

Les manifestations allergiques des professions de santé non hospitalières

M. Vigan*

U.F. allergologie, dermatologie II, hôpital Saint-Jacques, 25030 Besançon cedex, France

Résumé

L'étude du registre des maladies professionnelles en Finlande permet de conclure que les réactions allergiques des professions de santé non hospitalières concernent essentiellement les dentistes et assistantes dentaires, et les vétérinaires. Seule la déclaration systématique de tous les cas observés à un organisme de vigilance institutionnelle peut permettre de connaître cette pathologie et de prendre des mesures de préventive © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

dentiste / acrylates / vétérinaire / allergie / vigilance

Summary – Occupational allergies of non-hospital medical staff.

Among all the non-hospital medical staff, dentists, dental nurses and veterinarians have the highest risk of developing occupational allergies. We can know and prevent the risk only by mandatory reporting of every case to an institutional register. © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

dentist / acrylics / veterinarian / allergy / sentinel case network

L'originalité de cet exposé qui fait suite à celui sur l'épidémiologie des maladies professionnelles allergiques du secteur de santé, est l'absence de définition officielle « des professions de santé non hospitalières ».

Nous avons choisi de définir par ce terme tout travailleur, salarié ou non, dont la profession est de faire des soins à un sujet malade, en milieu non institutionnel.

Cela exclut les personnes qui ont peu de contact avec le sujet malade :

- responsables de la fabrication de prothèses ou appareillages : prothésistes [1], opticiens [2] ;
- employés de laboratoires [3-6] et techniciens réalisant des images [4, 7] ou des enregistrements ;

- pharmaciens ou médecins qui travaillent dans l'industrie ;
- personnes qui s'occupent d'individus sains (laborantins responsables d'animalerie) [8].

Nous avons considéré le terme « hospitalier » dans son sens large, institutionnel : ce qui est important dans ce cadre ce n'est pas que le soignant ait un accès possible à la médecine du travail, mais qu'il soit obligé de convaincre une administration pour changer ses fournitures ou acquérir ses moyens de protection ; cela exclut donc du sujet les endoscopistes qui peuvent souffrir de réactions allergiques à la glutaraldéhyde [7], mais qui exercent le plus souvent en clinique.

Les professions de santé non hospitalières que nous allons envisager sont donc les dentistes et assistants-dentaires, les kinésithérapeutes, les médecins, les vétérinaires, les infirmiers libéraux, les pharmaciens d'officine.

*Correspondance et tirés à part.

Adresse e-mail : martine.vigan@ufc-chu.univ-fcomte.fr (M. Vigan).

Ainsi définies, les professions de santé non hospitalières ont des caractéristiques communes :

- elles échappent la plupart du temps, en France, à une vigilance institutionnelle ;
- elles peuvent adapter fréquemment leur profession à leurs réactions allergiques, dans la mesure où elles ont pu en trouver la cause, la plupart du temps par déduction personnelle ;
- elles ont des contraintes professionnelles et économiques qui souvent excluent toute idée d'arrêt de travail [9] ou rendent un reclassement professionnel extrêmement difficile ;
- elles ont souvent le choix des produits à utiliser : même si les molécules sont semblables, les spécialités utilisées sont variées (elles échappent à la loi du marché unique [10]) : les sensibilisations « épidémiques » sont rares.

Pour essayer d'approcher les réactions allergiques des professions de santé non hospitalières, nous avons considéré les études faites dans le Nord de l'Europe : recueil des registres des maladies professionnelles en Finlande [11], EPIDERM en Angleterre [6], enquêtes postales en Suède [9].

Nous avons également fait une analyse de la bibliographie de *Contact Dermatitis*, et consulté des ouvrages de références [4, 12-17].

Enfin, nous avons relevé les cas qui ont pu être signalés au REVIDAL [18] depuis 1996.

Ce travail nous a permis de classer ces professions en :

- professions pour lesquelles le risque de faire des réactions allergiques est peu documenté en dehors du milieu hospitalier : les médecins, les kinésithérapeutes et les infirmiers libéraux, et les pharmaciens d'officines ;
- professions à risque bien documenté et important : les dentistes, les assistants-dentaires et les vétérinaires.

LES RÉACTIONS ALLERGIQUES DES PROFESSIONS DE SANTÉ NON HOSPITALIÈRES À RISQUE PEU DOCUMENTÉ

Elles ont en commun de ne pas apparaître dans les études épidémiologiques, de donner lieu à des cas isolés. Leur impact économique est certainement négligeable.

Les réactions IgE médiées

Elles sont rarement rapportées, car les réactions IgE médiées quasi immédiates lors de l'utilisation du produit sont rapidement rattachées à leur cause et ne donnent lieu à aucun bilan. L'éviction entraîne la disparition des troubles. Trois cas de rhinites au latex chez des dermatologues libéraux, signalés au REVIDAL, n'ont pas eu de tests cutanés, mais elles ont disparu par l'utilisation de vinyle.

Les réactions urticariennes par contact aux antibiotiques ne semblent pas avoir été rapportées chez les infirmiers libéraux alors qu'elles le sont chez les infirmiers hospitaliers [10, 19, 20], mais certaines publications ne précisent pas le mode de travail des patientes [20, 21].

Les réactions T dépendantes par recrutement cellulaire

Elles sont plus fréquemment rapportées : réactions allergiques aux accélérateurs de caoutchouc des moyens de protection [4], à certains topiques utilisés pour :

- les massages (baume du Pérou, propylène glycol...) chez les kinésithérapeutes [4, 22] ;
- les anesthésies topiques [4] en ophtalmologie ;
- les préparations magistrales [23] en pharmacie.

Le mode d'exercice des infirmiers n'est souvent pas précisé, il n'est donc pas possible de savoir si l'exercice libéral est plus ou moins propice à l'allergie de contact [6].

Un mode de sensibilisation mérite attention : il s'agit de la sensibilisation active de dermatoallergologues et de collaborateurs proches, par tests épicutanés [4, 24]. Devant un test épicutané ou un *open test* positif à un produit apporté par le patient, le médecin peut se demander s'il s'agit d'une réaction d'irritation ou d'une allergie véritable. Pour répondre à cette question, il faut, soit réaliser des dilutions et les tester chez le patient soit tester des sujets témoins. La première solution est souvent difficile à réaliser et le choix des témoins pose un problème éthique que certains résolvent en s'autotestant. Deux cas ont été rapportés de sensibilisation active du praticien par cette pratique.

LES RÉACTIONS ALLERGIQUES DES PROFESSIONS DE SANTÉ NON HOSPITALIÈRES, À RISQUE BIEN DOCUMENTÉ

Elles ont en commun de ressortir de toutes les études épidémiologiques et d'avoir de nombreux cas publiés. Elles sont parfois graves pour l'individu qui doit se reclasser et nécessitent une prévention collective. Nous allons voir d'abord les dentistes et assistants-dentaires, puis les vétérinaires

Les dentistes et assistants-dentaires

Le taux d'incidence des allergies cutanées de contact chez les dentistes et assistants-dentaires est passé de 26 à 79 entre la période 1982–1984 et 1992–1994 en Finlande. Cet accroissement est dû à une très nette augmentation des cas observés chez les dentistes (de 5,4 à 67), beaucoup plus importante que celle observée chez les assistants-dentaires (de 43 à 87). Il n'y a pas eu dans le même temps d'accroissement du taux d'incidence des dermites d'irritation [25]. Une enquête suédoise [9] faite par un questionnaire posté, puis complétée par l'examen et le testage des sujets volontaires montre que les dermites d'irritation sont plus fréquentes dans cette profession que les dermites allergiques. Dans cette enquête, les dentistes atteints d'allergie de contact ont pu continuer de travailler, alors que seulement 4 % des assistants avaient eu des arrêts de travail et 1 % avaient été obligés de changer de métier : si la profession est une profession à risque de sensibilisation, l'impact économique semble mineur. Il est intéressant de noter que les observations de cas isolés [13] semblent nuancer ces conclusions.

Les réactions IgE médiées

Elles peuvent se manifester par un simple prurit au contact de la substance responsable ou par une urticaire aiguë (papules érythémateuses prurigineuses au contact de la substance, avec un retour rapide à un état normal) ou un œdème de Quincke et même un choc qui peut être mortel. Elles peuvent également se manifester par des troubles muqueux : oculorhée, rhinorrhée, asthme par contact aéroporté ou inhalation de l'allergène ou d'un allergène qui donne des réactions croisées. Elles peuvent se compliquer de dermatose de contact aux protéines : les sujets atteints ont une éruption érythémateuse prurigineuse, persis-

tante. Leur diagnostic se fait par les tests cutanés et la présence d'IgE spécifiques. Pour les professions de santé, elles sont dominées par les réactions allergiques au latex.

Les réactions allergiques au latex seront détaillées dans d'autres exposés. Un point semble important : en 1996, Kanerva [11] estimait que les assistants dentistes sont la sixième profession pour le nombre de cas de sujets atteints, mais la troisième profession à risque (nombre de sujets atteints pour 100 000 travailleurs) avec 95,5 sujets atteints pour 100 000 travailleurs. Les deux premières professions sont les boulangers et les préparateurs de nourriture, plus souvent atteints d'urticaire de contact aux enzymes ou à la nourriture. On peut donc dire que les assistants-dentaires étaient, dans cette étude antérieure à 1996, la population la plus à risque pour une urticaire de contact au latex (avant les dentistes, 14^{es} sur la liste, et les infirmiers, 15^{es} : 23 et 21 sujets atteints pour 100 000). Ce risque important explique un certain nombre de publications dans des revues réservées aux dentistes et personnel dentaire [26–28]. L'allergie au latex rentre dans le cadre du tableau 95 des MPI.

Les autres réactions allergiques

Certains allergènes sont anecdotiques

Les réactions non IgE médiées sont proches de celles qui ont été décrites plus haut pour les autres professions de santé non hospitalières : réaction de contact à la colophane [4] de matériau pour empreinte, à l'eugénol [4, 29], aux métaux (mercure [25, 29]), au gold sodium thiosulfate [9], au béryllium (in [12]), aux agents de vulcanisation des gants [9], aux antiseptiques et décontaminants de surface [4, 30], aux anesthésiques de contact [4]. Ils ne font l'objet que de cas publiés isolément ou ils sont rapportés dans l'enquête postée suédoise [9].

Les acrylates et méthacrylates

Ils dominent la pathologie des dentistes et des assistants-dentaires. Ils sont utilisés dans les prothèses dentaires, les adhésifs d'orthodontie et dans les résines de restauration. Ces résines tendent à remplacer de plus en plus les amalgames au mercure qui sont très critiqués [13]. Les premiers cas ont été décrits en 1941 [4].

Les signes cliniques peuvent être typiques d'un eczéma de contact du dos des doigts ou des mains, mais ils peuvent être atypiques : dermite hyperkéra-

tosique des pulpes des doigts, parfois associée à une dermatite du visage par voie manu- ou aéroportée. Parfois l'allergie se manifeste par des signes extradermatologiques associés aux signes cutanés ou isolés : troubles sensitifs des pulpes [31], rhinite, troubles respiratoires [32].

Les allergènes en cause sont :

- les méthacrylates monofonctionnels : méthyl-méthacrylate (MMA) et 2 hydroxy-éthyl-méthacrylate (2 HEMA)... ;
- les méthacrylates monofonctionnels : éthylène-glycol diméthacrylate (EGDMA), triéthylène-glycol diméthacrylate, (TREGDMA)... ;
- les prépolymères d'acrylates et de méthacrylates : 2,2bis (4(2 hydroxy-3-méthacryloxypropoxy)-phényl) propane (2 Bis GMA), uréthane diméthacrylate (UDMA) ;
- le formaldéhyde et le bis-phénol A peuvent aussi être contenus dans les produits finis [33].

La présence de ces substances n'est pas toujours notée sur les données des fiches de sécurité [25, 31] : toute réaction évoquant une allergie chez un dentiste ou un assistant-dentaire doit inciter à tester la « batterie des acrylates dentaires ». À l'inverse, il n'est pas possible d'être sûr du diagnostic d'allergie aux acrylates sans avoir réalisé des tests pour la confirmer [9] : certaines dermatoses peuvent être imputées à tort aux acrylates [34] lorsque les tests ne sont pas faits ; cela limite la valeur des enquêtes où les tests ne sont pas faits [35].

Les tests à réaliser pour mettre en évidence le lien entre la maladie et les acrylates sont les suivants :

- les prick-tests n'ont aucune rentabilité même en cas de maladie respiratoire ;
- les réactions allergiques cutanées, un cas de rhinite isolée ont pu être rattachés à l'allergène par des tests épicutanés laissés en place 48 heures et lus à 48 et 72 ou 96 heures selon le score de l'ICDRG. Ces tests étaient réalisés avec des allergènes commercialisés. Les réactions multiples par co-sensibilisation ou allergie croisée sont fréquentes et incitent à éloigner les tests les uns des autres sur la zone de testage pour éviter le syndrome du dos excité [15]. Les produits apportés par le patient et testés soit purs en patch, soit même en demi-ouvert, ont donné des sensibilisations actives [13], et aussi des séquelles dépigmentées persistant plusieurs années après de grosses réactions positives [36]. La cause de cette dépigmentation pourrait être la conséquence de réactions inflamma-

toires intenses ou liées à la toxicité de l'acrylate lui-même ou à la contamination par des traces d'hydroquinone ou des substances phénoliques. Les tests avec le produit fini pur en *open* ou en patch sont déconseillés a priori par Kanerva, mais Goossens pense que le test semi-ouvert prudent est sans danger [13] ;

- les asthmes et les rhinites nécessitent des tests d'explorations fonctionnelles : exploration fonctionnelle respiratoire et tests de provocation en milieu spécialisé, rhinomanométrie [32], avec mesures immédiates et retardées (au-delà de six heures) des fonctions explorées.

La prévention des réactions allergiques aux acrylates

Au niveau individuel, avant la sensibilisation, il incombe au fournisseur d'attirer l'attention des dentistes et assistants-dentaires sur la dangerosité du produit (fiche de sécurité complète !) et de leur fournir le matériel pour que le travail puisse être réalisé sans toucher la résine. Une fois que la sensibilisation est déclarée, il est très difficile d'organiser la protection : les gants en latex, en polyéthylène et en vinyle sont perméables en quelques secondes, les gants 4H ne sont pas utilisables ; seuls les gants en nitrile, rapidement jetés peuvent être une protection efficace [13].

Les dentistes et leurs assistants connaissent mal l'allergie aux acrylates. Un certain nombre d'article parus dans les revues qui leur sont destinées sont publiés pour les informer [37].

Pour les salariés, l'allergie aux acrylates rentre dans le cadre du tableau 82 des MPI. Pour les dentistes libéraux, un certificat circonstancié peut leur permettre de faire valoir leurs droits auprès de leur assurance. Dans tous les cas, par la déclaration anonyme en maladie à caractère professionnel auprès du médecin inspecteur régional de la santé, on peut espérer permettre réaliser une surveillance épidémiologique de l'affection.

Les vétérinaires

Les vétérinaires ont un très haut risque de dermatoses professionnelles. Toutes ne sont pas allergiques. Souvent ils ne consultent les centres de dermatoallergologie que lorsque leur dermatose les rend inaptes au travail [38, 39]. La population des vétérinaires n'est pas importante et il n'y a pas d'enquête épidé-

miologique sur eux, hormis l'enquête sur les urticaires de contact en Finlande [11]. Des cas isolés de dermatoses allergiques T dépendantes sont rapportés.

L'enquête finlandaise est suffisante pour considérer les vétérinaires comme une population à haut risque de réactions IgE médiées.

Les réactions allergiques IgE médiées

Les réactions cutanées

Ce sont urticaire de contact et dermite de contact aux protéines. Dans l'étude finlandaise [11] sur les urticaires de contact d'origine professionnelle déclarées, les vétérinaires sont classés en 28^e position pour le nombre de cas d'urticaire de contact, mais ils apparaissent en troisième position pour le nombre de cas par 100 000 travailleurs : 72,5 pour 100 000 vétérinaires sont atteints d'urticaire de contact, juste après les assistants-dentaires, mais avant les fermiers qui ne sont qu'au cinquième rang. Il n'est pas possible à la lumière de cette étude synthétique de connaître quels sont les allergènes responsables. Il est fort probable que les poils d'animaux arrivent en tête, particulièrement les poils de vache (18 des 36 vétérinaires testés en prick par Hjorth [38] ont au moins un prick-test positif pour ce type d'allergènes, 13 sur 34 dans le rapport de Prahl [40]). Les réactions IgE médiées au poil de vache sont aussi observées chez les fermiers. Cet allergène ne peut pas être testé en France actuellement, mais les IgE spécifiques sont un élément d'orientation. Certains allergènes semblent spécifiques des vétérinaires : neuf vétérinaires décrits par Prahl [40] souffrent dans les suites immédiates de délivrance des vaches de prurit ou d'exacerbation d'eczéma préexistant. Des prick-tests réalisés avec le liquide amniotique bovin sont positifs trois fois sur neuf, mais les IgE spécifiques ne sont pas détectables. Horjth [38] rapporte cinq cas semblables. Cette réaction immédiate au liquide amniotique semble pouvoir se compliquer de dermite de contact aux protéines [41]. Il y a aussi des cas d'urticaire de contact à la salive des animaux (chat, chien ou vache) [14].

Les réactions respiratoires

Il s'agit de l'asthme professionnel [14] :

– par sensibilisation à des allergènes d'origine animale : asthme par inhalation de plumes, de fourrures, de squames ou de poils d'animaux (chat, chien,

cheval et surtout vache). Les sensibilisations aux poussières aviaires et aux bouses de vaches sont possibles ;

– par sensibilisation à des allergènes chimiques : les contacts répétés avec le formaldéhyde favorisent cette maladie.

Les sensibilisations aux poils d'animaux s'observent aussi chez les vétérinaires qui exercent dans les zoos [42].

Dans tous les cas rapportés, l'atopie est un facteur prédisposant indéniable. Les réactions de rhinite et d'asthme par allergie aux poils peuvent être prises en charge dans le régime général au tableau 66 A, les autres peuvent être prises en charge par la procédure des « maladies occasionnées par la profession ». Pour les vétérinaires libéraux, un certificat circonstancié est utile pour la prise en charge par leur assurance privée.

Les autres réactions allergiques [14]

L'« eczéma des vétérinaires »

Il s'agit de manifestations cutanées d'allergie à l'antigène brucellien, liées au contact direct avec les parties génitales d'animaux contaminés (vêlage) ou avec des avortons brucelliens. Cette maladie semble en voie d'extinction, comme la brucellose. Elle peut être prévenue par le port de gants.

Les eczémas de contact [4]

Les vétérinaires et leurs assistants peuvent se sensibiliser aux antiseptiques, antibiotiques à usage vétérinaire [38] ou contenus dans la nourriture des animaux [16], aux anesthésiques locaux, aux vaccins, notamment au vaccin anti-aphteux. Les accélérateurs du caoutchouc des gants et des bottes sont aussi responsables d'allergie de contact dont l'aspect peut être trompeur, car le même type de produit peut être incorporé aux médicaments à usage vétérinaire ou à la nourriture des animaux [4].

Les réactions peuvent être très aiguës, asymétriques (liées au geste professionnel), le diagnostic d'allergie de contact peut n'être évoqué qu'après celui d'infection aiguë [39].

Ces réactions allergiques relèvent très rarement d'un tableau de MPI.

CONCLUSION

Les réactions allergiques des professions de santé non hospitalières ont été révélées par la bonne tenue des registres des maladies professionnelles de certains pays. Lorsqu'elles ont été enregistrées en grand nombre, elles ont pu donner lieu à des enquêtes épidémiologiques et un début de prévention collective. C'est ce qui a été fait de manière exemplaire pour les dentistes. Cet exemple doit inciter à la déclaration par le praticien de tout cas d'allergie observé et à l'institution à considérer le mode d'exercice du sujet pour lequel la maladie est déclarée, cela afin de déterminer les professions et les exercices à haut risque d'allergie et de mettre en place des actions de prévention.

RÉFÉRENCES

- Cockayne SE, Murphy R, Gawkrödger DJ. Occupational contact dermatitis from colophonium in a dental technician. *Contact Dermatitis* 2001 ; 44 : 42.
- Kanerva L, Estlander T, Jolanki R. Optician's occupational allergic contact dermatitis, paresthesia and paronychia caused by anaerobic acrylic sealants. *Contact Dermatitis* 2001 ; 44 : 117-9.
- Jolanki R, Estlander T, Kanerva L. Occupational dermatoses among laboratory assistants. *Contact Dermatitis* 1999 ; 40 : 166-8.
- Foussereau J. Professions médicales, paramédicales, dentaires et vétérinaires. In : *Guide de dermato-allergologie professionnelle*, Ed. Paris : Masson ; 1991. p. 200-13.
- Le Coz CJ, Coninx D, Van Rengen A, El Abouti S, Ducombs G, Benz MH, et al. An epidemic of occupational contact dermatitis from an immersion oil for microscopy in laboratory personnel. *Contact Dermatitis* 1999 ; 40 : 77-83.
- Cherry N, Meyer JD, Adisesh A, Brooke R, Owen-Smith V, Swales C, et al. Surveillance of occupational skin disease : EPIDERM and OPRA. *Br J Dermatol* 2000 ; 142 : 1128-34.
- Gannon PF, Bright P, Campbell M, O'Hickey SP, Burge PS. Occupational asthma due to glutaraldehyde and formaldehyde in endoscopy and X-ray departments. *Thorax* 1995 ; 50 : 156-9.
- Seward JP. Occupational allergy to animals. *Occup Med* 1999 ; 14 : 285-304.
- Wallenhammar LM, Örtengren U, Andreasson H, Barregard L, Björkner B, Karlsson S, et al. Contact allergy and hand eczema in Swedish dentists. *Contact Dermatitis* 2000 ; 43 : 192-9.
- Shimizu S, Chen KR, Miyakawa S. Cefotiam-induced contact urticaria syndrome : an occupational condition in Japanese nurses. *Dermatology* 1996 ; 192 : 174-6.
- Kanerva L, Toikkanen J, Jolanki R, Estlander T. Statistical data on occupational contact urticaria. *Contact Dermatitis* 1996 ; 35 : 229-33.
- Castelain PY, Castelain M. L'allergie aux prothèses dentaires : 35 ans d'évolution. In : *Groupe d'études et de recherches en dermatoallergologie*, Ed. Progrès en dermatoallergologie, Arcachon, 1995. Viterne : Médiscrypt ; 1995. p. 15-25.
- Dooms-Goossens A. Composites et muqueuse buccale. In : *Groupe d'études et de recherches en dermatoallergologie*, Ed. Progrès en dermatoallergologie, Arcachon, 1995. Viterne : Médiscrypt ; 1995. p. 39-52.
- Géraud C. L'essentiel des pathologies professionnelles. Paris : Éditions Marketing ; 1995.
- Tennstedt D, Lachapelle JM. Intolérance aux acrylates : n'y a-t-il que les dentistes ? In : *Groupe d'études et de recherches en dermatoallergologie*, Ed. Progrès en dermatoallergologie, Bâle, 1996. Viterne : Médiscrypt ; 1996. p. 167-79.
- Géraud C, Fromageot D, Holvoet J, Dupas D. Dermatoses professionnelles aux aliments pour animaux. In : *Groupe d'études et de recherches en dermatoallergologie*, Ed. Progrès en dermatoallergologie, Bâle, 1996. Viterne : Médiscrypt ; 1996. p. 201-9.
- Les maladies professionnelles : guide d'accès aux tableaux du régime général et du régime agricole de la Sécurité sociale. Paris : INRS ; 2000.
- Vigan M. La mise en place d'un système de dermatoallergovigilance dans l'allergie de contact. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2000 ; 40 : 381-3.
- Straube MD, Freitag M, Altmeyer P, Szliska C. Occupational airborne contact dermatitis from cefazolin. *Contact Dermatitis* 2000 ; 42 : 44-5.
- Foti C, Bonamonte D, Trenti R, Vena GA, Angelini G. Occupational contact allergy to cephalosporins. *Contact Dermatitis* 1997 ; 36 : 104-5.
- Filipe P, Almeida RS, Rodrigo FG. Occupational allergic contact dermatitis from cephalosporins. *Contact Dermatitis* 1996 ; 34 : 226.
- Sanchez-Perez J, Garcia-Diez A. Occupational allergic contact dermatitis from eugenol, oil of cinnamon and oil of cloves in a physiotherapist. *Contact Dermatitis* 1999 ; 41 : 346-7.
- Lauerma AI. Occupational contact sensitization to corticosteroids. *Contact Dermatitis* 1998 ; 39 : 328-9.
- Dooms-Goossens A. Sensitization to 3,4,6-trichloropyridazine. *Contact Dermatitis* 1986 ; 14 : 64-5.
- Kanerva L, Lahtinen A, Toikkanen J, Forss H, Estlander T, Susitaival P, et al. Increase in occupational skin diseases of dental personnel. *Contact Dermatitis* 1999 ; 40 : 104-8.
- Falcone KJ, Powers DO. Latex allergy : implications for oral health care professionals. *J Dent Hyg* 1998 ; 72 : 25-32.
- Amin A, Palenik CJ, Cheung SW, Burke FJ. Latex exposure and allergy : a survey of general dental practitioners and dental students. *Int Dent J* 1998 ; 48 : 77-83.
- Hill JG, Greenwood RE, Hermes CB, Marks JG Jr. Prevalence of occupationally related hand dermatitis in dental workers. *J Am Dent Assoc* 1998 ; 129 : 212-7.
- Rudzi E, Rebandel P, Grzywa Z. Patch tests with occupational contactants in nurses, doctors and dentists. *Contact Dermatitis* 1989 ; 20 : 247-50.
- Kanerva L, Miettinen P, Alanko K, Estlander T, Jolanki R. Occupational allergic contact dermatitis from glyoxal, glutaraldehyde and neomycin sulfate in a dental nurse. *Contact Dermatitis* 2000 ; 42 : 116-7.
- Kanerva L, Mikola H, Henriks-Eckerman ML, Jolanki R, Estlander T. Fingertip paresthesia and occupational allergic contact dermatitis caused by acrylics in a dental nurse. *Contact Dermatitis* 1998 ; 38 : 114-6.
- Piirilä P, Kanerva L, Keskinen H, Estlander T, Hytönen M, Tuppurainen M, et al. Occupational respiratory hypersensitivity caused by preparations containing acrylates in dental personnel. *Clin Exp Allergy* 1998 ; 28 : 1404-11.
- Jolanki R, Kanerva L, Estlander T. Occupational allergic contact dermatitis caused by epoxy diacrylate in ultraviolet-light-cured paint, and bisphenol A in dental composite resin. *Contact Dermatitis* 1995 ; 33 : 94-9.
- Kanerva L, Estlander T, Jolanki R. Dental nurse's occupational allergic contact dermatitis from eugenol used as a restorative dental material with polymethylmethacrylate. *Contact Dermatitis* 1998 ; 38 : 339-40.
- Chowanadisai S, Kubiattrakoon B, Yabong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J* 2000 ; 50 : 36-40.

- 36 Kanerva L, Estlander T. Contact leukoderma caused by patch testing with dental acrylics. *Am J Contact Dermatitis* 1998 ; 9 : 196-8.
- 37 Hensten-Pettersen A. Skin and mucosal reactions associated with dental materials. *Eur J Oral Sci* 1998 ; 106 : 707-12.
- 38 Hjorth N, Roed-Petersen J. Allergic contact dermatitis in veterinary surgeons. *Contact Dermatitis* 1980 ; 6 : 27-9.
- 39 Wilson CL, Powell SM. An unusual case of allergic contact dermatitis in a veterinary surgeon. *Contact Dermatitis* 1990 ; 23 : 42-3.
- 40 Prahl P, Roed-Petersen J. Type I allergy from cows in veterinary surgeons. *Contact Dermatitis* 1979 ; 5 : 33-8.
- 41 Roger A, Guspi R, Garcia-Patos V, Barriga A, Rubira N, Nogueiras C, et al. Occupational protein contact dermatitis in a veterinary surgeon. *Contact Dermatitis* 1995 ; 32 : 248-9.
- 42 Hill DJ, Langley RL, Morrow WM. Occupational injuries and illness reported by zoo veterinarians in the United States. *J Zoo Wildl Med* 1998 ; 29 : 371-85.