

Allergènes en milieu de soins : étiologie, épidémiologie et manifestations cliniques

I. Gargouri^{1*}, S. Fantoni¹, M.L. Masmoudi², R. Gharbi³, P. Frimat¹

¹Service de pathologie professionnelle, institut de santé au travail du Nord de la France, CHRU, 1, avenue Oscar-Lambret, 59037 Lille cedex, France ; ²service de médecine du travail et de pathologie professionnelle, hôpital Hédi-Chaker, route El Aine Km 0,5, 3029 Sfax, Tunisie ; ³service de médecine du travail et de pathologie professionnelle, hôpital Charles-Nicolle, boulevard 9 Avril 1938, 1006 Tunis, Tunisie

(Reçu le 15 octobre 2001 ; accepté le 21 décembre 2001)

Résumé

En milieu de soins, de nouvelles substances ne cessent d'apparaître aussi bien dans le domaine du diagnostic et du soin, que dans celui de l'hygiène, de la maintenance et de l'entretien de l'équipement et des locaux. Ainsi, les manifestations allergiques sont fréquentes et leur prévalence a tendance à s'accroître. Cet article présente une vision actuelle des maladies allergiques rencontrées chez le personnel hospitalier. Des effets irritants et allergiques sont possibles tant sur le plan respiratoire que muqueux. La prévention doit faire appel, dans la mesure du possible, à la substitution de produits réputés allergisants par d'autres non ou moins allergisants. © 2002 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

allergie / risques professionnels / personnel de soins / médecine du travail hospitalière

Summary – Allergens in the care environment: aetiology, epidemiology and clinical demonstrations.

In the care environment, new substances do not stop appearing, either in the field of diagnosis and care or in that of hygiene and maintenance of the equipment and premises. Thus allergic manifestations are frequent and their prevalence tends to increase. This article presents the current knowledge on those allergic diseases met by the hospital staff. Irritating and allergic effects are possible both on the respiratory and the mucous plans. The prevention should require, as far as possible, substitution of products known to be allergenic by others that are not or are less allergenic. © 2002 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

allergy / occupational hazards / care staff / hospital occupational medicine

En milieu de soins, comme dans de nombreux milieux professionnels, les manifestations allergiques sont fréquentes et leur prévalence a tendance à s'accroître à cause, notamment, de la diversité et la

multiplication des produits allergisants qui y sont manipulés [1-3]. En effet, de nouvelles substances ne cessent d'apparaître aussi bien dans le domaine du diagnostic et du soin (antibiotiques, neuroleptiques) que dans celui de l'hygiène (savons, antiseptiques, gants) de la maintenance et de l'entretien de l'équipement et des locaux (aldéhydes, ammoniums quaternaires) [4-9].

*Correspondance et tirés à part.
Adresse e-mail : i_gargouri@voila.fr (I. Gargouri).

Les manifestations allergiques consécutives à la manipulation de ces substances potentiellement allergisantes revêtent divers aspects cliniques : asthme, rhinite, conjonctivite, dermatite allergique et peuvent aussi s'associer, posant dans tous les cas des problèmes d'aptitude professionnelle.

Ce travail se propose d'établir un tableau actualisé des manifestations allergiques en milieu de soins.

LATEX

Produits en latex (*tableau I*)

Les allergies aux produits contenant du latex naturel ont fortement augmenté ces dernières années en milieu de soins [10-13]. Les gants en latex sont des produits de composition complexe dont la fabrication répond à différentes formulations. Les industriels du caoutchouc désignent par « latex », le caoutchouc naturel comme le caoutchouc synthétique. Parmi tous les latex d'élastomères utilisés pour la fabrication des gants au trempé, le caoutchouc naturel (latex de l'Hévéa) est le plus important [9, 11, 14, 15]. Il existe de plus en plus de gants en latex commercialisés sous l'appellation « gants hypoallergéniques ». Ces gants sont caractérisés par un taux plus faible en protéine du latex obtenu grâce à différentes techniques [11, 13, 16, 17].

Outre les gants, de nombreux dispositifs médicaux contiennent du latex (*tableau I*).

Épidémiologie des allergies au latex

Les allergies au latex peuvent être de type immédiat (urticaire de contact) ou retardé. Les réactions immédiates sont de loin les plus fréquentes [12, 18]. La fréquence des sensibilisations au latex parmi le personnel de santé varie entre 3 et 15 % [4, 14, 19-23].

Turjanmaa [24] a rapporté une prévalence de 2,9 % de l'urticaire de contact au latex des gants et a montré qu'elle est significativement plus élevée dans les blocs opératoires que dans les autres services y compris les laboratoires. Pour Beaudouin et al. [19], la prévalence de l'allergie au latex est de 2,6 %.

Aichane [25] et Liss [23] ont rapporté respectivement une prévalence de 5,3 % et de 12,1 % de sensibilisation cutanée au latex (prick-test positif).

Plusieurs auteurs confirment le facteur aggravant de l'atopie dans la survenue des dermatoses professionnelles dans le milieu hospitalier professionnel [26].

Chez le personnel soignant, Chabeau et al. [27] ont rapporté une prévalence des antécédents d'atopie (personnels ou familiaux) de 60 %. En effet, l'étude de cette population a mis en évidence, entre autres, l'importance de l'atopie dans la sensibilisation au latex (17,6 %) qui, chez les sujets prédisposés à développer une allergie, est pratiquement multipliée par trois par rapport aux sujets non atopiques.

En étudiant le personnel soignant (en particulier de bloc opératoire) porteur d'un eczéma au latex ; la fréquence de la dermatite atopique est parfois importante, variant entre 40 et 80 % selon les séries : 80 % pour Turjanmaa en 1987 [24], 53,3 % pour Beaudouin et al. en 1990 [19], 71 % pour Lagier et al. en 1991 [28], 57 % pour Beaudouin et al. en 1994 [4], 66 % pour Frimat [26] en 1995, 81 % pour Aichane et al. en 1997 [25] et 40 % pour Liss et al. en 1997 [23].

Une étude de Vandenplas et al. [17] a mis en évidence une prévalence de 2,5 % d'asthme professionnel au latex. Pour Smedley et al. [29], la prévalence de l'asthme au latex est de 6 %.

Réactions allergiques aux gants en latex

Les premières observations rapportées comportaient surtout des symptômes cutanés. Il existe trois différents types de réaction cutanée aux produits en latex : la dermite irritative, la réaction immédiate dépendante des IgE, responsable d'urticaire mais aussi d'autres manifestations et l'allergie retardée de type IV selon la classification de Gell et Coombs (dermatite de contact) [12, 17, 30, 31].

Réactions d'irritation

Ce sont les plus fréquentes des manifestations dermatologiques d'intolérance aux gants en latex [32, 33]. Divers produits chimiques ajoutés au cours de la manufacture des gants en latex sont la cause de ces dermatites. Les protéines du latex n'en sont jamais la cause. Elles peuvent être un important cofacteur de développement secondaire d'affections allergiques au latex [12, 29, 34].

Tableau I. Produits contenant du latex en milieu clinique et solutions de remplacement [30].

<i>Produits contenant du latex</i>	<i>Solutions de remplacement</i>
<i>Maintien des fonctions respiratoires</i>	
Canules nasopharyngées bardex (Bard)	Tubes de Guedel (artec inc.), canules Portex (Sims), sauf celle de 6 cm ou la canule Hudson
Sonde endotrachéales Lang et CPAP (S.9)	Sondes en dotrachéales de Mallenckrodt
Masques à oxygènes et autres accessoires d'oxygénothérapie	Dispositifs d'aspiration buccale jetables Yankauer (American Hospital Supply) Masques Intertech OHIO (Sims) Ballons sans latex de AINCA Masques et sacs-réserveurs Ambu PMR2 Humidivents Portex (Sims) Filtres antibactériens Intertech (Sims) Dispositifs d'aspiration de Mallenckrodt Masques à oxygène d'avion médical Circuits d'anesthésie en néoprène
<i>Prise des signes vitaux</i>	
Tube et poire en caoutchouc du sphygmomanomètre et du stéthoscope	Placer une pièce de tissu sous le brassard ; éviter que le tube en caoutchouc ne touche la peau
Certaines parties des thermomètre électroniques	Utiliser des thermomètres de verre sans protecteur ou le thermomètre Temp-Plus, modèle 2080 d'IVAC, qui ne contient pas de latex
<i>Administration parentérale de médicaments</i>	
Bouchons des fioles et pistons des seringues de plastique	Utiliser des médicaments en ampoules ; sinon, enlever le bouchon de la fiole avec une pince pour éviter toute libération de particules de latex. Utiliser seulement des seringues de verre
<i>Traitement par injection intraveineuse</i>	
Sites d'injection des tubulures	Utiliser des tubulures sans site d'injection et sans ampoule compressible. Si un perfuseur à chambre graduée est utilisé pour diluer un médicament, administrer ce dernier par le filtre à air après l'avoir dévissé. Faire attention à la contamination. S'assurer qu'il ne reste pas de liquide avant de replacer le filtre. Ne pas agiter le perfuseur.
Sites d'injection des perfuseurs à chambre graduée	Si un additif doit être ajouté dans le sac de soluté, utiliser l'orifice réservé à la tubulure du soluté et changer cette dernière toute les 24 heures afin d'éviter les risques de contamination. Utiliser un robinet à trois voies pour l'administration des médicaments
Extension en « T » et bouchon d'injection intermittente	
Tubulures avec une ampoule compressible	
Bouchons des bouteilles de verre	
<i>Gants</i>	
Gants non stériles	Gants non stériles en vinyle de Smart Practice ; gants Tru-touch ou Sensi-care (Becton Dickinson)
Gants stériles	Gants stériles en vinyle de Baxter ; Dispose-a-Glove (Johnson & Johnson)
Gants chirurgicaux	Dermaprene (Ansell) ; Neolon (Becton Dickinson) ; Elastyren (Baxter) ; Tactylon (Smart-Practice)
<i>Drains, cathéters ou sondes</i>	
Sondes vésicales Foley avec ballonnet	Sondes Foley 100 % silicone de Baxter Sondes pour cathétérisme intermittent en vinyle de Seamless et de Mentor (petits calibres) Sonde en silicone (Bard, Kendall et Argyle)
Condoms urinaires	Silicone Clear Advantage (Mentor)
Drains Penrose	Jackson-Patt avec silicone (American Hospital Supply)
Sondes nasogastriques	Salem (Argyle)
<i>Rubans adhésifs</i>	
Poires de rétention pour lavement	Poires de rétention sans latex Flexi-cuff (EZ-Em, Canada)
La plupart : Elastoplast (Smith and Nephew)	Micropore, Transpore, Blenderm et Tegaderm (3M) Hypafix (Smith and Nephew) Utiliser Proxistrips (Johnson & Johnson) ou Steri-Strips (M) pour fixer les pansements, les cathéters, les solutés, les tubes, les sondes nasogastriques et endotrachéales, etc.
<i>Fauteuils roulants</i>	
Coussins et pneus des fauteuils roulants	Recouvrir le fauteuil roulant d'une couverture afin d'éviter le contact avec la peau et utiliser des gants pour le pousser
Ce tableau s'inspire des études de Barton (1993), de Gold (1993), de Jackson (1995), de Markey (1994), de Meeropol (1993) et de Smith et al. (1993).	

Réactions allergiques de type immédiat

Ces allergies au latex peuvent être localisées ou généralisées [6, 35-37]. En référence à la classification des réactions urticariennes faite par Maibach et Jonhson [38], les allergies locales au latex de type I peuvent être classées en quatre niveaux de gravité croissante [12, 39] :

- l'urticaire localisée à l'aire de contact ;
- l'urticaire généralisée avec œdème ;
- l'urticaire localisée et/ou généralisée avec asthme, rhinoconjonctivite et symptôme ORL ;
- l'urticaire avec choc anaphylactique et/ou œdème de quinke.

L'urticaire de contact

C'est la manifestation la plus fréquente de l'hyper-sensibilité immédiate au latex [17, 30, 31]. Les symptômes apparaissent après une durée variable de port des gants, de quelques heures à quelques minutes dans les formes les plus graves [31]. Un prurit initial s'accompagne secondairement d'érythème, d'urticaire du dos des mains et des poignets, obligeant l'arrêt du port des gants. Les lésions régressent alors habituellement en moins d'une heure [32, 40]. Le prurit reste parfois isolé, mais ce seul signe ne permet pas habituellement de prédire la survenue d'une allergie au latex [16, 32].

Les manifestations respiratoires

Ces manifestations, rhinite et/ou asthme, peuvent s'intégrer dans une réaction généralisée secondaire à un contact avec le latex ou résulter de l'inhalation d'allergènes [17, 31, 41, 42]. Un test de provocation respiratoire par agitation d'une boîte de gants peut provoquer immédiatement des éternuements, des rhinorrhées et une respiration sifflante chez des sujets sensibilisés au latex [28, 42, 43].

La conjonctivite

Elle s'intègre le plus souvent dans un tableau de rhinoconjonctivite associée à des manifestations cutanées et/ou asthmatiques [22, 32].

Le choc anaphylactique

Le choc anaphylactique constitue la complication majeure de la sensibilisation au latex, mettant en jeu le pronostic vital. Il survient soit après un contact cutané prolongé soit, surtout, après un contact muqueux ou peropératoire [12, 40].

Réactions allergiques de type retardé

Ces dermatites de contact peuvent être provoquées par divers accélérateurs de la vulcanisation ajoutés en cours de la fabrication du caoutchouc comme les thiurams, les benzothiazoles, les thiocarbamates ou les thiourées [12, 44]. Rarement, le latex peut être à l'origine d'un eczéma de contact [12, 45]. Il faut bien les distinguer de celles créées par les désinfectants, les médicaments, les diverses substances susceptibles de traverser le gant, comme le méthacrylate de méthyle utilisé en dentisterie et en orthopédie [36, 46].

Facteurs influençant l'allergie au latex

Facteurs liés au latex

Des différences considérables d'allergénicité sont observées pour des produits finis en fonction des fabricants. Ainsi, avec certaines marques de gants en latex, les tests cutanés sont positifs chez 100 % des sujets sensibilisés, alors que pour d'autres ils ne sont positifs que chez 8 % de ces mêmes sujets. Ces constatations pourraient s'expliquer par la présence de quantités variables de protéines allergisantes au sein des produits en raison d'origines différentes du latex brut et/ou de procédés de fabrication éliminant plus ou moins les protéines [30, 32, 35, 47, 48]. Une directive européenne n° 93/42 du 14 juin 1993 (transcrite en droit français par le décret n° 95-292 du 16 mars 1995) concerne notamment les exigences en matière de fabrication et de mise sur le marché des gants médicaux (applicable à partir du 17 juin 1998). Elle exige en particulier la norme pr EN 455-3 qui propose une méthode de dosage des taux de protéines totales contenues dans les gants médicaux disponibles. Meyer et al. [11] de l'institut national de recherche et de sécurité ont proposé une liste de gants médicaux disponibles sur le marché qui pourra aider les professionnels et les médecins du travail chaque fois qu'ils sont conduits à rechercher des solutions de substitution d'un gant particulier.

Facteurs individuels et conditions d'expositions

La fréquence des contacts avec le latex joue un rôle majeur (certaines professions sont plus exposées telles les chirurgiens et les chirurgiens-dentistes, les infirmières et les aides-soignantes, et le personnel d'entretien) [4, 16, 19, 25, 45]. Le terrain atopique [19, 24, 25, 36], les interventions chirurgicales répétées durant l'enfance (une forte prévalence de

l'allergie au latex chez des enfants, atteints de spina bifida [49] et, enfin, des allergies croisées entre le latex et certains fruits ont été rapportées, en particulier avec la banane, l'avocat, la châtaigne, la pêche et le kiwi mais aussi avec la cerise, la nectarine, la framboise, la tomate et certains fruits de mer [16, 30, 32, 50].

DÉTERGENTS ET ANTISEPTIQUES

Les produits détergents et désinfectants sont très largement utilisés en milieu hospitalier avec une intensification ces dernières années, compte tenu de la découverte de nouveaux agents infectieux (VIH, virus des hépatites, prions...) et de la nécessité de lutter contre les infections nosocomiales. Leur utilisation peut entraîner chez les agents qui les manipulent des atteintes irritatives atteignant la peau et les muqueuses [3, 51].

Principaux agents antimicrobiens (tableau II)

L'antisepsie est « une opération momentanée permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et d'inactiver les virus au niveau des tissus vivants, ceci étant fait dans la limite de leur tolérance » [52-55].

La décontamination « est une opération, au résultat momentané, permettant d'éliminer, de tuer ou d'inhiber les micro-organismes indésirables en fonction des objets fixés ». Le résultat de cette action est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération de désinfection [52, 55].

La désinfection est une action vis-à-vis des milieux inertes (matériels médicaux et surfaces). C'est l'équivalent à l'antisepsie qui est utilisée vis-à-vis des milieux vivants. La désinfection « permet d'éliminer ou de tuer, momentanément, les micro-organismes et d'inactiver les virus indésirables présents au moment de cette action » [32, 55].

Les antiseptiques sont des agents propres à empêcher la prolifération de germes pathogènes. Selon l'utilisation des produits, les antiseptiques sont utilisés sur la peau lésée et les désinfectants sont utilisés sur la peau normale ou sur des milieux inertes (matériels médicaux et surfaces) [55].

Les détergents sont des substances destinées à favoriser l'élimination par l'eau des souillures non solubles dans l'eau pure [55].

Le Comité européen de normalisation (CENTC 216) a décidé de normaliser le vocabulaire. Les pro-

Tableau II. Principaux agents antimicrobiens [53].

<i>Agents oxydants</i>
<i>Dérivés chlorés</i> = hypochlorites
Eau de Javel, Eau de Dakin
<i>Dérivés iodés</i>
Alcool iodé, Polyvinylpyrrolidone (PVP)
<i>Autres</i>
Eau oxygénée, permanganate de potassium, Dérivés Mercuriels
<i>Aldéhydes</i>
Formaldéhyde
Glutaraldéhyde ou pentanedial
Glyoxal ou éthanedial
<i>Alcools</i> (solvants organiques favorisant la pénétration des allergènes)
Éthyliques ou éthanol, Isopropylique ou isopropanol
<i>Phénols et dérivés</i>
Hexachlorophène
<i>Composés surfactifs bipolaires</i> (un pôle hydrophile et un pôle lipophile)
<i>Cationiques</i> (très toxiques)
Ammoniums quaternaires : Bromure de cétrimonium, bromure de céthexonium, chlorure de didécyl-diméthyl-ammonium, chlorure de benzalkonium
<i>Anioniques</i> (peu toxiques)
Alkylsulfates, alkyléther sulfates
<i>Amphotères</i> : aminoacide de poids moléculaire élevé
Bêtaïnes
<i>Non ioniques</i> (atoxiques)
Alkylphénols polyoxy-éthylénés
<i>Dérivés</i>
Mercurésceïne sodique, Mercurobutol
<i>Biquanides</i>
Chlorhexidine
<i>Dérivés</i>
Trichlorocarbanilides
<i>Dérivés</i>
Isothionate (Hexomidine)

duits pour application locale sur la peau saine sont désormais des désinfectants. Le CENTC 216 a donné en interne une définition plus restreinte de l'antiseptique : « Un antiseptique est une substance ou préparation qui permet le traitement des tissus vivants en tuant et/ou en inhibant les bactéries, les champignons ou les spores et/ou en inactivant les virus avec l'intention de prévenir ou de limiter la gravité d'une infection sur ces tissus ». Tout ce qui n'entre pas dans le champ de cette définition est la désinfection [54].

Certains désinfectants appartiennent à la même famille que les antiseptiques (dérivés chlorés, ammoniums quaternaires...), mais leurs composants sont, le plus souvent, les aldéhydes, dont le plus typique est le formaldéhyde [8, 51, 53, 56, 57].

Ammoniums quaternaires

Les ammoniums quaternaires sont des surfactants cationiques. Ce sont d'excellents bactériomycostatiques et ils ont des propriétés mouillantes, émulsionnantes solubilisantes et également détergentes [8, 52, 53, 58].

Divers antiseptiques contiennent des ammoniums quaternaires dans leur formule, tel le chlorure de benzalkonium commercialisé sous le nom de Cétrimedé® (Cétavlon®, Stelanes®) et le chlorure de miristalkonium (Sterlane®) [8].

Chlorhexidine

La chlorhexidine appartient à la série des bis-guanidines. Elle se comporte comme un cationique et doit être utilisée à pH neutre ou légèrement alcalin. Elle est bactériostatique pour un large spectre d'espèces bactériennes, et présente une légère activité fongistatique [8, 53]. Les solutions à 1 % sont bien tolérées par la peau. Elle est le principe actif de l'Hibitane®, de l'Hibiscrub®, du Septéal® ...

Composés phénoliques

Le phénol ou acide phénique est l'antiseptique le plus anciennement connu (Lisler, 1867) [8]. De nombreux dérivés du phénol sont utilisés notamment :

- les crésols (coaltar, lysol, crésyl) proposés comme désinfectants, le thymol, le résorcinol ;
- le chlorocrésol ou para-chlorométacrésol est présent dans le Cytéal®. Il a été signalé comme cause de dermatites de contact allergiques professionnelles et aussi de réactions allergiques de type immédiat [8] ;
- le parachlorométaxylénol (savon bactériostatique), parfois en allergie croisée avec le chlorocrésol ;
- l'ortho-benzylparachlorophénol et l'ortho-phénylphénol (ou Dowicil®) sont également des substances allergéniques (dermite des mains chez une instrumentiste d'une unité de soins dentaires) [8] ;
- le triclosan ou Irgasan D.P. 300®, très proche des bi-phénols par sa structure, tend à se substituer à l'hexachlorophène dans les applications de ce dernier.

Salicylanilides et carbanilides

Ces composés présentent en commun une structure phénylcarbamide. Les dérivés di-, tri- et tétrachlorés des salicylanilides ont dû être abandonnés en raison de leur pouvoir fortement sensibilisant. Ce sont les dérivés halogénés des carbanilides qui ont été rete-

nus pour leurs propriétés antimicrobiennes. Le plus connu est le trichlorocarbanilide ou trichlocarban ou T.C.C., utilisé dans des savons, solutions pour usage externe, lotions déodorantes. Il est rarement sensibilisant [8].

Alcools

Le plus utilisé est l'alcool éthylique. En applications répétitives, il exerce un effet desséchant et une action tannante. Son pouvoir allergisant est extrêmement faible mais sa nature organique favorise la pénétration des allergènes [8].

Antiseptiques aldéhydés (tableau III)

En raison de leur caractère irritant, les aldéhydés sont presque uniquement réservés à la désinfection de l'air, des surfaces et de certains objets [8, 59-62]. Plusieurs aldéhydés aliphatiques à chaînes courtes (formaldéhyde, glutaraldéhyde, glyoxal) entrent dans la composition de désinfectants [8, 63-65].

Formaldéhyde

Le formaldéhyde ou aldéhyde formique ou méthanal ($\text{H}-\text{CH}=\text{O}$) est un gaz incolore, inflammable, d'odeur piquante, très volatil, obtenu par oxydation à l'air du méthanol [52, 53]. Il est en principe réservé à la désinfection terminale [52, 57, 66].

En milieu de soins, le formol est utilisé de façon ubiquitaire [8, 52, 53, 67] :

- sous forme gazeuse (aldéhyde formique) pour la désinfection des chambres et des salles d'opération, dans les aérosols pulvérisés sur les murs. Il représente le bactéricide atmosphérique le plus efficace ;
- sous forme liquide (formol ou formaline) pour la stérilisation d'instruments endoscopiques la conservation des pièces anatomiques et dans de nombreux détergents ;
- sous forme solide polymérisée (paraformaldéhyde).

Glutaraldéhyde et glyoxal

Les glutaraldéhydés ou 1,5-pentanediol [$\text{O}=\text{HC}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}=\text{O}$] sont des dialdéhydés utilisés essentiellement comme agents de stérilisation à froid (matériel médicochirurgical, notamment les endoscopes, et dentaire) et désinfectants de surface et d'atmosphère (Anios®, Cidex®, Lysoformine®). Ce sont également des agents de réticulation de la cellulose (papeterie) et des tissus cellullosiques, des tanants dans l'industrie du cuir, des fixateurs de films

Tableau III. Quelques préparations du commerce contenant des aldéhydes [8].

Nom commercial	Composants
Akila spray®	Glutaraldéhyde, chlorure de benzalkonium, Bronidox, éthanol, propanol
Aniocide®	Glutaraldéhyde, en milieu acide
Anios®	Formaldéhyde, glutaraldéhyde, alcool éthylique
Aseptanios®	
Aseptosol®	Formaldéhyde, glutaraldéhyde, glyoxal, chlorure de benzalkonium, chlorure de dodécylméthylammonium, nettoyant non ionique
Bacteranios®	« Synergie d'aldéhyde et de tensioactifs », dont le formaldéhyde
Cidex®	Glutaraldéhyde à pH basique, sodium formaldéhyde sulfoxylate, foraline
Dermanios®	« Savon liquide désinfectant »
Dialdanios®	« Détergent bactéricide »
Formacidine SACI®	Glutaraldéhyde en pH acide
Givargon®	Formaldéhyde, alkylarylsulfonate de sodium, alkyléther sulfate de sodium, alcanolamide d'huile de coprah, sel d'EDTA, chlorure de sodium, parfum, colorant E150
Glutaraldéhyde 3M®	Glutaraldéhyde en pH acide
Hyodall®	Formaldéhyde, phtalate d'éthyle, huile essentielle de citronnelle
Lysoformine 40®	Formaldéhyde et « groupe d'aldéhydes suractifs »
Sanofrech®	Formaldéhyde, terpinéol
Sekucid®	Glutaraldéhyde, agents tensioactifs anioniques et non ionique, inhibiteur de corrosion
Sekugerm®	Glutaraldéhyde, glyoxal, agents tensioactifs anioniques et non ionique, inhibiteur de corrosion, agent hémolyse
Sekusept®	Formaldéhyde, glutaraldéhyde, glyoxal, inhibiteur de corrosion
Trialdanios®	Formaldéhyde, glutaraldéhyde, éthanedial, chlorure d'alkyldiméthylbenzylammonium, parfum, colorant

radiologiques, ainsi que des intermédiaires en synthèse pharmaceutique et phytosanitaire [5, 8, 52, 62, 63, 68-70].

Oxydants « les halogènes et dérivés »

Les plus utilisés sont le chlore et l'iode.

L'eau de Javel est une solution d'hypochlorite et de chlorure de sodium. C'est un désinfectant énergétique. Le soluté neutre d'hypochlorite de sodium, soluté de Dakin est une eau de Javel diluée et neutralisée par addition de bicarbonate de sodium.

L'usage de l'iode, en solution alcoolique s'est raréfié. Cependant, de nouveaux dérivés de l'iode, les iodophores, sont commercialisés : ainsi la Bétadine®,

qui est une combinaison d'iode et de polyvinylpyrrolidone. L'iode est lentement libéré par simple dilution dans l'eau. Des cas d'allergie ont été rapportés [8, 64, 65].

Acides

Les acides organiques : benzoïque, borique, lactique, phénique, salicylique, ont des propriétés antiseptiques. L'acide benzoïque est aussi un conservateur en cosmétologie. À condition de respecter leur dilution d'emploi, ils sont peu irritants et allergisants [8, 53].

Dérivés métalliques

Les dérivés organiques du mercure sont utilisés comme antiseptiques et comme conservateurs. Le mercurobutol entre dans la composition du Mercryl laurylé®. Cette solution détergente, antiseptique, est associée à un surfactant anionique (le sulfate de lauryle et de sodium) [8, 55].

Les sels de cuivre et de zinc allient des propriétés astringentes et antiseptiques mises à profit depuis fort longtemps (eau de Dalibour). Les sels de cuivre sont rarement allergisants. Les sels d'argent sont irritants. L'argent-sulfadiazine doit être évité en cas d'allergie aux sulfamides [8].

Colorants

Trois groupes de matières colorantes sont utilisés comme antiseptiques, mais beaucoup moins qu'autrefois, depuis le développement de l'antibiothérapie et l'apparition de nouveaux antiseptiques [8]. Ce sont :

- les dérivés de la fluorescéine (l'éosine, mieux purifiée qu'autrefois, est de ce fait, moins allergisante) ;
- les dérivés du triphénylméthane ;
- les dérivés de l'acridine.

Ils sont des allergènes faibles. Des sensibilisations ont été décrites dans la littérature, concernant des malades porteurs d'ulcères de jambe ou d'eczéma. Il ne semble pas qu'il y en ait eu de cas décrits chez les soignants [69].

Détergents

Les tensioactifs permettent d'éliminer les salissures adhérent à la surface cutanée et aux surfaces inertes [60]. Ils contribuent aussi à solubiliser les antiseptiques insolubles. Parmi ces détergents, on cite l'eau de Javel, les savons, les acides gras naturels.

La laurylsulfate possède des propriétés irritantes et sensibilisantes. Il entre dans la composition du Mercryl laurylé® et du Dermacide liquide®.

Le Givargon® est un détergent anionique contenant un alkyléthersulfate de sodium, un alcanolamide d'huile de coprah, un sel d'éthylène diamine tétracétate, du formaldéhyde et un colorant (150) [8, 71].

Divers autres antiseptiques

L'hydroxy-8 quinoléine et ses dérivés, notamment le chlorquinaldol, sont utilisés comme antiseptiques de la peau et des muqueuses en solution (Dermacide® liquide) ou en pommade. Les rares cas d'allergie concernent des malades mais non pas le personnel médical [10].

L'hexamidine (Hexomidine®) est habituellement bien tolérée. De rares observations de sensibilisations ont été rapportées chez le personnel médical [8, 53].

Dans les hôpitaux, des stérilisations à l'oxyde d'éthylène sont utilisées pour certains matériels délicats qui ne peuvent aller à l'autoclave ou dans des solutions de stérilisation à froid. Ils concernent aussi les laboratoires, les cliniques dentaires et vétérinaires. Des observations de réactions allergiques ont été décrites [8].

Épidémiologie des allergies aux détergents et aux antiseptiques

Aldéhydes

L'allergie aux antiseptiques aldéhydés occupe l'un des premiers rangs dans les statistiques d'allergie professionnelle en milieu hospitalier [52, 63, 66, 72, 73].

À partir de 1968, apparurent des cas d'allergie au formaldéhyde chez le personnel soignant utilisant cet antiseptique pour la désinfection dans les unités de dialyse rénale [37, 63, 64]. C'est également à partir de 1968 que le glutaraldéhyde fut particulièrement incriminé comme étant responsable d'allergie professionnelle en milieu hospitalier [63]. L'allergie au glyoxal est, quant à elle, beaucoup moins fréquente que les deux précédentes [8, 74].

Durant la période 1985–1997, Goossens et Blockeel [72] ont répertorié 92 réactions positives aux antiseptiques aldéhydés dont 80 patients au formaldéhyde, dix patients au glutaraldéhyde et deux patients au glyoxal.

Foussereau et al. [63] ont rapporté 65 cas d'allergie à ces aldéhydes observés en milieu hospitalier et détectés à la clinique dermatologique de Strasbourg

de 1965 à 1990. La distribution du nombre de cas observés est la suivante : 14 infirmières, sept aides-soignantes, 22 agents de service hospitalier et 22 diverses professions paramédicales.

Pfau-Fandard et Germanaude [65] ont présenté une observation d'asthme grave après une exposition au formol chez une aide-soignante de bloc opératoire âgée de 35 ans ayant au préalable une hyperréactivité bronchique non spécifique.

Ammoniums quaternaires

Martin et al. [8] ont rapporté des allergies à certains ammoniums quaternaires :

- à Strasbourg, en 1969, une élève puéricultrice avec du bromure de lauryldiméthyl-benzylammonium ;
- à Lille, en 1983, un élève infirmier avec le bromure de cétrimonium et une aide-soignante avec du chlorure de benzalkonium ;
- à Lille, en 1991, un infirmier (bloc opératoire) avec du chlorure de benzalkonium.

Dejobert et al. [58] ont rapporté le cas d'une dermatite de contact touchant les deux bras, la face et les yeux chez une aide-soignante manipulant un détergeant-désinfectant contenant dans sa composition le didecyldiméthylammonium chloride et bis (aminopropyl)-laurylamine.

Chlorhexidine

Les cas d'allergie à la chlorhexidine rapportés dans la littérature ne sont pas nombreux. Parmi 124 observations de dermatites chez le personnel soignant, examinés à Lille (de février 1984 à juin 1991), deux concernaient l'Hibiscrub® et un le Cytéal® (deux infirmières et un anesthésiste) [8].

Salicylanilides et carbanilides

Dans les études lilloises [8] totalisant 305 dossiers de personnel soignant ayant une dermatite de contact allergique d'origine professionnelle suspectée, trois cas au Solubacter® et au Septivon® ont été révélés. Ils concernaient une infirmière et deux assistantes des services hospitaliers.

Oxydants (les halogènes)

Trois réactions allergiques chez une infirmière de réanimation, une élève aide-soignante et une assistante des services hospitaliers ont été rapportées : deux épidermotests positifs à l'eau de Javel, trois à la Bétadine® solution dermique et un à la Bétadine Scrub® [8].

Autres : solution de chloramine-T

Kaverna et al. [75] ont rapporté le cas d'une urticaire de contact à la solution de chloramine-T (CAS 172-65-1) chez un agent hospitalier alors que ce produit a été signalé dans la littérature comme responsable de rhinite et d'asthme.

Manifestations allergiques aux antiseptiques et aux détergents

Les dermatoses professionnelles en liaison avec l'utilisation de produits désinfectants et détergents irritants sont importantes à l'hôpital [53, 58, 60]. Nous insisterons particulièrement sur les aldéhydes : le glutaraldéhyde et surtout l'aldéhyde formique.

Glyoxal et glutaraldéhyde

La manipulation régulière du glyoxal et du glutaraldéhyde se traduit par des dermatites de contact eczématiformes, irritatives et par sensibilisation. Les lésions siègent principalement au dos des mains et aux avant-bras, parfois à la pulpe des doigts ; l'aspect vésiculeux typique de l'eczéma est volontiers remplacé par une dermite squameuse et/ou fissurée. La sensibilisation cutanée au glyoxal est moins fréquente que celle au glutaraldéhyde. Il n'y a pas de sensibilisation croisée avec le formaldéhyde, en revanche une allergie aux deux produits est fréquemment constatée chez un même individu, car ces aldéhydes sont souvent utilisés conjointement ; toutefois elle a été observée chez le cobaye par les tests de maximisation de Kligman et Magnusson [61, 74].

Les manifestations allergiques respiratoires sont plus rares, toutefois plusieurs cas de rhinite et d'asthme ont été rapportés chez des instrumentistes d'endoscopie et du personnel développant des clichés radiographiques [61, 74].

Formaldéhyde

Le formaldéhyde est un allergène puissant, il se comporte comme un haptène, à l'origine de réactions immunoallergiques retardées (eczéma) et immédiates (rhinite, asthme, urticaire, voire un choc anaphylactique). Il provoque également une histaminolibération non spécifique [53].

Les dermatoses allergiques sont fréquentes. Il s'agit, le plus souvent, d'eczéma : la plupart des individus sensibilisés ne développent pas d'éruption lorsque la concentration de formaldéhyde dans les substances avec lesquelles ils entrent en contact est

inférieure à 100 ppm. Toutefois, en cas de contact très prolongé, des réactions allergiques peuvent être produites par des solutions de concentrations plus faibles [53, 61]. L'exposition à des vapeurs ou aérosols peut être responsable de dermatite aéroportée au cou et au visage, ainsi que de dermatose oculopalpébrale (association de conjonctivite et d'eczéma des paupières) [71].

Les allergies respiratoires sont plus rares. Les rhinites sont habituellement de survenue précoce ; les crises d'asthme sont précoces et/ou retardées. L'asthme au formaldéhyde n'a pas toujours un mécanisme immunologique [76]. L'existence d'une hyperréactivité bronchique peut expliquer la survenue de bronchospasmes provoqués par l'irritation, à des concentrations bien tolérées par des individus normaux [61].

Facteurs influençant l'allergie aux aldéhydes**Facteurs liés aux aldéhydes**

Le mécanisme allergisant des aldéhydes tient à l'existence du radical aldéhyde qui, formant des liaisons de covalence avec en particulier les fonctions amines, rend antigénique toutes les protéines porteuses de ces fonctions [60].

La pénétration dans l'organisme, possible par toutes les voies, est en pratique limitée par la réactivité du formaldéhyde qui se lie rapidement, de manière covalente, aux acides aminés des protéines, au niveau de la peau et des muqueuses respiratoires [61]. La cinétique du glyoxal et glutaraldéhyde est voisine de celle du formaldéhyde avec absence d'absorption systémique significative [74]. À concentration équivalente, les deux composés sont très irritants pour la peau, l'œil et les voies respiratoires [5, 61].

Facteurs individuels et conditions d'exposition

L'odeur du formaldéhyde est perçue dès 0,1 à 0,5 ppm, les effets irritatifs surviennent en général pour des concentrations de 1 à 2 ppm, mais la sensibilisation est très variable selon les individus. La valeur limite d'exposition est de 1 ppm, et la valeur moyenne d'exposition est de 0,5 ppm [53, 77]. Les concentrations de dilution recommandées (modes d'emploi) ne sont pas toujours respectées, le personnel n'est pas averti des dangers de ces solutions, enfin il faut relever une certaine négligence de la part des travailleurs eux-mêmes [35, 62, 65, 69]. Ces aldéhydes sont susceptibles de déclencher et/ou d'aggraver, chez les personnels exposés, une hypersensibilité

bronchique non spécifique préexistante ou de favoriser la récurrence d'asthmes qui paraissent guéris [65].

PRODUITS MÉDICAMENTEUX

De nombreuses substances médicamenteuses sont douées de propriétés irritantes pour la peau, l'œil et les voies respiratoires. Certaines sont également sensibilisantes ; elles se comportent comme des haptènes, à l'origine de réactions immunoallergiques immédiates type I (rhinite, asthme, urticaire, œdème de quincke) et/ou retardées type IV (eczéma) [1, 53, 77-80]. En fait, les mécanismes ne sont pas univoques, certaines manifestations respiratoires plaident pour l'intervention d'une réaction de type III [81].

Les cas de sensibilisation de contact rapportés chez des infirmières sont moins nombreux mais ils sont souvent dus aux mêmes molécules que celles ayant entraîné des dermatoses professionnelles dans l'industrie pharmaceutique [14].

Ces substances ont été réparties en deux principaux groupes, selon le type de la sensibilisation dermatologique et/ou respiratoire.

Allergies cutanées d'origine médicamenteuse

La manipulation répétée d'antibiotiques, de phénothiazines et d'anesthésiques locaux peut provoquer un eczéma de contact (main, avant-bras) ou plus rarement aéroporté (visage, paupière, cou). Des éruptions urticariennes, voire des manifestations anaphylactiques pouvant s'associer à la dermatose, en particulier avec les pénicillines et les céphalosporines (Céfotiam®) [14, 81, 82]. Les réactions de photosensibilisation, de contact ou liées à la pénétration systémique du médicament sont exceptionnelles en milieu de travail [14, 81].

La sensibilisation cutanée est souvent rapide, en quelques semaines ou mois. L'allergie aux antibiotiques, autrefois première cause d'eczéma professionnel chez les soignants, est devenue rare avec la généralisation du matériel d'injection à usage unique [53, 71]. Cliniquement, il s'agit d'un eczéma d'aspect typique (œdème, érythème, vésicules et prurit), du moins au début, de contact (avec atteinte du visage, des paupières et/ou du cou) [14, 53, 81].

Les principales molécules responsables de sensibilisation cutanée sont indiquées dans le [tableau IV](#) [14, 80, 81].

Tableau IV. Quelques molécules responsables de sensibilisation cutanée [14, 80, 81].

<i>Familles des médicaments</i>	<i>Dénomination commune internationale</i>
Antibiotiques	Bêta-lactamines : pénicilline, céphalosporine, macrolides (spiramycine) Aminosides (streptomycine) Antituberculeux (isoniaside, éthambutol, rifampicine) Griséofulvine
Phénothiazines	Antihistaminiques (prométhazine) Neuroleptiques (chlorpromazine)
Anesthésiques locaux	Benzocaïne, procaïne, lidocaïne, tétracaïne
Antimitotiques	Azathioprine, cis-platine, cyclophosphamide, mitomycine C
Bêta-bloquants	Labétalol, alprénolol, propranolol
Chloroquine, codéine, dihydrolazine, disulfirame, famodine, oméprazole, spironolactone, quinidine, ranitidine, vitamine A	

Plusieurs déclarations de sensibilisation professionnelle aux bêta-lactamines chez des infirmières ont été faites au Revidal. Il s'agissait, dans deux cas, d'eczéma de contact à l'amoxicilline et/ou à l'ampicilline et dans un cas au Kéfondol®. Une observation d'une urticaire de contact compliquée d'un choc anaphylactique lors de la manipulation de Tazocilline® a été rapportée chez une infirmière qui avait antérieurement présenté une urticaire après l'absorption d'amoxicilline [14].

Allergies respiratoires d'origine médicamenteuse

Les principaux cas publiés impliquent des antibiotiques, en particulier les bêta-lactamines et la spiramycine, ainsi que la cimétidine. L'allergie respiratoire aux antibiotiques est cependant moins fréquente que la sensibilisation cutanée [53, 77].

L'aminophylline, la codéine, certains cytostatiques, la dihydralazine, la dobutamine, les enzymes protéolytiques (alfa-amylase, papaïne, pepsine, trypsine), l'isoniaside, l'alfa-méthyl-dopa, la D-pénicillamine et la pipéracilline de sodium ont été à l'origine de cas isolés [81, 83].

Les manifestations respiratoires s'installent après un temps de latence souvent court (quelques mois en général) et sont volontiers précédées d'une rhinite et/ou d'une conjonctivite ; l'atopie n'est pas un facteur prédisposant. Les crises sont le plus souvent

retardées, au retour au domicile ou la nuit, parfois sous forme d'équivalents mineurs (simple oppression thoracique avec toux et sibilances) [71, 83].

Le déclenchement des manifestations présente un caractère nettement dose-dépendant, lié à l'importance de l'empoussièrément [83]. Il n'y a pas de VME définie pour les médicaments ; pour la pénicilline des concentrations atmosphériques inférieures à 0,1 mg/m³ seraient susceptibles d'éviter la sensibilisation [81].

Dans les salles d'anesthésie et de réveil, il est recommandé de ne pas dépasser de ne pas dépasser 25 ppm pour le protoxyde d'azote et 2 ppm pour les halogènes à proximité du malade [77].

AUTRES

Résines acryliques

Les résines acryliques sont des résines thermoplastiques utilisées dans le milieu médical et paramédical [77, 84]. Ces acrylates sont le méthylméthacrylate (MMA), le 2,2Bi [4(2-hydroxy-3-métacryloxypropoxy) phényle] propane (Bis-GMA), le triéthylène glycol diméthacrylate (TREGDMA), le 2-hydroxyéthyle méthacrylate (2-HEMA) l'éthylène glycol diméthacrylate (EGDMA), et l'éthylène méthacrylate (EMA) [77].

Ces résines acryliques sont utilisées dans l'imprégnation de certains adhésifs employés dans la chirurgie et la dentisterie. Certaines sont employées pour faire des prothèses dentaires en plastique ou des restaurations dentaires. Elles trouvent aussi leur utilisation dans la fabrication des implants chirurgicaux, dans le ciment d'os, la céramique dentaire, voire même pour couvrir des verres de contact durs [77, 85].

Depuis de nombreuses années, les dentistes et surtout les prothésistes dentaires utilisent quotidiennement et presque en permanence des colles, des ciments et du matériel de prothèse à base de résine acrylique [35, 86]. Outre les prothésistes, les chirurgiens orthopédistes peuvent se sensibiliser aux acrylates contenus dans des prothèses et des « plâtres » orthopédiques [6]. Il en résulte des cas de plus en plus nombreux de dermites de contact aiguës et répondant la plupart du temps à un mécanisme allergique plus que d'irritation [35].

Dans une étude rétrospective de 1975 à 1998, Kanerva et al. [87] ont colligé 630 dermatoses pro-

fessionnelles chez les professionnels dentaires : 70,6 % ont été de type allergique, 161 dermatoses ont été en rapport avec le (meth)acrylate toutes détectées après 1981 dont 87 % ont été de type allergique.

Tucker et Beck [88] ont rapporté, entre 1983 et 1998, 440 tests cutanés positifs aux 30 sous-types de (meth)acrylate, soit une prévalence totale de 3,1 %. Les plus sensibilisants sont le 2-hydroxyéthyl acrylate (2-HEA : 9,6 %), le triéthylène glycol diacrylate (TREGDA : 9,5 %) et le 2-hydroxypropyl acrylate (2-HPA : 9,9 %).

Les lésions cutanées consistent en d'importantes pulpites souvent chroniques des pouces et des index ou des dermites kératosiques, fissurées très douloureuses [7, 85].

Métaux

Certains métaux sont utilisés en milieu de soins et sont susceptibles de sensibilisation [7, 35, 53] :

- le nickel est toujours d'extrême importance. La sensibilisation de contact au nickel et à ses sels serait professionnelle dans 20 % des cas ;
- le chrome, mais les allergies au chromate sont devenues moins fréquentes ;
- le cobalt est retrouvé dans les additifs des matières plastiques ;
- le mercure et ses sels concernaient les personnels médicaux (par bris d'un thermomètre) et dentaires (amalgame) ;
- le karaya, utilisé en poudre dans une préparation destinée à fixer des poches de stomie en réanimation chirurgicale digestive, peut déclencher des affections respiratoires de mécanisme allergique [53].

Les eczémas de contact aux métaux sont fréquents en milieu de soins, en raison des contacts avec divers objets métalliques, notamment avec les parties métalliques des prothèses. Le port de gants de latex ne protège pas contre les contacts avec les métaux, et seuls les gants en matière plastique (Nylon ou polychlorure de vinyll « PVC ») sont efficaces [35, 53].

PRÉVENTION ET RÔLE DU MÉDECIN DU TRAVAIL

Les affections allergiques en milieu hospitalier pourraient être en grande partie évitées par des mesures de prévention collectives et individuelles : connaissance du risque, mesures individuelles et collectives [52]. Une étroite collaboration est nécessaire

entre les services d'hygiène hospitalière, de médecine du travail et la pharmacie pour parvenir à maîtriser les risques en rapport avec l'utilisation des produits manipulés [3, 51, 89].

En matière de prévention technique collective, il faut :

- s'attacher à acquérir une meilleure connaissance sur la nature des produits manipulés, grâce aux renseignements fournis par la fiche de données de sécurité [8] ;
- remplacer un produit par un autre moins irritant et/ou moins allergisant dès que possible ;
- choisir des produits dont la formulation limite les expositions par voie respiratoire ;
- élaborer des protocoles clairs et précis d'utilisation des produits, rappelant les règles de dilution, les conditions de manipulation et les indications ;
- assurer une ventilation correcte des locaux où sont manipulés ces produits, notamment en cas d'utilisation d'aldéhydes [15, 51, 54].

La prévention individuelle passera par le respect des conseils prodigués essentiellement par le médecin du travail : former et informer le personnel sur la nature des produits manipulés, des effets néfastes potentiels pour la santé, des bonnes pratiques de désinfection préconisées, de l'intérêt du port des protections individuelles et de la conduite à tenir en cas d'accident [51, 54, 82].

Enfin, il faut rappeler le rôle de la surveillance médicale assurée par le médecin du travail. Ce dernier s'attachera à dépister les signes précoces d'intolérance aux produits manipulés (gants, désinfectants...). Il donnera aux agents les conseils de prévention des irritations et des allergies telle que le port de gants, lavage et essuyage doux, utilisation de crèmes émollientes. Il fera réaliser des explorations complémentaires si nécessaire. En cas de maladie invalidante, le médecin du travail pourra être amené à demander un aménagement de poste, voire un reclassement professionnel [51, 52, 89].

CONCLUSION

La prévalence importante des manifestations allergiques chez les professionnels de santé nécessite la mise en place d'une vigilance constante vis-à-vis du *turn-over* toujours plus important des produits utilisés quel que soit le service hospitalier (*tableau V*). La prévention doit être tout d'abord être synonyme

Tableau V. Principaux allergènes en milieu hospitalier [53].

<i>I. Antibiotique</i>	<i>V. Caoutchouc</i>
Pénicilline	Latex (gants)
Bipénicilline	
Colimycine	<i>VI. Divers</i>
Streptomycine	Chorpromazine (largactil)
Streptomycine pantothénique	Prométhazine
Dihydrostreptomycine	Dominal
Kanamycine	Ethylèvediamine
Bacitracine	Inophylène
Tyrosine	Cocaïne
Néomycine	Vitamine B1
Choramphénicol	Vitamine B6
Spiramycine	Vitamine B12
Framycétine	Insuline
Auréomycine	Atropine
Terramycine	Bichromate de potassium
Mycostatine	Sulfate de nickel
INH	Chlorure de cobalt
	Mercaptobenzothiazole
<i>II. Groupe de l'amine en para- et dérivés</i>	Disulfure de tétraméthylthiurame
Parphénylènediamine	Térébenthine
Novocaïne	Plâtre
Anesthésine	Alcool camphré
Sulfanilamide (Exoseptoplix)	Diodone
PAS	DDT
Paraminan (acide paraaminobenzoïque)	Tuberculine (Néotuberculine)
Pronestyl (procaïnamide)	Thiosinamine
	Primevère (feuille)
<i>III. Groupe de la pipérazine</i>	Espéral (disulfure de tétraméthylthiurame)
Pipérazine	Baume du Pérou
Solucamphre (camphosulfonate de pipérazine)	Menthol
Taphylline (théopylline-éthanoate de pipérazine)	Coaltar
Antalby (théophylline paraaminobenzoate de Pipérazine)	Ichtyol
	Benzylidène acétone
	Quinine
<i>IV. Antiseptiques</i>	
Oxyde jaune de mercure	
Mercurochrome	
Oxycyanure de mercure	
Merfène	
Sublimé	
Formol	
Lusoforme	
Céthexonium (biocidan)	
Cétrimonium (cétavlon)	
Autres ammoniums quaternaires	

de substitution des produits réputés allergisants par d'autres non ou moins allergisants dans la mesure du possible.

La simple irritation des muqueuses et/ou de la peau doit être considérée comme une atteinte potentielle

ment grave ; en effet, toute peau et/ou muqueuse irritée laissent plus facilement passer les allergènes qui sont secondairement responsables d'une éventuelle sensibilisation. Ces manifestations irritatives doivent être traitées de façon active et doivent être évitées au maximum par la diffusion de la formation et de l'information.

En raison de leur forte prévalence, les allergies en milieu de soins constituent une préoccupation importante de santé publique.

RÉFÉRENCES

- Desoille H, Scherrer J, Truhaut R. Hospitaliers. Précis de Médecine du Travail. Professions et produits industriels technique. Risque. Prévention. Paris : Masson ; 1992. p. 851-6.
- Kiee-Swierczynska M. Occupational allergic contact dermatitis in Lodez : 1990-1994. *Occup Med* 1996 ; 46 : 205-8.
- Lammin Tausta K, Kalimo K, Havu VK. Occurrence of contact allergy and eczemas in hospital wet work. *Contact Dermatitis* 1982 ; 8 : 84-90.
- Beaudouin E, Kanny G, Aubertin P, Krai D, Jacson F, Coudane C, et al. Enquête épidémiologique en médecine du travail hospitalière sur le risque d'allergie au latex. *Arch Mal Prof* 1994 ; 55 : 370-3.
- Campbell M, Beach JR. Occupational exposure to glutaraldehyde. *Occup Med* 1994 ; 44 : 165-6.
- Cleenewerck MB. Les dermatoses professionnelles allergiques : actualités. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1997 ; 37 : 617-33.
- Coenraads PJ, Diepgen TL. Risk for eczema in employees with past or present atopic dermatitis. *Arch Occup Environ Health* 1998 ; 71 : 7-11.
- Martin P, Bergeod H, Cleenewerck MB, Oudad D, Delaporte E. Dermatoses dues aux antiseptiques, aux aldéhydes, aux détergents. *Arch Mal Prof* 1993 ; 53 : 343-9.
- Scarnelli R, Palmi S, Ceccherini R, Nesti M, Arbosti G, Previdi M, et al. Enquête épidémiologique multicentrique sur l'incidence des affections allergiques (dermatologiques et autres) d'origines professionnelles chez les travailleurs du secteur de la santé (région de Milan). *Prevenzioneoggi* 1993 ; 5 : 93-126.
- Hunt LW, Boone-Orke JL, Fransway AF, Fremstad CE, Jones RT, Swanson MC, et al. A medical-center wide, multidisciplinary approach to the problem of natural rubber latex allergy. *J Occup Environ Med* 1996 ; 38 : 765-70.
- Meyer A, Pilliere F, Balty I, Falcy M. Allergies aux gants médicaux : une liste de gants disponibles sur le marché français. *DMT* 1997 ; 72 TC 65 : 323-35.
- Testas F. Allergie au latex : risque pour le personnel hospitalier. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1999 ; 39 : 141-7.
- Yassin MS, Lierl MB, Fischer TJ, O'Brien K, Cross J, Steinmetz C. Latex allergy in hospital employees. *Ann Allergy* 1994 ; 73 : 245-9.
- Barbaud A, Trechot P, Noirez V, Commun N, Schmutz JL. Dermatoses professionnelles chez les infirmières. In : Groupe d'étude en dermatologie allergologie, Ed. Progrès en dermatologie allergologie, Lyon, 1999. Montrouge : John Libbey Eurotext ; 1999. p. 99-112.
- Chabeau G, Tennstedt D, Frimat P. Les gants de protection : tolérance et utilisation. Groupe d'étude en dermatologie allergologie. 14^e cours d'actualisation en dermatologie allergologie, Nantes, 1993. p. 155-73.
- Chefai N, Dupouy M, Chabeau G. Gant et allergies au latex. *Arch Mal Prof* 1994 ; 55 : 613-24.
- Vandenplas O, Delwiche JP, Evrad G, Aimont P, Van Der Brempt X, Jamart J, et al. Prevalence of occupational asthma due to latex among hospital personnel. *Am J Resp Crit Care Med* 1995 ; 151 : 54-60.
- Mizutani K, Kuriya N, Ons T. Immediate allergy to rubber gloves : a questionnaire study of hospital personnel. *J Dermatol* 1995 ; 22 : 19-23.
- Beaudouin E, Pupil P, Jacson F, Laxenaire MC, Moneret-Vautrin DA. Allergie professionnelle au latex. Enquête prospective sur 907 sujets du milieu hospitalier. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1990 ; 30 : 157-61.
- Dousson C, Ripault B, Le Sellin J, Levaux M, Jeanson M, Sabbah A, et al. Prévalence of latex allergy among personnel at a hospital. *Allerg Immunol* 1994 ; 26 : 367-73.
- Holm JO, Wereide K, Halvorsen R, Thume P. Allergy to latex among hospital employees. *Contact Dermatitis* 1995 ; 32 : 239-40.
- Hunt LW, Fransway AF, Reed CE, Miller LK, Jones RT, Swanson MC, et al. An Epidemic of occupational allergy to latex involving health care workers. *J Occup Environ Med* 1995 ; 37 : 1204-9.
- Liss GM, Susseman G, Deal K, Brown S, Cividino M, Siu S, et al. Latex allergy : epidemiological study of 1,351 hospital workers. *Occup Environ Med* 1997 ; 54 : 335-42.
- Turjanmaa K. Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel. *Contact Dermatitis* 1987 ; 17 : 250-5.
- Aichane A, Bouayed Z, El Outmani A, Afif H, Trombati N, Bahlaoui A. Allergie au latex en milieu hospitalier. Résultats d'une étude à Casablanca. *Rev Mal Respir* 1997 ; 14 : 451-5.
- Frimat P. Un atopique peut-il travailler ? Groupe d'étude en dermatologie allergologie. Progrès en dermatologie allergologie, Bâle, 1996. p. 87-94.
- Chabeau G, Dupouy M, Bubnic A. Orientation professionnelle de l'atopique. In : Groupe d'étude en dermatologie allergologie, Ed. Progrès en dermatologie allergologie, Lyon, 1999. Montrouge : John Libbey Eurotext ; 1999. p. 75-9.
- Lagier F, Lhermet I, Charpin D, Vervloet D. Prévalence de l'allergie au latex chez les infirmières des blocs opératoires des CHU de Marseille. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1991 ; 31 : 67.
- Smedley J, Jury A, Bendall H, Frew A, Loggon D. Prevalence and risk factors for latex allergy : a cross sectional study in a united kingdom hospital. *Occup Environ Med* 1999 ; 56 : 833-6.
- Legendre Parent X, Veilleux M. L'allergie au latex naturel : Quelle prévention possible ? *Krankenpflege (Soins Infirmiers)* 1996 ; 3 : 73-8.
- Leynadier F, Mounedji N, Pecquet C, Chabane MH, Levy DA. L'allergie au latex : symptômes et indications thérapeutiques. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1997 ; 37 : 556-61.
- Didier A. L'allergie au latex. *Méd Hyg* 1992 ; 50 : 2128-30.
- Kujala VM, Karvonen J, Kanerva L, Estlander T, Reijula KE. Postal questionnaire study of disability associated with latex allergy among health care workers in finland. *Am J Indust Med* 1997 ; 32 : 197-204.
- Watts DN, Jacobs R, Forrester B, Bartolucci A. An evaluation of the prevalence of latex sensitivity among atopic and non-atopic intensive care workers. *Am J Indust Med* 1998 ; 34 : 609-13.
- Geraut C, Tripodi D. Les nouveaux allergènes en dermatologie professionnelle. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1997 ; 37 : 832-7.
- Waywell L. Contact dermatitis due to surgical latex gloves - a personnel experience. *Br J Theatre Nurs* 1996 ; 3 : 15-21.
- Wieslander G, Norabck D, Bjornsson E, Janson C, Boman G. Asthma and the indoor environment : the significance of emission of formaldehyde and volatile organic compounds from newly painted indoor surfaces. *Int Arch Occup Environ Health* 1997 ; 69 : 115-24.
- Maibach HI, Johnson HI. Contact urticaria syndrome : contact urticaria to diethyltoluamide (immediate-type hypersensitivity). *Arch Dermatol* 1975 ; 111 : 726-30.
- Lachapelle JM, Frimat P, Tennstedt D, Ducombs G. Dermatolo

- gie professionnelle et de l'environnement. Paris : Masson ; 1992.
- 40 Pecquet C, Leynadier F. Chocs anaphylactiques liés aux latex. *Arch Mal Prof* 1992 ; 53 : 317-8.
 - 41 Kujala VM, Reijula KE. Glove-induced dermal and respiratory symptoms among health care workers in on finish hospital. *Am J Indust Med* 1995 ; 28 : 89-98.
 - 42 Seaton A, Cherrie B, Turnbull J. Rubber glove asthma. *Br Med J* 1988 ; 296 : 531-2.
 - 43 Kujala VM, Reijula KE. Glove-related rhinopathy among hospital personnel. *Am J Indust Med* 1996 ; 30 : 164-70.
 - 44 New Som SWB, Shaw M. A survey of starch particle counts in the hospital environment in relation to the use of powdered latex gloves. *Occup Med* 1997 ; 47 : 155-8.
 - 45 Crippa M, Pasolini G. Allergie reaction due to glove-lubricant powder in health-care workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1997 ; 70 : 399-402.
 - 46 Valentino M, Pizzichini MA, Monaco F, Governa M. Latex-induced asthma in four healthcare workers in a regional hospital. *Occup Med* 1994 ; 44 : 161-4.
 - 47 Lurton Y, Gicquel V, Provasol C, Basle B. Détermination du taux de protéine extractibles dans les gants de chirurgie. *Rev Adphro* 1995 ; 20 : 145-8.
 - 48 Moneo I, Alday E. Do latex allergens potentiate other skin tests ? *Allergol Immunopathol* 1994 ; 22 : 39-44.
 - 49 Shal S, Cawley M, Gleeson R, O'Connor J, Mc Geady S. Latex allergy and latex sensitization in children and adolescents with meningomyelocele. *J Allergy Clin Immunol* 1998 ; 101 : 741-6.
 - 50 Meurice JC, Breuil K, Perault MC, Doré P, Unoderner M, Patte F. Allergènes professionnels en milieu hospitalier (latex, trypsine, oxyde d'éthylène) et allergies alimentaires associées. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1990 ; 30 : 247-9.
 - 51 Verdum-Esquer C, Brochard P, Ducombs G, Geniaux M. Pathologie en rapport avec les produits désinfectants et détergents en milieu hospitalier. *Arch Mal Prof* 2000 ; 61 : 588-96.
 - 52 Ducombs G. Antiseptiques, savons, détergents et surfactants : utilisation en milieu hospitalier, aspects pratiques, produits utilisés, prévention. In : Groupe d'étude en dermatologie-allergologie, Ed. Progrès en dermatologie-allergologie, Nancy, 1998. Montrouge : John Libbey Eurotext ; 1998. p. 159-70.
 - 53 Estryn-Béhar M. Guide des risques professionnels des services de soins. Paris : Édition Lamane ; 1991.
 - 54 Frimat P, Sobaszek A. Antiseptiques, savons, détergents et surfactants : réglementations, prévention, réparation. In : Groupe d'étude en dermatologie-allergologie, Ed. Progrès en dermatologie-allergologie, Nancy, 1998. Paris : John Libbey Eurotext ; 1998. p. 183-91.
 - 55 Frimat P. Antiseptiques, savons, détergents et surfactants : Quelle classification, quelles propriétés ? In : Groupe d'étude en dermatologie-allergologie, Ed. Progrès en dermatologie-allergologie, Nancy, 1998. Paris : John Libbey Eurotext ; 1998. p. 433-40.
 - 56 Deleporte MF, Estryn-Béhar M, Brucker G, Peigne E, Pelletier A. Pathologie dermatologique et exercice professionnel en milieu hospitalier. *Arch Mal Prof* 1990 ; 51 : 83-8.
 - 57 Flyvholm MA, Andersen P. Identification of formaldehyde releasers and occurrence of formaldehyde and formaldehyde releasers in registered chemical products. *Am J Indust Med* 1993 ; 24 : 533-52.
 - 58 Dejobert Y, Martin P, Piette F, Thomas P, Bergoend H. Contact dermatitis from didecyldime thylammonium chloride and bis (aminopropyl) -laurylamine in a detergent-disinfectant used in hospital. *Contact Dermatitis* 1997 ; 37 : 95-6.
 - 59 Baur X, Huber H, Degens PO, Allmens H, Ammon J. Relation between occupational asthma case history, bronchial methocholine challenge, and specific challenge test in patients with suspected occupational asthma. *Am J Indust Med* 1998 ; 33 : 114-22.
 - 60 Calliés FX, Taïeb M, Dôment A, Cottenot F, Proteau J. À propos de trois cas cliniques d'eczéma de contact à un dialdéhyde contenu dans un produit désinfectant d'utilisation courante en hôpital. *Arch Mal Prof* 1985 ; 46 : 109-10.
 - 61 Garnier R, Chataigner D, Ethymion ML. Aldéhydes. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris). Toxicologie Pathologie professionnelle* 1990 ; 16048 A⁵⁰ : 13 pages.
 - 62 Sobaszek A. Dermatoses professionnelles du personnel de soins. T'HOP - Travail santé à l'hôpital 1995 ; 3 : 2-4.
 - 63 Fousseureau J, Cavelier C, Zissu D. L'allergie de contact professionnelle aux antiseptiques aldéhydes en milieu hospitalier. *Arch Mal Prof* 1992 ; 53 : 325-38.
 - 64 Garnier R, Rousselin X, Rosenberg N. Toxicité de l'aldéhyde formique. Une revue bibliographique. *INRS cahier de notes documentaires* 1989 ; 134 : 63-85.
 - 65 Pfau-Fandard B, Germanaud J. Une observation d'asthme grave après exposition au formol. *Arch Mal Prof* 1993 ; 54 : 531-2.
 - 66 Smith AE. Formaldehyde. *Occup Med* 1992 ; 42 : 83-8.
 - 67 Roto P, Sala E. Occupational laryngitis caused by formaldehyde : a case report. *Am J Indust Med* 1996 ; 29 : 275-7.
 - 68 Chateaux C. Occupational allergic dermatoses in the hospital environment. *Allerg Immunol* 1994 ; 26 : 370-4.
 - 69 Maillard MF, Malakel JC. Les allergies cutanées en milieu hospitalier : étude sur une année. *Arch Mal Prof* 1993 ; 54 : 585-6.
 - 70 Stenton SC, Beach JR, Dennis JH, Keaney NP, Hendrick D. Glutaraldehyde, asthma and work - acantionary tole. *Occup Med* 1994 ; 44 : 95-8.
 - 71 Stingini L, Lapomarda V, List P. Occupational hand dermatitis in hospital environments. *Contact Dermatitis* 1995 ; 33 : 172-6.
 - 72 Goossens A, Blockeel I. Antiseptiques, savons, détergents et surfactants : utilisations dans les produits cosmétiques, pharmaceutiques et ménagers. In : Groupe d'étude en dermatologie-allergologie, Ed. Progrès en dermatologie-allergologie, Nancy, 1998. Paris : John Libbey Eurotext ; 1998. p. 141-51.
 - 73 Malaka T, Kadama AM. Respiratory health of ply wood workers occupationally exposed to formadehyde. *Arch Environ Health* 1990 ; 45 : 288-94.
 - 74 Zissu D, Gervais P. Le glutaraldéhyde : intérêt en milieu hospitalier et précaution d'emploi. *Arch Mal Prof* 1994 ; 55 : 463-6.
 - 75 Kanerva L, Alanko K, Estlander T, Sihvonen T, Jolanki R. Occupational allergy contact urticaria from chloramine-T solution. *Contact Dermatitis* 1997 ; 37 : 180-1.
 - 76 Lelièvre C, Desjardins A, Cloutier Y, Drolet D, Perrault G, Cartier A, et al. Occupational asthma due to formaldehyde resin dust with and without reaction to formaldehyde gas. *Eur Respir J* 1995 ; 8 : 861-5.
 - 77 Testud F. Pathologie toxique en milieu de travail, 2^e édition. Paris : ESKA ; 1998.
 - 78 Baker B, Gregor G, Prawer S. Ethylene diamine : a possible cause of airborne urticaria and indoor air complaints. *Contact Dermatitis* 1998 ; 39 : 28-9.
 - 79 Caraffine S, Ricci F, Assalve D, Lisi P. Isoflurane : an uncommon cause of occupational contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 1998 ; 38 : 286.
 - 80 Vigan M. L'allergie de contact aux anesthésiques locaux. Groupe d'étude en dermatologie-allergologie. 13^e cours d'actualisation en dermatologie-allergologie, Nantes, 1992. p. 209-16.
 - 81 Testud F, Descotes J, Evreux JC. Pathologie professionnelle due aux médicaments. *Arch Mal Prof* 1994 ; 55 : 279-86.
 - 82 Schnuch A, Geier J, Brasch J, Fuchs T, Pirker C, Schulze-Dirks A, et al. Polyhexamethylenebiguanide : a relevant contact allergen ? *Contact Dermatitis* 2000 ; 42 : 302-3.
 - 83 Moscato G, Galdi E, Scibilia J, Dellabianca A, Omedeo P, Vitadini G, et al. Occupational asthma, rhinitis and urticaria due to piperacillin sodium in a pharmaceutical worker. *Eur Respir J* 1995 ; 8 : 467-9.
 - 84 Tennstedt D, Lachapelle JM. Intolérance aux acrylates : n'y a t-il que les dentistes ? Groupe d'étude en dermatologie-allergologie. Progrès en dermatologie-allergologie, Bâle, 1996. p. 167-79.
 - 85 Kanerva L, Estlander T, Jolanki R, Tarvaiken K. Occupational

- allergic contact dermatitis caused by to acrylates during work with dental prostheses. *Contact Dermatitis* 1993 ; 28 : 268-75.
- 86 Frimat P, Fantoni S. Où en est l'allergie professionnelle aux plastiques ? In : Groupe d'étude en dermato-allergologie, Ed. *Progress en dermato-allergologie*, Paris, 2000. Montrouge : John Libbey Eurotext ; 2000. p. 233-44.
- 87 Kanerva L, Alanko K, Estlander T, Jolanki R, Lahtien A, Savela A. Statistics on occupational contact dermatitis from (meth) acrylates in dental personnel. *Contact Dermatitis* 2000 ; 42 : 175-6.
- 88 Tucker SC, Beck MH. A 15-year study of patch testing to (meth) acrylates. *Contact Dermatitis* 1999 ; 40 : 278-9.
- 89 Semedly J, Coggon D. Health surveillance for hospital employees exposed to respiratory sensitizers. *Occup Med* 1996 ; 46 : 33-6.