Le dossier – Dermatoses professionnelles

Les allergies aux gants

RÉSUMÉ : Le choix d'un gant protecteur adapté est capital dans la prévention des dermatites de contact irritatives et allergiques professionnelles. Cet article d'équipement de protection individuelle (EPI : gant) entraîne parfois des réactions cutanées allergiques immédiates, à type d'urticaires de contact (notamment avec les protéines de latex) ou retardées, à type d'eczémas allergiques de contact [1]. Devant un eczéma des mains et des poignets, il convient de savoir évoquer le rôle potentiel des gants portés. Ceux-ci constituent une cause majoritaire d'allergie cutanée au caoutchouc d'origine professionnelle.
Parmi les composants variés, les accélérateurs de vulcanisation des gants en caoutchouc (thiurames surtout mais aussi benzothiazoles, carbamates et, plus rarement, thiourées), ainsi que les antioxydants (IPPD), présents dans les caoutchoucs noirs, sont particulièrement à retenir.
Certains constituants de gants en matière plastique peuvent être en cause dans l'apparition de dermatites de contact allergiques. Celles-ci semblent toutefois moins fréquentes que celles dues aux gants en caoutchouc. Elles sont peut-être sous-estimées.
Une bonne connaissance des matériaux des gants et de leurs risques est indispensable pour réaliser une enquête allergologique cutanée précise et proposer ensuite des gants de substitution adaptés à chaque patient.

M.-B. CLEENEWERCK
Dermatologue et spécialiste
en santé au travail,
Pôle Santé Travail Métropole Nord, LILLE.

Les dermatites allergiques de contact (DAC) professionnelles aux matériaux des gants sont fréquentes. Il peut s'agir de manifestations cutanées d'allergie retardée de type IV, comme les eczémas de contact, ou d'allergie immédiate de type I, comme les urticaires de contact.

Devant un eczéma des mains, il faut savoir évoquer le rôle potentiel des gants protecteurs, notamment en cas de lésions cutanées concomitantes des poignets, en regard du bord libre des manchettes [1].

Pour Uter *et al.*, les sources les plus habituelles de sensibilisation cutanée de contact dans les métiers ou travaux en milieu humide sont les gants à usage professionnel [2]. La majorité des patients allergiques aux gants est sensibilisée aux additifs des caoutchoucs ou aux protéines du latex ou caoutchouc naturel [3]. Cependant, d'autres composants peuvent aussi provoquer des réactions cutanées allergiques de contact.

Les principaux matériaux constitutifs des gants sont importants à considérer : caoutchouc naturel ou latex, caoutchoucs synthétiques ou élastomères (néoprène, nitrile, butyle, styrène-butadiène, élastomères fluorés ou fluoroélastomères), matières plastiques ou polymères thermoplastiques (polychlorure de vinyle ou PVC, vinyle, polyvinylalcool ou PVA, polyuréthane…). Divers autres matériaux sont également possibles : cuir, fibres textiles, mailles métalliques et autres fibres : Kevlar® (aramide)… Les gants peuvent être poudrés ou non.

Il est très utile de connaître les allergènes présents dans les matériaux de fabrication des gants pour améliorer les enquêtes allergologiques cutanées et pouvoir ensuite conseiller des gants de substitution adaptés [4].

Principaux allergènes des gants suivant leur matériau et DAC

1. Gants en caoutchouc

Ils constituent une cause majoritaire d'allergie cutanée au caoutchouc d'origine professionnelle. Des composants chimiques variés, ajoutés durant la fabrication des gants en caoutchouc (à la fois en latex naturel ou en caoutchouc synthétique), plutôt que le caoutchouc lui-même peuvent causer des DAC [5].

>>> Allergie cutanée retardée : eczémas de contact allergiques

● ***Agents de vulcanisation (accélérateurs et autres)***

Retenons surtout le rôle des accélérateurs de vulcanisation comme les thiurames, les dithiocarbamates, le mercaptobenzothiazole et ses dérivés, les guanidines, dans les gants en caoutchouc naturel et synthétique [5]. La 1,3-diphénylguanidine est plus souvent rapportée au cours de ces dernières années.

Des réactions allergiques cutanées aux dérivés de la thiourée (diéthyl- et dibutylthiourées), utilisés comme accélérateurs, ou à un retardateur de vulcanisation, le N- (cyclohexylthio) phtalimide, sont rarement signalées.

Geier *et al.* (IVDK 1995-2001) ont colligé de nombreuses observations de DAC aux gants en caoutchouc portés durant le travail [6]. Les gants sont à l'origine de dermatoses professionnelles surtout chez le personnel de santé (44,9 %), suivi des agents de nettoyage (8 %) et des coiffeurs (3,9 %). Des patients de tous les secteurs professionnels peuvent être atteints.

En 2005, Goossens rapporte 156 cas de dermatoses professionnelles de contact allergiques aux gants de protection [7]. Les principaux allergènes responsables sont les thiurames (77 cas) (***fig. 1***), la PPD (34), les carbamates (22), le diamino-

Fig. 1 : Eczéma de contact allergique de la face dorsale des mains, des poignets et des avant-bras chez une employée de service hospitalier sensibilisée aux accélérateurs de vulcanisation des gants en caoutchouc (thiurames) (Coll. M.-B. Cleenewerck).

diphénylméthane (19), la colophane (11), le mercapto-mix (11), l'IPPD-*black rubber* (3), le p-aminoazobenzène (7), le cyclohexylthiophtalimide (7)… Ces allergènes sont à peu près identiques à ceux signalés auparavant par ce même auteur et dans des résultats colligés par l'IVDK en 2003 [6].

Les thiurames demeurent des allergènes majeurs dans l'allergie professionnelle aux gants en caoutchouc, notamment le tétraéthylthiuramedisulfure (TETD). Ils correspondent à un marqueur de l'allergie aux gants en caoutchouc. Les autres composants du thiuram-mix, également sensibilisants, sont le tétraméthylthiuramonosulfure (TMTM) et le tétraméthylthiuramedisulfure (TMTD) [1].

Viennent ensuite les dithiocarbamates, en particulier le zinc diéthyldithiocarbamate (ZDEC) et le mercaptobenzothiazole ainsi que ses dérivés [notamment le morpholinyl-mercaptobenzothiazole (MOR)] [1]. Le pouvoir sensibilisant des dithiocarbamates est inférieur à celui des thiurames. L'emploi des dithiocarbamates, du mercaptobenzothiazole et de ses dérivés a augmenté, d'après les fabricants de gants en caoutchouc, au cours de ces dernières années. Certaines études récentes paraissent mettre en évidence une baisse de la prévalence des thiurames [5, 8]. Les sujets allergiques aux dithiocarbamates ne supportent jamais des gants en caoutchouc contenant des thiurames (allergie croisée) [1].

Knudsen *et al.* ont montré que les dithiocarbamates (diéthyl et dibutyl) sont les accélérateurs de vulcanisation les plus fréquents dans les gants en caoutchouc naturel [8].

Pour Uter *et al.* (IVDK 2010), les thiurames, les dithiocarbamates et les dérivés du mercaptobenzothiazole représentent les allergènes les plus courants en cause dans les réactions d'hypersensibilité retardée aux gants en caoutchouc [2]. Le personnel de nettoyage est particulièrement concerné, d'après Liskowsky *et al.* (IVDK 2011) [9].

Une diminution de la sensibilisation aux composants des caoutchoucs est signalée chez le personnel soignant dans différents pays à la suite de l'amélioration de la qualité des gants [2, 8, 10]. Plus rarement, d'autres composants comme l'hexaméthylènetétramine (accélérateur) peuvent être en cause.

● ***Agents antioxydants (phénoliques, etc.)***

Ils représentent une autre cause importante d'eczéma de contact allergique chez les utilisateurs de gants protecteurs. Il s'agit surtout d'amines aromatiques, dérivés de la PPD comme la N-isopropyl-N'-phényl-para-phénylènediamine (IPPD) ou le N-cyclohexyl-N'-phényl-para-phénylénediamine (CPPD) et autres. L'IPPD est connu comme un allergène présent dans les caoutchoucs noirs [5].

● ***Agents antimicrobiens et autres biocides***

Des ammoniums quaternaires comme le chlorure de cétylpyridinium, agent de

Le dossier – Dermatoses professionnelles

glissement et composant antiseptique dans des gants médicaux, sont parfois incriminés [3].

Des isothiazolinones (biocides) dans la poudre des gants en latex ainsi que le formaldéhyde sont décrits comme de rares allergènes occasionnels dans des gants en caoutchouc [3].

>>> Allergie cutanée immédiate : urticaires de contact

- ***Protéines de latex***

Elles demeurent encore la cause principale d'urticaires de contact aux gants en caoutchouc naturel, en particulier des gants médico-chirurgicaux [3]. Chez le personnel de santé, les protéines de latex provenant de l'*Hevea brasiliensis*, les plus habituellement en cause, sont les suivantes : Hév b 2, Hév b 5, Hév b 6, Hév b 7 et Hév b 13 [11].

L'urticaire de contact au latex peut survenir par contact cutané direct avec des gants en latex mais également par voie aéroportée, notamment avec la poudre des gants véhiculant ces protéines potentiellement aérodispersables [3, 11]. D'autres manifestations cliniques allergiques concomitantes, à type de rhinite, de conjonctivite et d'asthme, sont parfois observées [3, 11].

- ***Additifs de vulcanisation***

Présents dans des gants en caoutchouc synthétique ou naturel, ils sont exceptionnellement en cause : des carbamates, le TETD ou tétraéthylthiurame disulfure, le mercaptobenzothiazole et ses dérivés.

- ***Antioxydants***

Horn *et al.* en ont décrit un cas chez une infirmière portant des gants en nitrile au cours du travail [12].

2. Gants en matière plastique

Les gants en polymères thermoplastiques ne contiennent pas d'élastomères ni d'agents de vulcanisation. Ils peuvent toutefois receler dans leur composition des antioxydants et des colorants, semblables à ceux des gants en caoutchouc, potentiellement allergéniques, ainsi que des agents plastifiants. Différents constituants des polymères thermoplastiques, utilisés dans la fabrication de gants, peuvent être relevés : vinyle, polychlorure de vinyle ou PVC, polyvinyle alcool ou PVA, polyéthylène, polyuréthane et spandex (ou élasthane) et matériaux multicouches [1]. L'ajout de composants chimiques peut introduire des allergènes potentiels durant leur fabrication [1, 4].

Les DAC aux gants en matière plastique sont toutefois moins fréquentes que celles aux gants en caoutchouc, en raison de l'absence de protéines et d'agents de vulcanisation [1, 3]. Elles sont peut-être sous-estimées.

>>> Allergie cutanée retardée : eczémas de contact allergiques

Les gants en polychlorure de vinyle (PVC) contiennent des additifs parfois à l'origine de DAC comme des agents plastifiants (souplesse du revêtement), des antioxydants, des stabilisants, des biocides et/ou des agents colorants [3, 4].

- ***Plastifiants***

Les phtalates, les polyesters adipiques représentent parfois jusqu'à 60 % du poids du matériau. Le tricrésylphosphate, plastifiant dans des gants en PVC, peut être à l'origine de DAC professionnelles des mains lors du port de gants en vinyle. D'autres plastifiants comme le triphénylphosphate semblent rarement en cause.

- ***Antioxydants***

Le bisphénol A (résines d'époxy), utilisé comme antioxydant et inhibiteur de fin de polymérisation lors de la fabrication de gants en PVC, est à l'origine de rares cas de DAC dues au port de gants en vinyle et en PVC [13, 14].

- ***Antimicrobiens***

Quelques observations de DAC dues à la 1,2-benzisothiazoline-3-one présente dans des gants en PVC non poudrés, à usage médical, sont décrites en Finlande chez le personnel dentaire et chez d'autres professionnels de santé [15].

- ***Agents colorants***

Citons le cas d'un eczéma sévère des mains chez un métallurgiste portant des gants protecteurs en coton avec des éléments antidérapants en PVC bleu au niveau des extrémités digitales. Cette DAC a été causée par une sensibilisation cutanée au pigment bleu appelé Vinamon® Blue BX FW (à base de phtalocyanine cuivrée). D'autres pigments organiques, comme l'Irgalite Orange® F2G sont très rarement en cause.

Ponten *et al.* pensent que les DAC aux gants en PVC réutilisables sont probablement aussi fréquentes que celles dues aux gants en caoutchouc synthétique réutilisables, au moins pour les gants avec un flockage coton [16]. La ou les substances en cause demeurent souvent inconnues en ce qui concerne les DAC dues aux gants en PVC.

>>> Allergie cutanée immédiate : urticaires de contact

Plusieurs observations d'urticaires de contact dues aux plastifiants ou à d'autres additifs des gants en matière plastique sont décrites. Citons le rôle du di-(2-éthylhexyl) phtalate, plastifiant dans des gants en PVC avec des parties antidérapantes en PVC, chez un vendeur de pneus automobiles [17], le rôle d'un antioxydant et d'un lubrifiant dans des gants en polyéthylène [18], celui d'un colorant fluorescent dans des gants chez un garagiste…

3. Gants en cuir

Des sels de chrome employés pour le tannage du cuir peuvent être à l'origine d'eczémas de contact allergiques.

Fig. 2 : Eczéma de contact allergique de la face antérieure des poignets chez un maçon polysensibilisé aux chromates (ciments et produit de tannage du cuir des gants portés) et aux thiurames (accélérateurs de vulcanisation des caoutchoucs des gants) (Coll. M.-B. Cleenewerck).

Fig. 3 : Tests positifs au bichromate de potassium et au thiuram-mix chez ce même maçon (Coll. M.-B. Cleenewerck).

D'après les normes européennes, la teneur en chrome VI doit être inférieure à 10 ppm. Des teneurs significatives en chromates hexavalents ont été détectées dans des gants protecteurs en cuir. Quand ces gants deviennent humides, des chromates peuvent être relargués et induire des manifestations d'allergie cutanée de contact de type retardé (eczémas) [19] (***fig. 2 et 3***).

4. Gants en tissus, en fibres textiles diverses (jersey, coton…) et autres matériaux

Des colorants textiles sont exceptionnellement en cause dans la survenue de DAC lors du port de cette variété de gants. Des réactions cutanées positives sont relevées avec le Disperse Orange 3, le 4-aminoazobenzène, le Disperse Red 17, le Disperse Blue 35, etc.

La libération de nickel à partir de gants en cottes de maille, recouvrant 5 doigts ou 3 doigts, peut être à l'origine d'eczémas de contact allergiques des mains [1, 4].

5. Poudre des gants

Le poudrage à l'intérieur des gants (à base d'amidon de maïs, plus rarement d'amidon de blé, parfois aussi de lactose ou de carbonate de calcium) facilite le gantage et le dégantage sans en augmenter l'épaisseur. Pour Brehler *et al.*, la poudre des gants est un facteur influençant l'irritation cutanée [1]. À l'exception de rares cas d'allergie cutanée de contact, la poudre d'amidon n'est pas habituellement allergisante [1, 3].

Rappelons ici que la poudre des gants en latex peut véhiculer les protéines allergéniques du caoutchouc naturel ou du latex (rôle dans la survenue de dermatites de contact aéroportées). Des isothiazolinones ont par ailleurs été incriminées comme allergènes potentiels dans la poudre de gants protecteurs.

Enquête allergologique cutanée

Devant un eczéma de contact allergique des mains susceptible d'être dû aux gants portés au cours du travail, la réalisation de tests épicutanés sous forme de *patch tests* avec les allergènes de la batterie standard européenne est très utile. Elle comporte en effet plusieurs ingrédients entrant dans la composition des caoutchoucs, comme les thiurames, le mercaptobenzothiazole, ainsi que d'autres allergènes comme le bichromate de potassium, le formaldéhyde, les résines d'époxy…

En cas de suspicion de sensibilisation cutanée à des gants en caoutchouc, des tests complémentaires avec les composants de la batterie spécialisée des caoutchoucs peuvent être également effectués. Pour les gants en PVC, les principaux allergènes de la batterie additionnelle colles et matières plastiques pourraient être testés.

Il est important par ailleurs de prévoir des *patch tests* avec les matériaux mêmes des gants portés (fragment des gants testé tel quel, investigations complémentaires et éventuelles avec des extraits de gants préparés en laboratoire spécialisé…).

Rose *et al.* proposent différentes batteries de tests complémentaires pour l'exploration cutanée de patients atteints d'allergie cutanée retardée ou immédiate à type d'urticaire de contact aux gants [4]. Citons quelques allergènes intéressants à tester sous forme de *patch tests* chez des patients atteints d'une DAC aux gants en PVC, d'après Rose *et al.* [4] :

➔ Batterie standard européenne :
- formaldéhyde 1 % aq ;
- résines d'époxy 1 % vas.

➔ Batteries additionnelles :
- matières plastiques et colles :
  – bisphénol A 1 % vas ;
  – phtalates di (2-éthylhexyl) ou dibutyl-ou dioctyl-entre 2 et 5 % vas ;
  – BHA (2-tert-butyl-4-méthoxyphénol) 2 % vas ;
  – BHT 2 % vas.

- biocide, conservateur :
  – 1,2 benzisothiazolinone 0,05 % vas.

- Colorants textiles :
  – Disperse Yellow 134 à 1 % vas ;
  – colorant bleu ; colorant Irgalite Orange® F2G, F8G…

D'autres substances non commercialisées (polyester adipique…) seraient également utiles pour le *patch testing*. Le *prick test* aux protéines de latex, à réaliser de préférence en milieu hospitalier, permet de confirmer le diagnostic évo-

Le dossier – Dermatoses professionnelles

qué cliniquement d'urticaire de contact aux gants en latex. Tout test éventuel de provocation avec réenfilement des gants en latex chez un sujet suspect d'allergie immédiate à cette variété de gants est bien évidemment à proscrire, en raison des risques potentiels de déclenchement des manifestations cliniques allergiques loco-régionales ou même générales à type de choc anaphylactique !

Réparation

En cas d'eczéma de contact allergique à un composant de gants protecteurs portés au cours du travail, une déclaration éventuelle en maladie professionnelle (MP) du régime général de la Sécurité sociale pourrait être envisagée.

Voici quelques numéros de tableaux de MP utiles à connaître devant des lésions eczématiformes des mains ou des poignets dues aux gants :
– tableau n° 10 : produit avec tannage au chrome ;
– tableau n° 15 bis : amines aromatiques et leurs dérivés ;
– tableau n° 65 : sulfure de tétraméthylthiurame, mercaptobenzothiazole, IPPD et ses dérivés, dithiocarbamates, benzisothiazoline-3-one, dérivés de la thiourée, etc.

Pour les cas d'urticaire de contact aux protéines de latex ou caoutchouc naturel, le tableau n° 95 des MP pourrait être proposé [3].

Conclusion

Le choix d'un gant de protection est une étape primordiale du programme de prévention des risques cutanés professionnels, irritatifs et allergiques, au niveau des mains. Le gant constitue un article d'équipement de protection individuelle (EPI) protégeant la main ou une partie de la main contre des dangers [1]. Les fabricants proposent en permanence de nouveaux gants de plus en plus performants. Cependant, le risque allergique cutané demeure.

Après la réalisation d'une exploration allergologique détaillée, la mise en évidence d'une sensibilisation cutanée de contact (eczéma ou urticaire) à un composant d'un gant protecteur invite à proposer un gant de substitution adapté à chaque situation professionnelle. La prévention de l'allergie immédiate aux protéines de latex nécessite le recours au port de gants non poudrés ne contenant plus aucune trace de protéines sensibilisantes.

Le maintien au poste de travail, tout en préservant la santé des salariés, est important à considérer. Dans cette perspective, la collaboration pluridisciplinaire entre le dermato-allergologue et le médecin spécialiste en santé au travail s'avère capitale [2] !

BIBLIOGRAPHIE

1. Cleenewerck MB. Comment choisir un gant de protection? In Progrès en Dermato-Allergologie, tome X, GERDA, Lille. *John Libbey Eurotext*, 2004:231-261.
2. Uter W, Hegewald J, Pfahlberg A *et al.* Contact allergy to thiurams: multifactorial analysis of clinical surveillance data collected by the IVDK network. *Int Arch Occup Environ Health*, 2010:83:675-681.
3. Cleenewerck MB. Update on medical and surgical gloves. *Eur J Dermatol*, 2010;20:434-442.
4. Rose RF, Lyons P, Horne H *et al.* A review of the materials and allergens in protective gloves. *Contact Dermatitis*, 2009:61:129-137.
5. Crepy MN. Dermatoses professionnelles au caoutchouc. Documents pour le médecin du travail n°109, 1er trimestre 2007:14 p.
6. Geier J, Lessmann H, Uter W *et al.* Occupational rubber glove allergy: results of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK), 1995-2001. *Contact Dermatitis*, 2003; 48:39-44.
7. Goossens AE. Clinical testing of occupation-related glove sensitivity. In: Protective Gloves for Occupational Use. 2nd ed. *CRC Press*, 2005;145-154.
8. Knudsen B, Lerbaek A, Johansen JD *et al.* Reduction in the frequency of sensitization to thiurams. A result of legislation? *Contact Dermatitis*, 2006;54;170-171.
9. Liskowsky J, Geier J, Bauer A. Contact allergy in the cleaning industry: analysis of contact allergy surveillance data of the IVDK. *Contact Dermatitis*, 2011:65:159-166.
10. Bhargava K, White IR, White JM. Thiuram patch test positivity 1980-2006: incidence is now falling. *Contact Dermatitis*, 2009;60:222-223.
11. Tennstedt D, Baeck M. Allergie au latex: en 2007, faut-il encore y penser ? Progrès en Dermato-Allergologie, tome XI. Toulouse. *John Libbey Eurotext*, 2007:35-56.
12. Horn HM, Aldridge RD. Contact urticaria due to nitrile gloves. *Contact Dermatitis*, 2003;49:163-164.
13. Aalto-Korte K, Alanko K, Henricks-Eckerman ML. Allergic contact dermatitis from bisphenol A in PVC gloves. *Contact Dermatitis*, 2003;49:202-205.
14. Matthieu L, Godoi Afl, Lambert J. Occupational allergic contact dermatitis from bisphenol A in vinyl gloves. *Contact Dermatitis*, 2004;49:281-283.
15. Aalto-Korte K, Ackermann L, Henriks-Eckerman ML *et al.* 1,2-benzisothiazolin-3-one in disposable polyvinyl chloride gloves for medical use. *Contact Dermatitis*, 2007;57:365-370.
16. Pontén A. Formaldehyde in reusable protective gloves. *Contact Dermatitis*, 2006;54:268-271.
17. Sugiura K, Sugiura M, Hayakawa R *et al.* Di(2-ethylhexyl)phthalate (DOP) in the dotted polyvinyl-chloride grip of cotton gloves as a cause of contact urticaria syndrome. *Contact Dermatitis*, 2000;43:237-238.
18. Sugiura K, Sugiura M, Shiraki R *et al.* Contact urticaria due to polyethylene gloves. *Contact Dermatitis*, 2002;46:262-266.
19. Hansen Mb, Rydin S, Menné T *et al.* Quantitative aspects of contact allergy to chromium and exposure to chrome-tanned leather. *Contact Dermatitis*, 2002;47:127-134.

L'auteure a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.