammato di zinco con basso tasso di assorbimento nella pelle a causa dell'elevato peso molecolare. Inoltre, è in costante sviluppo la reticolazione con uso di nuove tecnologie^[4]. La reticolazione covalente può essere ottenuta mediante formazione di legami di ossigeno in gomma policloroprene, con ossido di zinco come agente vulcanizzante. Un altro esempio è l'introduzione della funzionalità dell'acido carbossilico nel polimero nitrile-butadiene, che consente sia la reticolazione elettrostatica con ioni di zinco che la reticolazione covalente con molecole epossidiche. Un altro approccio è un processo foto-iniziato in cui la luce UV consente la reticolazione tra catene di poliisoprene. Una tecnologia completamente diversa è quella degli elastomeri termoplastici, in cui i copolimeri a blocchi di stirene si organizzano in una rete reticolata basata sull'attrazione non covalente tra frammenti di stirene nei polimeri. L'uso di guanti monouso è obbligatorio in ambito sanitario. Benché l'allergia non sia l'unica causa di dermatite associata ai guanti, lo sviluppo di prodotti ipoallergenici è particolarmente importante sia per il singolo che per la società. Tuttavia, l'introduzione di nuove tecniche di produzione o di nuovi additivi potrebbe portare a prodotti contenenti nuovi allergeni da contatto. È quindi importante che i centri che eseguono i patch test siano vigili e seguano lo sviluppo dell'industria dei guanti.

Riferimenti:

- ^[1] Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Bjork J, Bruze M, Engfeldt M, et al. Hand eczema and occupational contact allergies in healthcare workers with a focus on rubber additives. *Contact Dermatitis*. 2018;79(3):149-56.
- ^[2] Bergendorff O, Persson C, Ludtke A, Hansson C. Chemical changes in rubber allergens during vulcanization. *Contact Dermatitis*. 2007;57(3):152-7.
- ^[3] Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Bruze M, Ponten A. Latex and chlorhexidine IgE levels in Swedish healthcare workers. *Contact Dermatitis*. 2021;84(3):205-7.
- ^[4] Crepy M-N, Lecuen J, Ratour-Bigot C, Stocks J, Bensefa-Colas L. Accelerator-free gloves as alternatives in cases of glove allergy in healthcare workers. *Contact Dermatitis*. 2017:n/a-n/a.

Contatti:

Cecilia Svedman, Docente universitario, MD, PhD,
Responsabile del Dipartimento di dermatologia ambientale e del lavoro,
Ospedale Universitario di Skåne, Malmö, Svezia.
E-mail: cecilia.svedman@med.lu.se

Ola Bergendorff, Docente Associato, Ingegnere Chimico, PhD,
Dipartimento di dermatologia ambientale e del lavoro,
Ospedale Universitario di Skåne, Malmö, Svezia.
E-mail: ola.bergendorff@med.lu.se





Caso di studio: sicurezza, produttività e sostenibilità sono, per i prossimi quattro anni, al centro del programma della Direzione dell'ospedale di Bourges

Dr. Laurent Vaz, Presidente della Commissione medica dell'Ospedale di Bourges (Francia)

Come l'eliminazione del lattice dall'unità chirurgica ha aiutato il nostro ospedale a raggiungere importanti traguardi.

Collaboriamo con fornitori che utilizzano imballaggi compatti ottimizzati per guanti chirurgici; questo ci ha permesso di ridurre ben del 23% lo spazio occupato dai guanti

La Commissione Medica è un organismo essenziale, istituita in ogni ospedale pubblico nazionale, cui spetta il compito di sviluppare e attuare politiche di qualità in materia di cure e assistenza. Svolge un ruolo fondamentale nel sovrintendere all'organizzazione e al coordinamento dei servizi medici e paramedici, in stretta collaborazione con il Direttore Sanitario, incaricato principalmente di curare la gestione di infermieri e assistenti sanitari. Insieme, garantiscono la fornitura di servizi sanitari ottimali, con elevati standard di cura per i pazienti. Per raggiungere questo traguardo, tutti gli ospedali pubblici devono elaborare un piano quadriennale che stabilisca una chiara tabella di marcia verso obiettivi ambiziosi.

Il programma della Commissione medica per preparare l'ospedale di Bourges al futuro

Il programma della nostra organizzazione delinea la strategia per sostenere e migliorare la sanità pubblica nella regione. Nell'ambito di questo piano complessivo, abbiamo sezioni dedicate agli importanti temi che sono alla base della nostra ambizione di diventare un ospedale "pronto per il futuro". Uno di questi temi è la nostra responsabilità ecologica. Purtroppo, le strutture sanitarie spesso si classificano come produttore primario di inquinamento urbano. Un impatto che si estende oltre il semplice atto di recarsi al lavoro. Con 2.200 dipendenti che si recano in ospedale, le emissioni dei veicoli sono un fattore. Inoltre, le nostre attività sanitarie generano una quantità notevole di rifiuti, compresi materiali a rischio biologico, per i quali occorrono metodi di smaltimento speciali, con costi molto elevati. È nostro dovere ridurre i rifiuti per ottimizzare la nostra impronta ecologica. Per centrare questo obiettivo abbiamo sposato la filosofia di collaborare con fornitori in grado di guidarci e sostenerci nella transizione ecologica. Qui, evidenziamo questo impegno applicato alla scelta dei guanti chirurgici.

Collaboriamo con fornitori che utilizzano imballaggi compatti ottimizzati per guanti chirurgici; questo ci ha permesso di ridurre ben del 23% lo spazio occupato dai guanti in ospedale, un contesto in cui non c'è mai abbastanza spazio. E questo è un grosso vantaggio. Ma, soprattutto, questo si traduce anche in una netta riduzione dei rifiuti di imballaggio.

Guanti chirurgici senza lattice: Una vera pietra miliare per migliorare la sicurezza del personale ospedaliero e la qualità delle cure

L'efficienza, nel nostro contesto, significa offrire la giusta cura alla giusta persona e al momento giusto. E la soddisfazione, sia dell'operatore sanitario che del paziente, è una priorità. Sappiamo che il lattice è allergenico e, fino a poco tempo fa, lo abbiamo affrontato attraverso processi di sicurezza strettamente controllati. Le precedenti iniziative guidate dalla nostra farmacia per sostituire tutti i guanti in lattice con alternative sintetiche avevano incontrato resistenza da parte dei chirurghi, che sostenevano di perdere tattilità e comfort. Ma la nuova generazione di guanti senza lattice è chiaramente di un altro livello. Durante le prove, i chirurghi sono rimasti stupiti di quanto fossero a loro agio. Hanno convenuto all'unanimità che la tattilità cui erano abituati non era stata compromessa, e che il passaggio al nuovo prodotto era semplice. La nostra unità chirurgica è ora 100% senza lattice. Questo produce un immediato effetto positivo sia per il personale che per i pazienti. In una carriera di 30-40 anni, gli operatori sanitari sviluppano gradualmente una sensibilità o diventano allergici al lattice. Si stima che fino al 13% del personale ospedaliero si sia sensibilizzato al lattice. Per loro, non dover essere a contatto con il lattice significa poter lavorare al meglio, senza doversi preoccupare di questo importante rischio di salute sul lavoro. I nostri pazienti, che a volte non sanno di essere



sensibilizzati al lattice (e non parliamo dell'impatto che un'allergia al lattice potrebbe avere sulle loro vite), possono dormire sonni tranquilli quando sono sotto le nostre cure. Si tratta di un importante vantaggio per una generazione "post-AIDS" che, con dati crescenti, è stata sensibilizzata dall'uso dei preservativi di lattice in giovane età. Il controllo delle allergie al lattice nella visita con l'anestesista è sempre stato causa di preoccupazione fino all'affermarsi dei guanti non in lattice.

Aumentare la produttività: l'impatto dei guanti senza lattice sull'efficienza ospedaliera

Eliminando i guanti in lattice dalla nostra unità chirurgica, non dobbiamo più usare guanti di vario tipo. Ora dobbiamo gestire solo due tipi di guanti chirurgici. Di conseguenza, la logistica delle scorte e la gestione della catena di fornitura risultano notevolmente semplificate. Con un minor numero di SKU da gestire, la nostra farmacia può ottimizzare i livelli delle scorte, ridurre la probabilità di esaurimento o di eccesso delle stesse, controllare meglio l'inventario e ridurre il numero di ordini.

Questo approccio razionalizzato consente non solo di risparmiare tempo ed energie nell'ordinare e organizzare le consegne, ma anche di ottimizzare i trasporti e ridurre al minimo il rischio di errori potenziali nella scelta delle giuste taglie dei guanti. La nostra farmacia ha condotto un'analisi e scoperto che, solo grazie a questa ottimizzazione, risparmia almeno quattro giornate piene di lavoro. Anche il nostro Responsabile di sala operatoria riferisce di importanti vantaggi in termini di produttività. Ora abbiamo il totale controllo delle nostre sale operatorie. Gli interventi sui pazienti sensibilizzati al lattice non richiedono più un iter specifico da seguire. Lo screening del paziente è più facile e veloce e non c'è più il rischio di rilevare tardi le allergie, con conseguenti rinvii o addirittura annullamenti degli interventi chirurgici. Per l'équipe clinica, è anche più facile ricordare le taglie dei guanti del personale ed evitare ogni rischio di errore. La vita in sala operatoria è, ora, più semplice per tutti. L'équipe può concentrarsi maggiormente sull'offrire cure di qualità e sul soddisfare le esigenze dei pazienti, migliorando la produttività e l'efficienza operativa dell'ospedale.

*La nostra unità
chirurgica è ora 100%
senza lattice. Questo
produce un immediato
effetto positivo sia
per il personale che
per i pazienti*

*I nostri pazienti, che a volte non sanno di essere
sensibilizzati al lattice (e non parliamo dell'impatto
che un'allergia al lattice potrebbe avere sulle loro vite),
possono dormire sonni tranquilli quando sono sotto
le nostre cure. Si tratta di un importante vantaggio
per una generazione "post-AIDS" che, con dati
crescenti, è stata sensibilizzata dall'uso dei
preservativi di lattice in giovane età*



L'innovazione dei polimeri per guanti chirurgici: robustezza, comfort e sicurezza

Geraldo Oliveira, VP, R&S Ansell

Nonostante il continuo progresso della tecnologia, i produttori hanno raggiunto il limite della capacità di processo di rimuovere la proteina del lattice dai guanti NRL

Perché il polimero di lattice di gomma naturale (NRL) usato nelle formulazioni dei guanti ha smesso di migliorare?

I guanti chirurgici sono un dispositivo medico sterile che fornisce al sito chirurgico una barriera protettiva bidirezionale alla contaminazione incrociata, sia per il paziente che per il personale sanitario. Inizialmente, erano prodotti in lattice di gomma naturale (NRL), con diversi tipi di polvere come elemento lubrificante per facilitare la calzatura. I più recenti sono il talco e l'amido di mais. Tuttavia, le prove mostrano che la polvere sul guanto può essere il vettore dell'allergene, oltre a contribuire a infiammazioni e complicanze post-operatorie. Ciò ha portato, all'inizio degli anni '90, allo sviluppo dei guanti di NRL senza polvere, come alternativa più sicura. Con l'evoluzione della tecnologia, i guanti chirurgici di qualità sono stati resi più sottili per migliorare comfort e sensibilità tattile in caso di uso prolungato, senza compromettere robustezza e durata.

Nel 1984 sono state segnalate le prime reazioni anafilattiche causate dai guanti chirurgici di NRL, seguite nel 1991 dalla prima segnalazione di una reazione anafilattica mortale al lattice. Ciò ha portato a una maggiore consapevolezza del rischio potenzialmente mortale dell'allergia al lattice, di tipo I, da cui l'impulso per la ricerca di una soluzione più sicura. I produttori di guanti medicali riducono il contenuto proteico durante il processo di produzione utilizzando vari metodi, come la lisciviazione estesa durante l'immersione, la clorazione, il lavaggio offline, ecc. Le linee guida normative e i test obbligatori come quello che utilizza il metodo Lowry modificato (ASTM D5712; EN 455-3 Allegato A) sono stati introdotti per garantire che il contenuto proteico totale nei guanti sia mantenuto a un livello considerato a basso rischio. Tuttavia, ci sono limitazioni al metodo di prova in termini di sensibilità e capacità di individuare e quantificare le proteine allergeniche che sono clinicamente rilevanti per l'allergia al lattice. Per andare oltre i requisiti regolamentari e la pratica comune del settore, il produttore può utilizzare il test FITkit® per superare le limitazioni significative del metodo Lowry modificato richiesto dalle autorità di regolamentazione. Benché altamente sensibile e in grado di misurare i quattro allergeni proteici dominanti (cioè Hev b 1, Hev b 3, Hev b 5 e Hev

b 6.02) nell'NRL, noti come causa dell'allergia al lattice, questo metodo presenta ancora dei limiti nell'individuare altre varianti che potrebbero rappresentare un rischio potenziale.

Nonostante il continuo progresso della tecnologia, i produttori hanno raggiunto il limite della capacità di processo di rimuovere la proteina del lattice dai guanti NRL. Il test FITkit® altamente sensibile ha ancora un limite di rilevamento, il che non significa che un allergene sia eliminato al 100% dal guanto. Pertanto, non è possibile evitare completamente il rischio di sensibilizzazione al lattice o di reazione allergica.

Quali altri polimeri possono essere utilizzati per produrre guanti chirurgici?

Oltre all'NRL, sono disponibili gomma nitrile-butadiene (NBR), neoprene e poliisoprene (PI). Il neoprene è stato il primo ad essere utilizzato dai produttori ed è molto apprezzato per le opzioni che presentano meno probabilità di causare allergie chimiche, di tipo IV, e non contengono allergeni che causano allergie al lattice, di tipo I. È anche noto per essere un'eccellente barriera protettiva contro le sostanze chimiche. Nel tempo, i continui riscontri del settore ai produttori di polimeri sintetici hanno permesso di migliorare le formulazioni polimeriche con nuove strutture molecolari che sono più adatte per la produzione di guanti chirurgici. Il poliisoprene sintetico (PI) è in rapida crescita nel settore, benché il materiale sia molto più costoso di altri polimeri. Il PI si è affermato perché offre le massime analogie con l'NRL, in termini di comfort, vestibilità e sensazione al tatto, avendo la struttura polimerica più simile. Essendo un polimero di gomma sintetica, non contiene proteine di NRL, e quindi rappresenta una scelta più sicura. Tuttavia, pur essendo privo di proteine di NRL, il PI richiede generalmente un elevato carico di acceleranti chimici nel processo di produzione per favorire e accelerare la vulcanizzazione, un processo di reticolazione delle molecole di gomma per formare il film elastico.

Gli acceleranti chimici prevalentemente utilizzati nella produzione di guanti in PI sono la difenilguanidina (DPG), il dietilditiocarbammato di zinco (ZDEC) e il mercaptobenzotiazolo di zinco (ZMBT), solo per nominarne alcuni.

Se non accuratamente lisciviati o trattati, gli acceleranti chimici residui possono causare una risposta allergica. Quasi la metà delle reazioni cutanee degli operatori sanitari è costituita da sensibilizzazioni o allergie a sostanze chimiche. Una delle recenti maggiori innovazioni nel settore è stata l'introduzione di acceleranti chimici biologicamente più sicuri nel processo di produzione. Sono meno aggressivi sulla pelle, vengono completamente consumati durante la produzione o rimangono all'interno del film del guanto. Sono disponibili sul mercato guanti in PI che hanno eliminato tutti gli acceleranti chimici noti per causare allergie o sensibilità di tipo IV.

L'NBR non è stato ampiamente accettato né utilizzato per i guanti chirurgici. La morbidezza e la flessibilità dell'NRL non sono state raggiunte con l'NBR. In precedenza, non esisteva la tecnologia per produrre un guanto in NBR abbastanza sottile e dotato di sensazione al tatto aderente e sicura. Con l'opera continua di ricerca e sviluppo, l'NBR potrebbe diventare un'effettiva opzione senza lattice per i produttori nel prossimo futuro. Soprattutto in considerazione dell'evoluzione del mercato che potrebbe portare l'NBR a essere il migliore materiale a livello di costi.

I polimeri dei guanti vengono miscelati?

I produttori possono offrire guanti realizzati con miscele di materiali diversi. Le proprietà del guanto variano in funzione della composizione. Nei guanti chirurgici è stata usata una formulazione speciale di poliisoprene e neoprene, che formano reticolazioni uniche e costituiscono un materiale ibrido che unisce, nel guanto, le migliori proprietà di questi due polimeri sintetici. Potenzialmente, per un guanto chirurgico, è possibile esplorare una miscela di NBR e PI.

L'NRL è più economico rispetto ai guanti chirurgici in gomma sintetica?

A prima vista, i guanti in NRL costano meno dei guanti in gomma sintetica, perché la materia prima, per ciascun polimero, costituisce il grosso del costo di base. Tuttavia, con una visione più ampia, il costo dei guanti in gomma sintetica può essere vicino all'NRL, soprattutto considerando i risparmi potenziali che genera un ambiente senza lattice.

Questo si ottiene eliminando i potenziali rischi di eventi allergici avversi al lattice, i costi associati di lavoro perso in congedo malattia e produttività, cui aggiungere il costo delle cure se un paziente o un operatore sanitario sviluppa una risposta clinica. L'aumento delle assenze per congedo malattia tra gli

operatori sanitari può creare costi extra, dovuti alla sostituzione con operatori interinali, alla formazione di questi ultimi e alla rotazione del personale. Ci sono anche altri vantaggi da considerare. La riduzione dei tempi di rotazione della sala operatoria per gli interventi su pazienti allergici al lattice e l'eliminazione di tempi e prodotti sprecati in caso di annullamento/rinvio dell'intervento se l'allergia del paziente viene scoperta in extremis, con relativa disattivazione della sala operatoria. Esistono anche vantaggi logistici, come il consolidamento delle SKU, la semplificazione degli ordini, il maggior spazio disponibile nel locale magazzino della sala operatoria, grazie alla riduzione dei prodotti necessari. Si tratta di costi nascosti che vengono spesso trascurati.

Qual è l'impatto ambientale di ogni polimero per produrre guanti?

Ogni volta che vengono utilizzati in chirurgia, i guanti medicali devono essere smaltiti come rifiuti ospedalieri, essendo entrati in contatto con tessuti umani, sangue o fluidi corporei. In generale, i rifiuti ospedalieri vengono smaltiti usando metodi come l'incenerimento ad alta temperatura (HTI). Tuttavia, c'è un ulteriore impatto ambientale dai diversi tipi di polimeri per guanti (ad es. NRL, NBR, neoprene, PI) quando vengono inceneriti. L'NRL, in quanto materiale biogenico, libera, in genere, emissioni di carbonio inferiori rispetto a neoprene, PI o NBR. L'attenzione dei produttori dovrebbe essere rivolta alle fasi che hanno il maggiore impatto sulla valutazione del ciclo di vita, come la produzione.

Qual è il futuro dei polimeri per guanti chirurgici?

L'immediato futuro vede la necessità di polimeri, non il lattice, che integrano acceleranti chimici biologicamente più sicuri nel processo di produzione. Molte reazioni cutanee degli operatori sanitari, infatti, sono dovute ad allergie o sensibilizzazioni a sostanze chimiche. La prossima grande innovazione per i guanti chirurgici è lo sviluppo di polimeri ecocompatibili, che siano sicuri e sostenibili per l'intero ciclo di vita. È ancora in fase di studio se questo sviluppo possa essere a base biologica o comunque non più di origine fossile. Per tutti i polimeri utilizzati, devono prima essere soddisfatti i requisiti essenziali dei guanti chirurgici, come la salute dell'utente e del paziente, la sicurezza, il comfort, la resistenza, la durata e la sensibilità tattile. Chi li usa e il paziente devono avere una protezione completa. E il futuro impone che i guanti chirurgici diventino più sostenibili.

La prossima grande innovazione per i guanti chirurgici è lo sviluppo di polimeri ecocompatibili, che siano sicuri e sostenibili per l'intero ciclo di vita

I costi e i vantaggi delle alternative al lattice

Michael A James, PhD

Se aggiungiamo la perdita di produttività e il costo delle cure per i lavoratori affetti da allergie al lattice, diventa evidente che i costi superano l'investimento extra iniziale in guanti chirurgici prodotti non in lattice ma con materiali alternativi sintetici

Introduzione

Dato che i guanti sintetici alternativi sono una necessità per eliminare gli allergeni del lattice dalla sala operatoria e prevenire i relativi effetti negativi sulla salute di pazienti e operatori sanitari. L'analisi economica costi/benefici riguardante la scelta dei guanti chirurgici non in lattice è diventata un argomento di interesse sia nelle grandi che nelle piccole strutture sanitarie. Il costo totale a lungo termine è influenzato dai costi sanitari per i pazienti, gli ospedali e gli operatori sanitari, nonché da fattori economici a breve e lungo termine. Gli elementi che incidono sul costo netto delle alternative sintetiche sono qui discussi, incluso il prezzo delle ipersensibilità prevenibili nei pazienti e negli operatori sanitari, il costo della conversione ad alternative non in lattice e le più recenti opzioni economiche di guanti chirurgici sicuri.

Il peso economico delle allergie al lattice

L'uso del lattice naturale nei guanti ha provocato, negli ultimi decenni, grande morbidità allergica correlata negli operatori sanitari. Questo ha causato effetti misurabili sulla produttività. Per fare un esempio dei potenziali effetti delle allergie sulla produttività, è stato riscontrato che la rinite allergica occupazionale, compresa quella da allergia al lattice, compromette la produttività lavorativa, interagendo significativamente anche con la qualità della vita^[1]. L'onere economico delle allergie al lattice è influenzato anche dal costo del ricovero, della durata del congedo malattia e dai costi del contenzioso. Oggi si prevedono costi più alti, ma nel 1999, negli Stati Uniti, i costi totali stimati dell'invalidità parziale o totale allergia-correlata di un operatore sanitario, ammontavano rispettivamente a 62.000 o 109.000 USD^[2]. Nel Regno Unito, solo nel 2021, i costi di contenzioso per allergie al lattice sono stati stimati in oltre 21.000 USD per richiesta di risarcimento^[3]. Se aggiungiamo la perdita di produttività e il costo delle cure per i lavoratori affetti da allergie al lattice, diventa evidente che i costi superano l'investimento extra iniziale in guanti chirurgici prodotti non in lattice ma con materiali alternativi sintetici. Nel Regno Unito, è stato dimostrato che questa differenza produce un effetto reale in ambito sanitario: uno studio del 2021 rileva un risparmio di 10.000 USD/anno passando ai guanti sintetici^[3]. Negli Stati Uniti, è stato dimostrato che passare a un ambiente privo

di lattice rappresenta un vantaggio economico sia per le grandi che per le piccole strutture sanitarie^[2].

Le analisi che precedono si applicano solo agli operatori sanitari. Tuttavia, ci sono anche costi associati alle allergie nei pazienti, causate dall'uso del lattice in sala operatoria e nei reparti. Da uno studio statunitense, emerge che la più classica inosservanza, nelle precauzioni relative al lattice, è data dall'applicazione di cateteri permanenti seguito dall'uso di guanti in lattice^[4]. La prevalenza delle allergie al lattice è particolarmente alta nei soggetti sottoposti a interventi multipli in ambito ospedaliero, ad esempio chi è affetto da spina bifida^{[5],[6]}, per i quali il costo delle cure è già elevato. Anche altre condizioni favoriscono la sensibilizzazione al lattice: anomalie urogenitali, malformazioni anorettali, shunt ventricolo-peritoneali, paralisi cerebrali infantili, fistola tracheoesofagea, tetraplegia e parti pretermine^[7]. I costi per gli ospedali si estendono alla valutazione del rischio nei soggetti che possono essere esposti al lattice. Contenzioso e relativa valutazione finanziaria possono intervenire anche nei casi di allergia al lattice contratta in ospedale, come nel caso di una reazione al lattice associata a cistite interstiziale presso l'Emory Hospital negli Stati Uniti^[8]. Nel giro di 5 anni, sono state presentate oltre 200 richieste di risarcimento sanitario e 37 richieste di congedo malattia a causa di reazioni ai guanti in lattice in un ospedale statunitense del Michigan^[9]. L'American Medical Association ha stimato il costo legale medio in caso di imperizia a circa 159.000 USD tra il 2016 e il 2018^[10]. Tali costi, di natura legale, medica, di prevenzione e di perdita di produttività possono essere efficacemente evitati eliminando il lattice e usando alternative in lattice sintetico.

Calcolo dei risparmi a lungo termine con i guanti sintetici

L'investimento iniziale di un passaggio ad ambienti ospedalieri senza lattice deve essere rapportato ai costi a lungo termine associati alle allergie al lattice. Gli studi dimostrano che la convenienza dell'uso costante di guanti in lattice viene superata dai costi a lungo termine, che comprendono disabilità, diagnosi e cure^{[2],[3]}. Passando ad alternative sintetiche, il minor numero di richieste di risarcimento per disabilità legate alle allergie al lattice può ridurre i costi a lungo termine^[7]. Tuttavia, nel calcolo di tali costi occorre considerare anche la valutazione del rischio e i relativi test (prick test, patch test, test delle



IgE e test per l'uso dei guanti) cui pazienti e personale devono sottoporsi. Passando ad alternative non in lattice, è possibile sia tutelare il personale e le risorse, che garantire un ambiente di lavoro e una qualità della vita migliori per pazienti e personale. I dipartimenti Acquisti e Risorse umane possono essere determinanti nel calcolare e valutare i costi a lungo termine di fattori quali perdita di produttività, perdita di risorse, contenzioso, spese mediche, prevenzione, diagnosi e analisi del rischio rispetto all'investimento iniziale del passaggio ad alternative sintetiche al lattice e/o della conversione totale a un ambiente senza lattice.

Opzioni economiche nei guanti sintetici

Rispetto ai costi di utilizzo del lattice, le moderne alternative sintetiche, tra cui neoprene e poliisoprene, rappresentano soluzioni sicure relativamente a allergie al lattice, asepsi e valore a lungo termine. Durata, vestibilità, comfort, facilità di calzatura, sensibilità tattile e destrezza sono le ragioni principali per preferire i guanti sintetici con proprietà fisiche simili al lattice, come neoprene e poliisoprene, rispetto al nitrile^{[11],[12]}. Gli acceleranti chimici usati nel processo di produzione dei guanti

possono anche agire da irritanti cutanei e contribuire alla dermatite da contatto correlata ai guanti. Infatti, è stato dimostrato che l'uso di guanti sintetici "senza acceleranti" migliora i sintomi^[13] e riduce i costi a lungo termine legati alla morbidità. In particolare, è stato dimostrato che i guanti in poliisoprene senza acceleranti possono prevenire reazioni potenziali a tali componenti^[14]. Considerando la prevalenza e il costo della dermatite da contatto dovuta ai guanti, queste opzioni possono rivelarsi, a lungo termine, le scelte economicamente più vantaggiose. Funzionalità, sicurezza e riduzione dei costi a lungo termine sono elementi fondamentali nella scelta dei guanti sintetici, in grado di offrire il miglior rapporto costo/qualità.

I dipartimenti Acquisti che Risorse umane possono essere determinanti nel calcolare e valutare i costi a lungo termine di fattori quali perdita di produttività, perdita di risorse, contenzioso, spese mediche, prevenzione, diagnosi e analisi del rischio rispetto all'investimento iniziale del passaggio ad alternative sintetiche al lattice e/o della conversione totale a un ambiente senza lattice

Rispetto ai costi di utilizzo del lattice, le moderne alternative sintetiche, tra cui neoprene e poliisoprene, rappresentano soluzioni sicure relativamente a allergie al lattice, asepsi e valore a lungo termine



Riferimenti:

- [1] M. Maoua et al., "Quality of Life and Work Productivity Impairment of Patients with Allergic Occupational Rhinitis," *Tanaffos*, vol. 18, n. 1, pp. 58–65, gennaio 2019.
- [2] V. L. Phillips, M. A. Goodrich e T. J. Sullivan, "Health care worker disability due to latex allergy and asthma: a cost analysis," *Am. J. Public Health*, vol. 89, n. 7, pp. 1024–1028, luglio 1999.
- [3] A. Zargar, D. Zargar, M. Ashraf, P. Khanal, A. Srivastava e A. Mosahebi, "1376 Latex Allergies: Seeking an Alternative to Minimise Risk in The Operating Theatre," *Br. J. Surg.*, vol. 108, n. Supplement_6, p. znab259.779, settembre 2021, doi: 10.1093/bjs/znab259.779.
- [4] K. Liberatore e K. J. Kelly, "Latex Allergy Risks Live On," *J. Allergy Clin. Immunol. Pract.*, vol. 6, n. 6, pp. 1877–1878, novembre 2018, doi: 10.1016/j.jaip.2018.08.007.
- [5] A. Nieto et al., "Efficacy of latex avoidance for primary prevention of latex sensitization in children with spina bifida," *J. Pediatr.*, vol. 140, n. 3, pp. 370–372, marzo 2002, doi: 10.1067/mpd.2002.122732.
- [6] M. De Queiroz et al., "Latex allergy in children: modalities and prevention," *Pediatr. Anesth.*, vol. 19, n. 4, pp. 313–319, 2009, doi: 10.1111/j.1460-9592.2009.02955.x.
- [7] C. A. S. Parisi et al., "Update on latex allergy: New insights into an old problem," *World Allergy Organ. J.*, vol. 14, n. 8, p. 100569, agosto 2021, doi: 10.1016/j.waojou.2021.100569.
- [8] "2020 Georgia Code :: Title 9 - Civil Practice :: Chapter 11 - Civil Practice Act :: Article 6 - Trials :: § 9-11-50. Motions for Directed Verdict and for Judgment Notwithstanding the Verdict," *Justia Law*. Accesso: 14 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://law.justia.com/codes/georgia/2020/title-9/chapter-11/article-6/section-9-11-50/>
- [9] D. Tyler, "Disability and medical management of natural latex sensitivity claims," *J. Allergy Clin. Immunol.*, vol. 110, n. 2, Supplement, pp. S129–S136, agosto 2002, doi: 10.1067/mai.2002.125259.
- [10] "Data Sharing Project." Accesso: 17 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://www.mplassociation.org/data-sharing-project>
- [11] P. Mylon, R. Lewis, M. J. Carré, N. Martin e S. Brown, "A study of clinicians' views on medical gloves and their effect on manual performance," *Am. J. Infect. Control*, vol. 42, n. 1, pp. 48–54, gennaio 2014, doi: 10.1016/j.ajic.2013.07.009.
- [12] R. L. Johnson, H. M. Smith, C. M. Duncan, L. C. Torsher, D. R. Schroeder e J. R. Hebl, "Factors that influence the selection of sterile glove brand: a randomized controlled trial evaluating the performance and cost of gloves," *Can. J. Anaesth. J. Can. Anesth.*, vol. 60, n. 7, pp. 700–708, luglio 2013, doi: 10.1007/s12630-013-9938-2.
- [13] M.-N. Crepy, J. Lecuen, C. Ratour-Bigot, J. Stocks, and L. Bensefa-Colas, "Accelerator-free gloves as alternatives in cases of glove allergy in healthcare workers," *Contact Dermatitis*, vol. 78, n. 1, pp. 28–32, 2018, doi: 10.1111/cod.12860.
- [14] S. S. S. Al-Ghora, S. Suliman, E. Shaqoura, D. Abushammala e S. Ismail, "A Comparison of Type IV Hypersensitivity Reaction to Synthetic Polyisoprene Gloves versus Control Gloves Using Modified Draize-95 Test in Normal Individual. | IUG Journal for Natural Studies | EBSCOhost." Accesso: 31 gennaio 2024. [Online]. Disponibile: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.33976%2FIUGNS.31.2%2F2023%2F1?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.33976%2FIUGNS.31.2%2F2023%2F1>

Funzionalità, sicurezza e riduzione dei costi a lungo termine sono elementi fondamentali nella scelta dei guanti sintetici, in grado di offrire il miglior rapporto costo/qualità

Il Value-Based Procurement (VBP - Approvvigionamenti basati sul valore) ha raggiunto la maturità

Brian Mangan MSc FCIPS MD, Brian Mangan Associates
Simon Mangan BA Hons, Strategic Associate Brian Mangan Associates

I motivi per cui gli approvvigionamenti basati sul valore stanno evolvendo da “teoria interessante” a esigenza operativa in tutti i sistemi sanitari globali. Più alcuni suggerimenti per trasformare le intenzioni in azioni concrete.

Che cos'è il VBP e dove si realizza?

Il VBP è spostare volutamente l'attenzione dal diminuire il costo del prodotto al collaborare con il settore per avvalersi di tecnologie in grado di contribuire a ridurre i costi totali nel percorso del paziente. Il VBP tiene conto di una serie più ampia di fattori rispetto ai tradizionali elementi di prezzo e volume. Affermatosi da quasi 10 anni, il concetto di approvvigionamento basato sul valore (VBP) è diventato, negli ultimi anni, un fattore sempre più importante nel panorama sanitario globale, a seguito di diversi criteri macroeconomici. Le riflessioni di questo articolo scaturiscono dalle nostre esperienze globali a sostegno dei programmi VBP. Le informazioni che offriamo sono il frutto di un dialogo con una multinazionale leader nel settore, con produttori di dispositivi medici e tecnologie e con fornitori di sistemi sanitari.

Dal punto di vista dei fornitori, suggeriamo di valutare e attuare gli approcci basati sul valore in più aree geografiche, dal Nord America ed Europa al Medio Oriente, dall'Australia alla Nuova Zelanda, studiando, al contempo, come fornire un'assistenza sanitaria sostenibile dal punto di vista ambientale e dei costi in un contesto di aumento della domanda. Sarebbe giusto aspettarsi che forme di programmi basati sul valore diventino la regola in futuro, e ci aspettiamo che ci sia una crescente pressione esterna e interna ai fini della conformità di sistemi sanitari e fornitori. La valutazione dei fattori ambientali che hanno portato alla necessità del VBP sarebbe utile per determinare i motivi e le modalità di attuazione ottimale in un sistema sanitario.

Quali fattori stanno motivando il passaggio a un approccio VBP?

La pressione costante e a lungo termine per ridurre i prezzi ha portato a una indesiderabile corsa al ribasso che rischia di lasciare fornitori e sistemi sanitari senza vie d'uscita. È sempre più evidente che il «pozzo» si è prosciugato con ulteriori riduzioni di prezzo insostenibili su base annua. Il tradizionale approccio

contraddittorio adottato sia dal committente che dal fornitore è stato, in parte, sostenuto dal cinismo dei tentativi dei fornitori di discutere e proporre valore, trasformatosi in veicolo per “spiegare” gli alti prezzi dei maggiori marchi. Allo stesso tempo, i fornitori hanno sempre sospettato dei messaggi contrastanti sull'interesse del sistema sanitario per il valore, che non fa felice l'alleato con lo “spauracchio” di una mini-concorrenza basata sul prezzo. È chiaro che un vero e proprio lavoro di partenariato a lungo termine sarà realizzato su larga scala solo quando tutte le parti in causa nutriranno una maggiore fiducia reciproca.

La resilienza della catena di approvvigionamento è salita alla ribalta a seguito della pandemia da C-19. La contrapposizione globale/locale ha suscitato accesi dibattiti in tutti i portatori di interessi. L'azione di mappare e comprendere l'intera catena di approvvigionamento per individuare e mitigare le fragilità si sta dimostrando un ulteriore motivo per riesaminare i fattori basati su prezzo/volume.

La sostenibilità è chiaramente una priorità assoluta, soprattutto per i committenti istituzionali che hanno l'obiettivo “zero netto” chiaramente dichiarato cui contribuire. Il calcolo del costo ambientale nella selezione dei fornitori è spesso elemento non negoziabile ed è chiaramente contrapposto al processo decisionale convenzionale basato sul prezzo. Analogamente, il valore sociale è una componente emergente del concetto VBP. La considerazione e il calcolo dell'impatto umano non finanziario delle attività di approvvigionamento su tutti i portatori di interesse stanno plasmando lo scenario futuro. Riguardo agli approvvigionamenti, è entusiasmante e gratificante poter svolgere un ruolo così attivo e influente in queste ambiti, data la loro importanza strategica non solo per i sistemi sanitari, ma per l'economia e le comunità in cui i fornitori operano.

I risultati clinici e la centralità del paziente rimangono un pilastro. I committenti hanno chiaramente il ruolo di garantire la fornitura della giusta qualità, oltre al classico “il giusto prodotto al giusto prezzo nel posto giusto”.

Il VBP è spostare volutamente l'attenzione dal diminuire il costo del prodotto al collaborare con il settore per avvalersi di tecnologie in grado di contribuire a ridurre i costi totali nel percorso del paziente

I risultati clinici e la centralità del paziente rimangono un pilastro. I committenti hanno chiaramente il ruolo di garantire la fornitura della giusta qualità, oltre al classico “il giusto prodotto al giusto prezzo nel posto giusto”

Il contributo degli approvvigionamenti al percorso del paziente e la comprensione della qualità hanno avuto una grande evoluzione. L'aspetto dell'influenza dei fornitori è ulteriormente accentuato nei piani di risanamento a seguito del C-19. I ritardi e gli arretrati sono, per alcune strutture, più grandi che mai e rappresentano un chiaro rischio di non offrire cure sicure ed efficaci. Un approccio basato sul valore offre all'acquirente una visione più chiara su come contribuire a centrare i risultati strategici desiderati per la sua organizzazione.

Carenza e problematiche del personale: dipendenti affaticati e demoralizzati già al limite delle capacità si trovano ora ulteriormente sotto pressione a causa della pandemia da C-19 e dai conseguenti ritardi accumulati. La crisi del costo della vita spinge esperienza e talento lontano da alcuni servizi sanitari, con persone costrette a cercare lavori meglio retribuiti altrove. Il costo umano dell'offrire assistenza e cura si sta già affermando all'interno del più ampio dibattito sui valori. Come si possono creare partenariati in grado di produrre effetti tangibili e misurabili per influenzare positivamente l'apprendimento, lo sviluppo, il benessere dei lavoratori e la loro soddisfazione, se non addirittura sostenere le procedure per assumere e trattenere i lavoratori o ridurre i loro tassi di assenteismo?

L'inverno mette ulteriormente a dura prova i sistemi sanitari: non basta ripetere le stesse cose. Può un approccio basato sul valore aiutare ad attenuare i picchi di stagionalità e interrompere il ciclo che vede le pressioni invernali creare seri rischi per il sistema sanitario?

Il VBP è un trampolino di lancio verso l'assistenza sanitaria basata sul valore (VBHC). Con il VBHC come principio guida a lungo termine, integrare l'approvvigionamento basato sul valore come la normalità di tutti i giorni può dar vita a un approccio sistematico per definire e misurare i risultati in ambito sanitario.

Il modo migliore per agire è INIZIARE

Proprio come ogni cambiamento nel contesto professionale, servirà una combinazione di capacità, conoscenze e comportamenti per trasformare le intenzioni in realtà. Il VBP non è diverso. Tuttavia, riconoscere questo significa essere a metà dell'opera. Quella che segue è una semplice lista di controllo di considerazioni per realizzare tutto questo.

Portatori di interesse: pensa a chi sono i principali portatori di interesse all'interno della tua organizzazione? Hai già un rapporto con loro o devi allacciarlo da zero? Una volta individuati, i tuoi portatori di interesse sono pronti per il cambiamento auspicato verso un approccio basato sul valore? Come si può valutare in modo coerente la loro prontezza e quali sono i mezzi migliori per comunicarla loro e costruire una comprensione condivisa?

Obiettivi: i tuoi obiettivi sono coerenti o contraddittori con un approccio basato sui valori? Sono per natura a breve termine e incentrati su un criterio prodotto/costo? Cosa serve per ridefinire i tuoi obiettivi in modo che riflettano un intero percorso in materia di cura?

Autorità: c'è accordo sull'esigenza di un approccio basato sui valori nella tua organizzazione, dall'alto verso il basso? La conferma di questo e le comunicazioni coerenti da e verso i vertici dell'organizzazione in materia di valore contribuiranno a spianare la strada e ottimizzarne l'attuazione.

Relazioni: si è preparati e disponibili a lavorare in partnership con i fornitori? Se riesci a stabilire e mantenere un principio di apertura e fiducia, allora sarai sorpreso dei progressi che potranno essere realizzati.

Terminologia: è essenziale stabilire chiaramente il significato di “valore” all'interno della tua organizzazione. Così facendo, è possibile mantenere comunicazioni chiare e mirate sia con i fornitori che con i portatori di interesse interni. Evitare l'ambiguità assicura coerenza al tuo approccio basato sul valore, in merito a come il valore diretto e indiretto sarà attribuibile o meno alle attività del fornitore.

Approvvigionamenti basati sul valore: fanne una scelta, non lasciare al caso

In conclusione, è certamente vero che occorrono tempo ed energia per ridefinire le relazioni e mettere in discussione pratiche e comportamenti consolidati da tempo. Per dare slancio all'azione, inizia in piccolo, crea progetti pilota esegui dei test e impara, in modo proficuo e collaborativo, con i partner scelti. Per dirla con Charles Darwin “Non è la specie più forte che sopravvive, né la più intelligente, ma quella che meglio si adatta al cambiamento.” Fai sì che il passaggio positivo all'approvvigionamento basato sul valore sia una scelta mirata, non lasciata al caso.

La considerazione e il calcolo dell'impatto umano non finanziario delle attività di approvvigionamento su tutti i portatori di interesse stanno plasmando lo scenario futuro

Linee guida in materia di guanti: sicurezza ed eliminazione dell'allergia al lattice in sala operatoria

Michael A James, PHD

Molte organizzazioni in tutto il mondo pubblicano raccomandazioni e linee guida sulle pratiche relative ai guanti chirurgici. Tali linee guida sono state elaborate nel tentativo di garantire la sicurezza di pazienti e professionisti della sanità. Le linee guida si incentrano su pazienti con allergie note al lattice, sostituzione dei guanti e doppia calzata. Le linee guida di sicurezza per l'uso dei guanti affrontano tre pericoli generali in sala operatoria: allergie al lattice, infortuni da oggetti taglienti e acuminati, infezioni del sito chirurgico.

Linee guida per evitare la sensibilizzazione e le reazioni al lattice

In passato, la prevalenza delle allergie al lattice era aggravata dall'uso di guanti con polvere. Le raccomandazioni per le strutture sanitarie che utilizzano lattice con polvere sono ormai obsolete poiché la maggior parte delle agenzie di regolamentazione occidentali ha vietato il lattice con polvere. L'Health and Safety Executive (HSE) del Regno Unito impone l'uso di alternative non in lattice se la protezione che offrono è appropriata. In caso di utilizzo di prodotti in lattice, questi ultimi devono essere a basso contenuto proteico e privi di polvere^[1].

Se il lattice rimane una scelta consigliata per vestibilità e durata dei guanti, le alternative al lattice, tra cui il nitrile e i materiali sintetici più recenti (poliisoprene e neoprene) sono riportate in talune linee guida, come quelle pubblicate da NHS Scotland^[2]. Tuttavia, in situazioni in cui è prevista l'esposizione a sostanze chimiche, agenti chemioterapici e superfici taglienti, e in cui occorre un'elevata resistenza alla trazione, si raccomanda l'uso del neoprene. La maggior parte delle organizzazioni ha limitato le proprie raccomandazioni a quelle volte a evitare reazioni nei casi conclamati di allergia al lattice. L'Australian Society of Clinical Immunology and Allergy (ASCIA) raccomanda alternative sintetiche non in lattice nei casi di allergia al lattice per tutti gli interventi in sala operatoria e durante la convalescenza. Tali interventi, inoltre, devono essere eseguiti all'inizio del programma giornaliero, per evitare l'esposizione a particelle dovuta all'uso precedente del lattice in sala operatoria^[3]. Nonostante l'attenzione sia incentrata sui casi noti di allergia al lattice, le linee guida includono altre categorie ad alto rischio di sviluppare un'allergia al lattice: per es. soggetti con allergie alimentari che possono causare una reattività incrociata con il

lattice, i soggetti affetti da eczema, quelli sottoposti a più interventi chirurgici o a cateterismo in giovane età^[4]. Per la gestione perioperatoria dei pazienti ad alto rischio, le linee guida suggerite nei riferimenti bibliografici raccomandano l'uso di guanti non in lattice, un'accurata individuazione del rischio e l'etichettatura dei prodotti in lattice^[5]. La maggior parte delle linee guida non impone, al momento, il passaggio ad alternative in lattice sintetico. Ma tali linee guida potrebbero non essere in pari con i dati recenti sui moderni guanti sintetici che mostrano livelli ottimali di vestibilità, comfort, protezione, durata, destrezza e sensibilità tattile. L'uso esclusivo di queste alternative, tra cui neoprene e il poliisoprene, in particolare quelle con un basso contenuto di acceleranti della gomma, può essere raccomandato in futuro, per i professionisti della sanità, in base al rischio e alle conseguenze delle allergie al lattice (tipo I) e delle allergie chimiche (tipo IV). In Illinois (USA) è stato approvato il divieto dell'uso di guanti in lattice nelle strutture sanitarie, entrato poi in vigore a gennaio 2024^[6]. Una tale misura può anche permettere di eliminare alcune delle procedure speciali da attuare per evitare reazioni nei soggetti con diagnosi di allergia al lattice.

Linee guida per la sicurezza degli oggetti taglienti o acuminati

Le raccomandazioni in materia di sicurezza degli oggetti taglienti o acuminati puntano essenzialmente a prevenire la trasmissione per via ematica di agenti patogeni, principalmente dal paziente all'operatore sanitario. L'HSE e altre agenzie raccomandano l'uso della doppia calzata o di sottoguanti negli interventi chirurgici e per manipolare oggetti taglienti o acuminati^[7]. L'American College of Surgeons raccomanda l'adozione universale della doppia calzata, per evitare gli infortuni da oggetti taglienti o acuminati e la trasmissione per via ematica dei patogeni^[8]. Grazie alla doppia calzata è possibile ridurre nettamente l'incidenza di perforazione del guanto interno^{[9],[10],[11],[12]} e l'esposizione sia al sangue che agli agenti patogeni trasmessi per via ematica^{[11],[13]}. Inoltre, è stato riscontrato che lo spessore dei singoli guanti non influisce sulla resistenza alla perforazione^[14]. Le prove indicano che l'utilizzatore rileva più facilmente eventuali perforazioni nel guanto esterno quando ricorre alla doppia calzata^[12]. Questo fattore è importante perché da alcuni studi emerge che oltre l'80% delle perforazioni non viene rilevato dai chirurghi^[10].

Per la gestione perioperatoria dei pazienti ad alto rischio, le linee guida indicate nei riferimenti raccomandano l'uso di guanti non in lattice, un'accurata individuazione del rischio e l'etichettatura dei prodotti in lattice



Durata e resistenza alla perforazione sono importanti per la sicurezza contro gli oggetti taglienti o acuminati. In chirurgia, tuttavia, sono indispensabili anche destrezza, e sensibilità tattile

Durata e resistenza alla perforazione sono importanti per la sicurezza contro gli oggetti taglienti o acuminati. In chirurgia, tuttavia, sono indispensabili anche destrezza, e sensibilità tattile. Da uno studio in Polonia, emerge che la maggior parte dei chirurghi ritiene che la doppia calzata offra una protezione superiore contro le perforazioni e gli agenti patogeni trasmessi per via ematica, ma che in pochi aderiscono alle linee guida riguardo alla doppia calzata. Nello studio, infatti, la doppia calzata era usata da meno dell'1% degli interpellati, e il 13% riferiva di non avervi mai fatto ricorso^[15]. La scarsa adesione alle linee guida per la doppia calzata può risultare da una percezione negativa della sensibilità tattile. Contrastando tale percezione, Moog et al. hanno riscontrato che la sensibilità valutata utilizzando la discriminazione tra due punti (2PD) e il test del monofilamento Semmes-Weinstein (SWMT) non differiva significativamente tra chi usava un solo guanto e chi la doppia calzata, benché alcuni guanti sintetici, come GAMMEX® Latex Sensitive, offrissero una migliore sensibilità nel test SWMT e un livello di accettazione più alto in base alla loro qualità^[16]. Altri studi evidenziano risultati 2PD simili fra guanto singolo e doppia calzata, con una certa differenza che persiste nei risultati SWMT^[17]. A parte questa piccola controversia, la maggiore protezione con la doppia calzata è evidente da tempo ormai^{[14],[18]}. L'accettazione e la percezione delle prestazioni tattili con la doppia calzata possono migliorare con l'aumento dell'esperienza e dell'istruzione.

Linee guida per prevenire le infezioni del sito chirurgico

Nel 2009, per il servizio sanitario nazionale britannico, il costo stimato delle infezioni del sito chirurgico (SSI) è stato di oltre 10.000 sterline per paziente^[19]. Un recente studio britannico indica che in caso di SSI un prolungamento medio della degenza ospedaliera di quasi 10 giorni aggiunge 3.776 sterline al costo per paziente^[20]. Lo stesso studio evidenzia anche che per alcuni pazienti, gli antibiotici hanno aumentato significativamente il costo, potenzialmente a causa di ceppi resistenti. Un'analisi del 2015 della British Orthopaedic Association stima che ogni infezione articolare protesica costa 100.000 sterline^[21]. Tra le infezioni nosocomiali, le SSI sono le più comuni, con conseguenze importanti su salute, mortalità e peso economico^[22]. Infezioni che possono richiedere

trattamenti in terapia intensiva e degenze ospedaliere più lunghe. Possono anche essere necessarie almeno 3 ore prima che la flora cutanea ricresca ai livelli pre-lavaggio durante l'intervento chirurgico. Pertanto, la disinfezione delle mani potrebbe non bastare per la prevenzione delle SSI^[23], contro le quali occorrono barriere fisiche alla sepsi, per esempio guanti chirurgici appropriati. Molti dei suddetti fattori hanno spinto ad agire per ridurre le SSI tramite l'elaborazione di linee guida in materia di igiene, comprese quelle riguardanti i guanti chirurgici. Fattori fondamentali per garantire una barriera adeguata, sono la durata e la resistenza dei guanti alla rottura o allo strappo. I guanti chirurgici possono idratarsi durante l'intervento chirurgico. Esistono prove specifiche per i guanti in lattice. È stato riscontrato che 30 minuti di idratazione dei guanti in lattice durante l'intervento chirurgico sono associati a una riduzione del 24% della forza necessaria per rompere il guanto^[24]. Secondo le linee guida della World Society of Emergency Surgery (WSES), le équipe chirurgiche devono cambiare periodicamente i guanti a causa della perdita di resistenza meccanica nel tempo^[23]. Sebbene sia dimostrato che la doppia calzata riduce di oltre il 50% i tassi di infezione degli shunt del liquido cerebrospinale^[25], la maggior parte delle linee guida non riporta la prevenzione delle SSI come motivo per ricorrere alla doppia calzata. La Japan Society for Surgical Infection, pur non avendo trovato prove sufficienti per raccomandare la doppia calzata al fine di prevenire le SSI, indica nelle sue linee guida che la doppia calzata può ridurre il rischio di esposizione ad agenti potenzialmente infettivi, grazie al minor tasso di perforazione del guanto interno^[26].

Quadro sintetico

Le linee guida pubblicate sull'uso dei guanti per prevenire le reazioni al lattice, benché attualmente limitate a casi noti di sensibilità o casi sospetti, richiedono l'uso di alternative sintetiche al lattice. Non esistono precedenti di obblighi di passaggio a tali alternative. Per prevenire gli infortuni da oggetti taglienti o acuminati e le SSI, le raccomandazioni prevalenti riguardano uso della doppia calzata e cambio frequente dei guanti. Nel complesso, l'uso di due guanti chirurgici sintetici può offrire la migliore protezione con una maggiore durata nel tempo, oltre all'eliminazione degli allergeni del lattice, preservando la sensibilità tattile.

Riferimenti:

- ^[1] "HSE - Skin at work: Selecting gloves." Accesso: 08 febbraio 2024. [Online]. Disponibile: <https://www.hse.gov.uk/skin/employ/gloves.htm>
- ^[2] "10. Glove selection - NHS Scotland Staff Governance." [Online]. Disponibile: <https://www.staffgovernance.scot.nhs.uk/media/1208/appendix-section-10-managing-health-at-work.pdf>
- ^[3] "Operating Suite - Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy (ASCI)." Accesso: 21 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://www.allergy.org.au/hp/papers/management-of-latex-allergic-patients/operating-suite>
- ^[4] "Clinical Guidelines (Nursing) : Latex - management of a patient at risk of or with a known latex allergy." Accesso: 21 aprile 2023. [Online]. Disponibile: https://www.rch.org.au/rchcp/hospital_clinical_guideline_index/Latex_management_of_a_patient_at_risk_of_or_with_a_known_latex_allergy/
- ^[5] A. P. Vargas, C. Foncea e P. Astorga, "Latex Allergy: Overview and Recommendations for the Perioperative Management of High-Risk Patients," *J. Head Neck Spine Surg.*, aprile 2017, doi: 10.19080/jhnss.2017.01.555552.
- ^[6] "Governor Pritzker Signs Ban on Latex Gloves in Healthcare, Food Service Settings." Accesso: 02 febbraio 2024. [Online]. Disponibile: <https://www.illinois.gov/news/press-release.25049.html>
- ^[7] "HSE: Information about health and safety at work." Accesso: 9 febbraio 2024. [Online]. Disponibile: <https://www.hse.gov.uk/>
- ^[8] "Sharps Safety," ACS. Accesso: 24 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://www.facs.org/about-ac/s/statements/international-safety-center-releases-consensus-sharps-safety/>
- ^[9] P. H. Hollaus, F. Lax, D. Janakiev, P. N. Wurnig e N. S. Pridun, "Glove perforation rate in open lung surgery," *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg. Off. J. Eur. Assoc. Cardio-Thorac. Surg.*, vol. 15, n. 4, pp. 461–464, aprile 1999, doi: 10.1016/s1010-7940(99)00055-x.
- ^[10] S. Thomas, M. Agarwal e G. Mehta, "Intraoperative glove perforation--single versus double gloving in protection against skin contamination," *Postgrad. Med. J.*, vol. 77, n. 909, pp. 458–460, luglio 2001, doi: 10.1136/pmj.77.909.458.
- ^[11] Z. Zhang, X. Gao, X. Ruan e B. Zheng, "Effectiveness of double-gloving method on prevention of surgical glove perforations and blood contamination: A systematic review and meta-analysis," *J. Adv. Nurs.*, vol. 77, n. 9, pp. 3630–3643, 2021, doi: 10.1111/jan.14824.
- ^[12] J. Tanner e H. Parkinson, "Double gloving to reduce surgical cross-infection," *Cochrane Database Syst. Rev.*, n. 3, p. CD003087, 2002, doi: 10.1002/14651858.CD003087.
- ^[13] T. Childs, "Use of double gloving to reduce surgical personnel's risk of exposure to bloodborne pathogens: an integrative review," *AORN J.*, vol. 98, n. 6, pp. 585–596, dicembre 2013, doi: 10.1016/j.aorn.2013.10.004.
- ^[14] M. D. Fisher, V. R. Reddy, F. M. Williams, K. Y. Lin, J. G. Thacker e R. F. Edlich, "Biomechanical performance of latex and non-latex double-glove systems," *J. Biomed. Mater. Res.*, vol. 48, n. 6, pp. 797–806, 1999, doi: 10.1002/(SICI)1097-4636(1999)48:6<797::AID-JBM6>3.0.CO;2-4.
- ^[15] D. Walczak et al., "Do surgeons use double gloves during surgery? Results of a survey," *Pol. Przegl. Chir.*, vol. 93, n. 1, pp. 9–14, ottobre 2020, doi: 10.5604/01.3001.0014.4240.
- ^[16] P. Moog et al., "Do your surgical glove characteristics and wearing habits affect your tactile sensibility?," *Ann. Med. Surg.*, vol. 57, pp. 281–286, settembre 2020, doi: 10.1016/j.amsu.2020.08.002.
- ^[17] T. Man et al., "Surgical experience and different glove wearing conditions affect tactile sensibility," *Heliyon*, vol. 8, n. 12, p. e12550, dicembre 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e12550.
- ^[18] "Two Gloves Are Better Than One - Outpatient Surgery Magazine - March," *Outpatient Surgery Magazine*. Accesso: 24 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://www.aorn.org/outpatient-surgery/article/2014-March-two-gloves-are-better-than-one>
- ^[19] J. Tanner, D. Khan, C. Aplin, J. Ball, M. Thomas e J. Bankart, "Post-discharge surveillance to identify colorectal surgical site infection rates and related costs," *J. Hosp. Infect.*, vol. 72, n. 3, pp. 243–250, luglio 2009, doi: 10.1016/j.jhin.2009.03.021.
- ^[20] J. P. Totty et al., "The impact of surgical site infection on hospitalisation, treatment costs, and health-related quality of life after vascular surgery," *Int. Wound J.*, vol. 18, n. 3, pp. 261–268, giugno 2021, doi: 10.1111/iwj.13526.
- ^[21] "New 'State of the Nation' report calls for urgent action to drive down surgical site infection rates | Mölnlycke." Accesso: 09 febbraio 2024. [Online]. Disponibile: <http://www.molnlycke.co.uk/news-events/news-archive/new-state-of-the-nation-report-calls-for-urgent-action-to-drive-down-surgical-site-infection-rates2/>
- ^[22] S. McDonald e A. Bott, "Surgical site infections," *Surg. Oxf.*, vol. 38, n. 3, pp. 150–154, marzo 2020, doi: 10.1016/j.mpsur.2020.01.001.
- ^[23] B. De Simone et al., "Intraoperative surgical site infection control and prevention: a position paper and future addendum to WSES intra-abdominal infections guidelines," *World J. Emerg. Surg.*, vol. 15, n. 1, p. 10, febbraio 2020, doi: 10.1186/s13017-020-0288-4.
- ^[24] R. V. Hentz, G. C. Traina, R. Cadossi, P. Zucchini, M. A. Muglia e M. Giordani, "The protective efficacy of surgical latex gloves against the risk of skin contamination: how well are the operators protected?," *J. Mater. Sci. Mater. Med.*, vol. 11, n. 12, pp. 825–832, dicembre 2000, doi: 10.1023/a:1008913814999.
- ^[25] N. Tulipan e M. A. Cleves, "Effect of an intraoperative double-gloving strategy on the incidence of cerebrospinal fluid shunt infection," *J. Neurosurg.*, vol. 104, n. 1 Suppl, pp. 5–8, gennaio 2006, doi: 10.3171/ped.2006.104.1.5.
- ^[26] H. Ohge et al., "The Japan Society for Surgical Infection: guidelines for the prevention, detection, and management of gastroenterological surgical site infection, 2018," *Surg. Today*, vol. 51, n. 1, pp. 1–31, gennaio 2021, doi: 10.1007/s00595-020-02181-6.

Prospettive future - Tendenze nelle allergie al lattice e nell'uso dei guanti in ambito sanitario

Michael A James, PHD

Questi cambiamenti hanno migliorato l'incidenza delle allergie al lattice nei paesi sviluppati, ma non sono stati applicati in modo uniforme in tutto il mondo, con una prevalenza ancora inaccettabilmente alta negli operatori sanitari

La persistente rilevanza delle allergie al lattice in ambito sanitario

Negli anni '80 la sanità è stata afflitta da allergie e asma causate dal lattice di gomma naturale^[1]. Il motivo è che il lattice deriva da un prodotto naturale, composto da una varietà di proteine. Molte di queste proteine sono potenzialmente allergeniche^[2] e possono causare reazioni locali e sistemiche più gravi. Le reazioni IgE-mediate al lattice sono note anche per innescare una reattività incrociata con diversi alimenti, tra cui banana, kiwi, avocado e castagna^[3]. Gli antigeni possono aerosolizzarsi, contribuendo alla sensibilizzazione di professionisti della sanità e pazienti^[3]. Questo problema ha spinto all'eliminazione dei guanti con polvere, perché è la polvere stessa a fungere da vettore degli allergeni del lattice, aggravando i problemi di sensibilizzazione. Ultimamente, per produrre guanti, vengono utilizzati materiali alternativi al lattice, sempre più protettivi e funzionali. Questi cambiamenti hanno migliorato l'incidenza delle allergie al lattice nei paesi sviluppati, ma non sono stati applicati in modo uniforme in tutto il mondo^[1], con una prevalenza ancora inaccettabilmente alta negli operatori sanitari. Benché l'Occupational Safety and Health Administration statunitense stimi fra l'8 e il 12% la percentuale di operatori sanitari sensibile al lattice^[4], nei paesi sviluppati e in via di sviluppo di tutto il mondo la prevalenza è maggiore nel personale di sala operatoria, stimata a quasi il 15%^[12]. I pazienti sono anche suscettibili a sensibilizzarsi al lattice in ospedale, in particolare quelli esposti a interventi multipli^[3]. Data l'assoluta necessità di proteggere i professionisti della sanità e i pazienti dalla morbidità correlata all'allergia al lattice, l'eliminazione del lattice, in particolare dalla sala operatoria, sta diventando un obiettivo sia delle agenzie di regolamentazione che degli ospedali. Un approccio che ha dimostrato di prevenire in modo efficace la sensibilizzazione al lattice, per esempio nei pazienti affetti da spina bifida, sottoposti a interventi ripetuti^[6].

Ultimamente, resta rilevante e impattante tutta una serie di manifestazioni cliniche da allergia al lattice. In una recente analisi europea delle allergie al lattice, sono state elencate manifestazioni cutanee, respiratorie e sistemiche, tra cui prurito, orticaria da contatto, sensibilità Ig-E mediata, rinite, respiro affannoso, ipotensione, broncospasmo, collasso cardiorespiratorio e choc^[3]. Anche la dermatite eczematosa, un'ipersensibilità di tipo IV, è una

manifestazione di allergia al lattice^[7]. La dermatite da contatto, manifestazione più comune e anche causa più comune di anafilassi in sala operatoria^[2], può essere favorita anche dagli acceleranti della gomma utilizzati nella produzione di guanti sia in lattice che sintetici^[7]. Una diagnosi di allergia al lattice è associata a un aumento del rischio di choc anafilattico causato dall'esposizione al lattice stesso^[8]. Sono ora disponibili tutti i progressi nei guanti sintetici non in lattice, sempre più adottati grazie al miglioramento graduale e continuo delle loro proprietà protettive e funzionali. Guanti realizzati in neoprene, poliisoprene e con contenuto ridotto di acceleranti.

Regolamentazione in materia di guanti in lattice e relative alternative

Fino a poco tempo fa, c'erano pochi precedenti di leggi e regolamenti in materia di uso del lattice in ambito sanitario. In precedenza, la normativa era limitata ai guanti con polvere. Alla fine del 2016, la Food and Drug Administration ha vietato oltre ai guanti in lattice con polvere, sia chirurgici che da esplorazione, anche la polvere assorbibile per la lubrificazione dei guanti chirurgici^[9]. Altri paesi, tra cui Germania, Regno Unito e Giappone, hanno vietato i guanti chirurgici in lattice con polvere. Ultimamente, c'è stato il precedente del divieto dei guanti in lattice. Nel 2022, il governatore dell'Illinois ha firmato il divieto di usare guanti in lattice sia nel settore sanitario che in quello alimentare^[10]. Questa normativa offre opzioni alle strutture per approvvigionarsi di alternative non in lattice, e specifica che le alternative devono essere utilizzate in caso di allergia conclamata, servizi medici di urgenza e nei casi in cui il paziente non è in grado di fornire un'anamnesi relativa all'allergia al lattice. La tendenza a eliminare il lattice può portare a ulteriori obblighi regolamentari e legislativi sull'uso di alternative a guanti chirurgici e altri dispositivi contenenti lattice.

Allergia al lattice: conoscenza e consapevolezza

La gestione delle allergie al lattice in ambito sanitario richiede adeguata conoscenza e consapevolezza di medici, personale e pazienti. La valutazione del rischio di sensibilizzazione causata da esposizione ripetuta al lattice deve essere compresa in modo estremamente chiaro dal personale. Analogamente, l'individuazione di ipersensibilità esistenti al lattice nei pazienti richiede

la comprensione e la consapevolezza della necessità di un'anamnesi e di un esame approfonditi. Le allergie esistenti devono essere comunicate in modo appropriato tra le équipe sanitarie. Il personale deve conoscere i fattori che contribuiscono alla dermatite da contatto, compresi i cambiamenti climatici stagionali^[1], i saponi antimicrobici^[1], i vettori di allergeni e gli acceleranti, sia nei guanti in lattice che in quelli sintetici. Inoltre, gli operatori devono conoscere le alternative al lattice oggi disponibili, tra cui i guanti in neoprene e poliisoprene e quelli con contenuto ridotto di acceleranti. Grazie alla maggiore consapevolezza dei rischi di allergia al lattice associati a esposizioni multiple a guanti e dispositivi medici, è stata ridotta la prevalenza delle allergie al lattice in ambito sanitario. Ora, con il miglioramento delle tecnologie, che ricorrono a mescole sintetiche e a processi produttivi di qualità superiore, deve seguire la consapevolezza di queste stesse tecnologie. Per i pazienti, è anche importante conoscere i fattori in grado di aggravare le reazioni descritte in precedenza, oltre alle potenziali reazioni incrociate con gli alimenti. Nei pazienti con allergie alimentari, l'ipersensibilità al lattice è più probabile^[2]. La consapevolezza di questi fattori, le attuali conoscenze e i progressi nel prevenire l'allergia al lattice tramite materiali alternativi potranno ridurre il problema persistente delle allergie al lattice nel personale sanitario.

Considerazioni legate alla pandemia: uso dei guanti e allergie al lattice

La recente pandemia da Covid-19 e la possibilità di pandemie simili in futuro, derivanti dalle attuali dinamiche e considerazioni demografiche incidono sulla sensibilizzazione al lattice in ambito sanitario. Il numero medio di interventi invasivi e la durata

di utilizzo dei guanti sono aumentati durante la pandemia^[2]. Fattori che hanno causato l'aumento delle allergie nel personale infermieristico. Durante la pandemia, è peggiorata la qualità della vita dei pazienti con allergie al lattice, a causa di una minore energia, di funzioni fisiche e sociali ridotte, del dolore e di cambiamenti nello stato di salute^[3]. Effetti che sono stati ridotti trattando le allergie al lattice con immunoterapia sublinguale continua. La nostra conoscenza di questi potenziali effetti dell'epidemia o della malattia pandemica sull'uso dei guanti e sulle allergie al lattice, sia negli operatori sanitari che nei pazienti, può aiutarci a preparare e attuare strategie preventive in futuro.

Tecnologie

Benché le alternative sintetiche al lattice esistano da tempo, i progressi nella tecnologia continuano a migliorare le proprietà dei guanti sintetici, e la relativa percezione. Il neoprene e il poliisoprene mostrano vantaggi rispetto al nitrile in termini di durata, vestibilità, comfort, destrezza e sensibilità tattile e sono accolti con una valutazione migliore di qualità^[4]: questo ne facilita, potenzialmente, l'accettazione. Un ulteriore miglioramento nei materiali dei guanti è l'assenza di acceleranti: ciò riduce o elimina l'ulteriore potenziale fonte di sensibilizzazione e reazioni avverse. È dimostrato che il passaggio a tali guanti riduce o elimina l'eczema delle mani negli operatori sanitari cui è stata diagnosticata una dermatite da contatto derivante dall'uso dei guanti^[5]. È probabile che i continui progressi nei guanti chirurgici sintetici facilitino l'accettazione e il passaggio a queste alternative al lattice. Intanto, ospedali e autorità di regolamentazione impongono sempre più tali cambiamenti per proteggere meglio operatori sanitari e pazienti

Data l'assoluta necessità di proteggere i professionisti della sanità e i pazienti dalla morbilità correlata all'allergia al lattice, l'eliminazione del lattice, in particolare dalla sala operatoria, sta diventando un obiettivo sia delle agenzie di regolamentazione che degli ospedali

È probabile che i continui progressi nei guanti chirurgici sintetici facilitino l'accettazione e il passaggio a queste alternative al lattice. Intanto, ospedali e autorità di regolamentazione impongono sempre più tali cambiamenti per proteggere meglio operatori sanitari e pazienti



Riferimenti:

- [1] M. Raulf, "Current state of occupational latex allergy," *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.*, vol. 20, n. 2, p. 112, aprile 2020, doi: 10.1097/ACI.0000000000000611.
- [2] K. Nguyen e A. Kohli, "Latex Allergy," in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Accesso: 12 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545164/>
- [3] E. Nucera, A. Aruanno, A. Rizzi e M. Centrone, "Latex Allergy: Current Status and Future Perspectives," *J. Asthma Allergy*, vol. 13, pp. 385–398, dicembre 2020, doi: 10.2147/JAA.S242058.
- [4] "Latex Allergy - Overview | Occupational Safety and Health Administration." Accesso: 11 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://www.osha.gov/latex-allergy>
- [5] R. Tavakkol, N. Hatami, S. Hassanipour e M. Malakoutikhah, "The prevalence of latex sensitivity among operating room personnel: A systematic review and metaanalysis," *Int. Arch. Health Sci.*, vol. 8, n. 3, p. 133, luglio 2021, doi: 10.4103/iahs.iahs_119_20.
- [6] A. Nieto et al., "Efficacy of latex avoidance for primary prevention of latex sensitization in children with spina bifida," *J. Pediatr.*, vol. 140, n. 3, pp. 370–372, marzo 2002, doi: 10.1067/mpd.2002.122732.
- [7] V. Sakkaravarthi, L. Chandrashekar e M. Rajappa, "Prevalence and Patterns of Latex Glove Allergy among Healthcare Workers in a Tertiary Care Center In South India - A Cross-Sectional Study," *Indian Dermatol. Online J.*, vol. 13, n. 4, p. 475, agosto 2022, doi: 10.4103/idoj.idoj_58_22.
- [8] H. Allmers, "Occupational Allergy to Natural Rubber Latex (NRL)," in *Kanerva's Occupational Dermatology*, S. M. John, J. D. Johansen, T. Rustemeyer, P. Elsner e H. I. Maibach, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2020, pp. 1015–1027. doi: 10.1007/978-3-319-68617-2_67.
- [9] O. of the Commissioner, "Banned Devices; Ban Powdered Surgeon's Gloves, Powdered Patient Examination Gloves, and Absorbable Powder for Lubricating a Surgeon's Glove," *FDA*, febbraio 2019, Accesso: 13 febbraio 2024. [Online]. Disponibile: <https://www.fda.gov/about-fda/economic-impact-analyses-fda-regulations/banned-devices-ban-powdered-surgeons-gloves-powdered-patient-examination-gloves-and-absorbable>
- [10] "Governor Pritzker Signs Ban on Latex Gloves in Healthcare, Food Service Settings." Accesso: 02 febbraio 2024. [Online]. Disponibile: <https://www.illinois.gov/news/press-release.25049.html>
- [11] "Irritation and Contact Dermatitis from Protective Gloves | 16 | v3 | A." Accesso: 12 aprile 2023. [Online]. Disponibile: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003126874-16/irritation-contact-dermatitis-protective-gloves-levitt-maibach>
- [12] A. Koyuncu, İ. Elagöz e A. Yava, "Assessing the impact of the COVID-19 pandemic on latex glove usage and latex allergy complaints among nurses: A descriptive study," *Work Read. Mass*, gennaio 2024, doi: 10.3233/WOR-230235.
- [13] A. Di Rienzo et al., "Clinical and quality of life assessment in patients with latex allergy during COVID-19 pandemic: Possible protective role of continuous latex immunotherapy," *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.*, vol. 36, p. 03946320221100367, maggio 2022, doi: 10.1177/03946320221100367.
- [14] P. Moog et al., "Do your surgical glove characteristics and wearing habits affect your tactile sensibility?," *Ann. Med. Surg.*, vol. 57, pp. 281–286, settembre 2020, doi: 10.1016/j.amsu.2020.08.002.
- [15] M.-N. Crepy, J. Lecuen, C. Ratour-Bigot, J. Stocks e L. Bensefa-Colas, "Accelerator-free gloves as alternatives in cases of glove allergy in healthcare workers," *Contact Dermatitis*, vol. 78, n. 1, pp. 28–32, 2018, doi: 10.1111/cod.12860.



Note

**Professionisti
della sanità:
decisioni cliniche
più efficaci, basate
sulle prove, grazie ai
rapporti ospedalieri**

Negli ultimi dieci anni, Hospital Reports ha aiutato i professionisti della sanità, di strutture sia pubbliche che private, a migliorare i risultati delle cure sui pazienti

I nostri rapporti speciali offrono al lettore informazioni approfondite su argomenti specialistici che ricevono una copertura limitata nelle principali pubblicazioni mediche.

Ogni rapporto è progettato per aiutare i professionisti della sanità a prendere decisioni più efficaci in materia di cure, fornendo un mix unico di:

- Informazioni cliniche specifiche
- Approfondimenti e spunti da esponenti di spicco, riconosciuti a livello internazionale
- Linee guida cliniche
- Dati e analisi indipendenti
- Contenuti editoriali imparziali

www.hospitalreports.org
subscriptions@globalbusinessmedia.org
www.globalbusinessmedia.org

**HOSPITAL
REPORTS**