

Sensibilisation aux épices chez l'enfant

F. RANCÉ, A. JUCHET-GIBON, S. FEJJI, F. BRÉMONT, G. DUTAU

RÉSUMÉ

Les modifications des habitudes alimentaires, l'internationalisation des menus ont conduit à une utilisation de plus en plus fréquente des épices. Leur place en Allergologie est vraisemblablement sous-estimée, en dehors de l'association classique « céleri-carotte-armoise-épices ». Les enfants présentant une pollinose ou une urticaire chronique, ou des angio-œdèmes récidivants inexpliqués ont bénéficié de prick-tests vis-à-vis des épices avec l'aliment natif, pilé ou dilué dans du sérum physiologique, pour l'anis, la cannelle, la coriandre, le cumin, le curry, le fenouil, la noix de muscade, le paprika, le sésame et la vanille. Nous avons également réalisé des prick-tests vis-à-vis de la moutarde en utilisant un extrait commercial. Le dosage des IgE sériques spécifiques a été effectué pour la moutarde. Des tests de provocation labiaux et/ou oraux ont été réalisés pour certaines épices (moutarde, fenouil). L'effectif est de 83 enfants, âgés de 15 mois à 16 ans. On relève une sensibilisation aux épices dans 46 % des cas (39 prick-tests positifs et 44 prick-tests négatifs). Les épices responsables ont été dans 23 cas la moutarde, dans 12 cas le fenouil, dans 8 cas la coriandre, dans 7 cas le cumin et dans 1 cas le curry. Le fenouil a été à l'origine d'un angio-œdème récidivant (test de provocation labial positif). La moutarde a été associée dans 11 cas sur 23 à un syndrome de Lessof, une urticaire périlabiale et/ou une conjonctivite. Les autres épices n'ont pas entraîné de symptômes cliniques. Une pollinose est notée dans 56 % des sensibilisations aux épices. Les pollens de graminées sont en cause dans tous les cas, associés pour 3 enfants à l'armoise (13 %) et pour 3 autres aux pollens de bouleau. L'urticaire chronique est plus rarement associée à une sensibilisation aux épices (7,6 % des tests aux épices positifs). En définitive, une allergie aux pollens d'armoise, de bétulacées et également de graminées paraît souvent associée à une sensibilisation aux épices. La moutarde et le fenouil sont les épices le plus fréquemment incriminées et sont aussi responsables de manifestations cliniques. Le régime d'éviction est rendu difficile par le caractère masqué dans des mélanges d'épices ou dans les mets préparés.

SUMMARY

Sensitization to spices in children. – Changes in dietary habits and the internationalisation of foods have led to the increasingly frequent use of spices. Their role in allergology is probably underestimated with the exception of the classical « celery-carrot-artemisia-spices » association. Children with pollen allergy, chronic urticaria or unexplained recurrent episodes of angio-edema, were evaluated by prick tests to spices using the basic foodstuff, crushed or diluted in saline, for aniseed, cinnamon, coriander, cumin, curry, fennel, nutmeg, paprika, sesame and vanilla. We also carried out prick tests for mustard, using a commercial extract. Specific IgE were assayed for mustard. Labial and/or challenge tests were performed for certain spices (mustard, fennel). The group consisted of 83 children, aged between 15 months and 16 years. Sensitization to spices was found in 46 % of cases (39 positive prick tests and 44 negative prick tests). The spices responsible were mustard in 23 cases, fennel in 8 cases, coriander in 8 cases, cumin in 7 cases and curry in 1 case. Fennel was responsible for a case of recurrent angio-edema (positive labial challenge test). Mustard was associated in 11 cases out of 23 with a Lessof syndrome, perilabial urticaria and/or conjunctivitis. The other spices did not give rise to clinical symptomatology. Pollen allergy existed in 56 % of the children sensitive to spices. Grass pollens were involved in all cases, associated in 3 children with artemisia (13 %) and in another 3 with birch pollens. Chronic urticaria was more rarely associated with spice sensitisation (7.6 % of positive spice tests). Allergy to artemisia, betulaceae and also grass pollens appears to be often associated with sensitisation to spices. Mustard and fennel are the spices most frequently incriminated and are also responsible for clinical manifestations. An avoidance diet is made difficult by masking in mixtures of spices or in prepared dishes.

Unité des Maladies Respiratoires et Allergiques de l'Enfant et de l'Adolescent, CHU Purpan, Place du Docteur-Baylac, 31059 TOULOUSE CEDEX.

Tirés à part : Pr G. Dutau, adresse ci-dessus.

Reçu le 11 juillet 1994. Accepté le 25 août 1994.

RANCÉ F., JUCHET-GIBON A., FEJJI S., BRÉMONT F., DUTAU G. – Sensibilisation aux épices chez l'enfant. *Rev. fr. Allergol.*, 1994, 34 (6), 475-479.

Parmi les modifications de nos habitudes alimentaires, l'utilisation des épices et des condiments devient une pratique de plus en plus fréquente.

La place de l'allergie aux épices est vraisemblablement sous-estimée, en dehors de l'association classique « céleri-carotte-armoise-épices » [17]. L'allergie aux fruits et légumes est connue de longue date [23] ; l'association possible à une allergie pollinique est d'individualisation plus tardive [1, 2, 5, 7, 13, 14] ; la description de pollinoses associées à une sensibilisation aux épices est plus récente. L'incidence de l'allergie aux épices est élevée chez les patients allergiques aux pollens de composées [8, 21]. Le mécanisme est probablement IgE-dépendant.

Des progrès immunologiques ont été réalisés avec la mise en évidence de protéines, les profilines, présentes dans certains pollens et certains fruits ou légumes [24] et peut-être dans certaines épices. Les épices sont des substances aromatiques d'origine végétale utilisées pour relever le goût des mets. Elles sont différentes des aromates qui ont uniquement pour but de les parfumer.

L'objectif de ce travail a été de rechercher systématiquement les sensibilisations aux épices chez les enfants atteints de pollinose, d'urticaire chronique ou d'angio-œdèmes récidivants, afin d'apprécier leur fréquence dans cette population pédiatrique ciblée et de préciser la conduite à tenir diagnostique et thérapeutique.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les enfants admis en Hôpital de Jour de Pneumo-Allergologie pédiatrique, entre le 1^{er} janvier 1993 et le 31 mai 1994 pour pollinose, urticaire chronique, angio-œdème récidivant ou eczéma ne comportant pas de sensibilisation à un aliment usuel, ont bénéficié de prick-tests cutanés vis-à-vis de 14 épices.

Les prick-tests cutanés ont été effectués avec l'aliment natif, pilé et dilué dans du sérum physiologique vis-à-vis des épices suivantes : cannelle, clou de girofle, coriandre, cumin, curry, fenouil, gingembre, noix de muscade, paprika, poivre, sésame et vanille. Nous avons également effectué un prick-test vis-à-vis de la moutarde et de l'anis en utilisant l'extrait commercial (Stallergènes, 1/10 poids/volume). Le dosage des IgE sériques spécifiques a été réalisé selon une méthode immuno-enzymatique vis-à-vis de la moutarde (DPC Behring). Des tests de provocations labiaux et/ou oraux ont été effectués pour certaines épices (fenouil et moutarde).

RÉSULTATS

La population étudiée comporte 101 enfants, 40 filles et 61 garçons, âgés de 15 mois à 16 ans (moyenne : 7 ans et 1 mois). Le sex-ratio (F/M) est de 0,65. Les prick-tests sont positifs pour 45 enfants et négatifs chez 56 autres (tableau I).

Une sensibilisation aux épices a été observée dans 44,5 %. Les épices responsables sont dans 24 cas la moutarde, dans 13 cas le fenouil, dans 10 cas la coriandre, dans 9 cas le cumin, dans 8 cas le paprika, dans 6 cas le sésame et pour 3 enfants la cannelle et l'anis (1 cas), le curry (2 cas) et le clou de girofle (1 cas). Nous n'avons pas relevé de sensibilisations pour le poivre, la noix de muscade, la vanille et le gingembre (tableau II). Les sensibilisations à la moutarde et au fenouil sont accompagnées de manifestations cliniques. Le fenouil est à l'origine d'angio-œdèmes récidivants ; le test de provocation labial positif confirme une allergie au fenouil. La moutarde est associée dans 12 cas sur 24 à des manifestations cliniques : syndrome de Lessof, urticaire périlabiale, conjonctivite et/ou angio-œdème. Les sensibilisations aux autres épices n'avaient pas de traduction clinique.

Le dosage des IgE sériques spécifiques réalisé pour la moutarde est de classe supérieure ou égale à 2 pour 21 enfants, soit 96 % des cas. Le test de provocation labial à la moutarde est positif pour 6 enfants et le test de provocation oral est positif pour un autre ; il n'a pas été effectué pour les 17 autres enfants.

Une pollinose est notée dans 57,4 % des sensibilisations aux épices. Les pollens de graminées sont en cause dans tous les cas, associés pour 5 enfants aux pollens de bouleau (18,5 %) et pour 4 autres à l'armoise (14,8 %). Dans ce groupe, la moutarde vient en première position (40,7 % des cas) devant les sensibilisations aux épices puis le fenouil (33 % des cas). Une sensibilisation vis-à-vis d'autres trophallergènes a été notée avec la fréquence suivante : tomate (1 cas), pomme (1 cas), avocat (2 cas), kiwi (2 cas) et noisette (1 cas). Les pollinoses avec prick-tests négatifs aux épices (20 cas) intéressent dans tous les cas les graminées et ne sont jamais associées à une sensibilisation aux pollens de bouleau ou d'armoise ; nous avons relevé dans un cas une sensibilisation au céleri.

L'urticaire chronique est plus rarement associée à une sensibilisation aux épices. Les prick-tests vis-à-vis des épices sont positifs pour 3 enfants, soit dans 10,7 % des cas ; ils sont négatifs pour 25 enfants (soit 89,3 % des cas). La moutarde et le fenouil sont également les principales épices en cause (tableau III).

TABLEAU I. – Prévalence des sensibilisations à diverses épices dans la littérature.

	<i>Obs. personnelles</i> 1994	<i>Ninimaki</i> 1981 [11]	<i>Striker</i> 1986 [19]	<i>Stäger</i> 1987 [17]	<i>Stäger</i> 1991 [18]
Nbre cas	101	1 120 atopiques	102 anaphylaxie idiopathique	27 sensibles pollen-céleri	70 sensibles pollen-céleri
TC (+) épices	45 (44 %)	220 (19,6 %)	–	–	–
TC (–) épices	56 (56 %)	–	–	–	–
Moutarde	24 (53 %)	23 (32,4 %)	3 (2 TPO+)	–	–
Fenouil	13 (29 %)	–	–	11	28
Coriandre	10 (22 %)	42 (59,2 %)	–	10	26
Cumin	9 (20 %)	39 (54,9 %)	–	–	–
Paprika	8 (17 %)	59 (6,6 %)	–	6	–
Sésame	6 (13 %)	–	–	2	–
Cannelle	3 (6 %)	13 (1,5 %)	–	–	3
Anis	3 (6 %)	–	5 (1 TPO+)	–	46
Curry	2 (4 %)	18 (17,4 %)	–	–	–
Clou girofle	1 (2,2 %)	1 (1,8 %)	–	2	–
Gingembre	–	1 (1,8 %)	2	8	9
Manifestations cliniques	13 (29 %)	5 (0,4 %)	–	–	–

TC : tests cutanés.

TABLEAU II. – Casuistique personnelle : résultats des prick-tests aux épices (nombre de cas).

Moutarde	24	Anis	3
Fenouil	13	Curry	2
Coriandre	10	Clou de girofle	1
Cumin	9	Poivre	0
Paprika	8	Muscade	0
Sésame	6	Vanille	0
Cannelle	3	Gingembre	0

TABLEAU III. – Casuistique personnelle : répartition des sensibilisations aux épices en fonction des manifestations initiales.

	<i>Nombre</i>	<i>Épices (+)</i>	<i>Épices (–)</i>
Pollinose	47	27 (57 %)	20
Urticaire	28	3 (10,7 %)	25
Œdème	8	7 (87 %)	1
Eczéma	16	8 (50 %)	8

Une positivité des tests aux épices est notée dans 87 % des angio-œdèmes récidivants. Il s'agit de la moutarde pour 5 enfants et du fenouil pour 2 autres. Un enfant a une sensibilisation associée au fenouil, à la coriandre, au sésame et au cumin.

Nous avons relevé une sensibilisation aux épices dans 50 % des dermatites atopiques. La moutarde est incriminée 7 fois et le paprika dans un autre cas.

DISCUSSION

Les sensibilisations aux épices sont fréquentes chez les patients atteints d'allergies polliniques, principalement aux pollens d'armoise et de bouleau [25]. Stäger et Wüthrich ont ainsi défini le syndrome « céleri – carotte – armoise – épices » [17]. On cite également l'association d'allergies au « céleri – pollens de bouleau et d'ambrosie – melon d'eau – banane » [1]. De nombreuses épices appartiennent à la famille des Ombellifères,

actuellement dénommée Apiaceae : aneth, anis, carvi, coriandre, cumin, fenouil et également céleri, carotte et persil. Les Solanacées comprennent le piment, le cayenne, le paprika et également la pomme de terre, la tomate et l'aubergine. La moutarde est une Crucifère ainsi que le radis, le raifort et le navet. L'allergie aux épices peut être évoquée devant une allergie alimentaire ne relevant pas d'un aliment usuel ou devant une anaphylaxie dite idiopathique [19].

La physiopathologie des réactions croisées entre les pollens et les végétaux fait intervenir des épitopes communs, mis en évidence par des techniques immunologiques d'inhibition et plus récemment de biologie moléculaire [4]. Le rôle des lectines et des composés carbohydate a été avancé par Lowenstein et Eriksson [9]. Récemment, les réactions croisées « armoise-céleri » ou « bouleau-pomme » ont été attribuées aux profilines, protéines du cytosquelette de 15 kilodaltons présentes dans les pollens d'arbres, d'herbacées et de graminées ainsi que dans de

nombreux légumes et fruits [24]. Le cytochrome C est un allergène pour plusieurs espèces de pollens. Les techniques d'inhibition du RAST ont permis d'objectiver des antigènes distincts entre la coriandre, le paprika et le gingembre [26].

Les allergènes des épices n'ont pas été identifiés. Il s'agit vraisemblablement d'allergènes thermostables. La cuisson ne semble pas supprimer ou atténuer leur allergénicité, à la différence de certains fruits et légumes. Dans une série de 70 patients sensibilisés au céleri, à l'armoise et au bouleau, testés vis-à-vis des épices par scratch-tests, Stäger et coll. ont pu conclure à une similitude structurale entre épices variées appartenant à la même famille botanique [18]. Il existe probablement des épitopes communs entre pollens et végétaux et d'autres plantes, dont la nature exacte n'est pas connue.

Les principales manifestations lors de l'ingestion d'épices sont le syndrome de Lessof, l'urticaire et l'œdème de Quincke. Le syndrome de Lessof est le plus fréquent et peut atteindre 87 % des cas [15]. L'asthme et la rhinite sont principalement notés lors des sensibilisations professionnelles, par inhalation de poudre d'épices [10, 20, 26]. La prévalence des chocs anaphylactiques est de 6 à 7 % [15, 22]. Nous n'avons pas relevé de manifestations anaphylactiques ou respiratoires dans notre série. La sensibilisation aux épices était associée dans plus d'un cas sur deux à un asthme (61 % des cas). La première observation d'anaphylaxie à une épice a été décrite par Suhonen et coll. [20]. L'épice responsable est la coriandre. Un cas d'anaphylaxie à la coriandre est également rapporté par Bock [3] chez une fillette de 14 ans, après ingestion d'un repas à base de poulet mariné dans une sauce de teriyaki. Panconesi rapporte une observation d'anaphylaxie à la moutarde après ingestion d'une pizza [12].

Dans nos observations, nous avons relevé des manifestations cliniques avec la moutarde et le fenouil. Les autres épices responsables de sensibilisations biologiques n'entraînaient pas de symptômes. La moutarde se situe en neuvième position parmi les allergies alimentaires de l'enfant. Il s'agit d'une Crucifère dont les allergènes majeurs sont *Sinapis alba* 1 et 2 (Sina 1 et Sina 2). Nous avons noté, sur une série de 15 observations pédiatriques, 7 allergies avec œdème périlabial lors de l'ingestion de moutarde et 8 sensibilisations biologiques chez des enfants n'ayant jamais consommé de moutarde [16]. Les prick-tests représentent un bon test de dépistage en raison du caractère souvent peu symptomatique de ces sensibilisations.

Niinimäki et Hannuksela ont réalisé des scratch-tests parmi 1120 sujets atopiques et 380 non atopiques. La positivité des tests est de 19,6 % à une ou plusieurs épices chez les atopiques et de 1,3 %

chez les non atopiques [11]. Les épices les plus fréquentes sont le curry (17,4 %) et le paprika (6,6 %). Le curry est un mélange d'ingrédients divers dont les principaux sont : la moutarde, le cayenne, le carvi, la coriandre, le poivre, le clou de girofle, le gingembre et la cannelle. Cette épice comprend en réalité 25 composants. Des scratch-tests ont été effectués chez les patients sensibilisés au curry. La coriandre est incriminée dans 59,2 % des cas, le cumin dans 54,9 %, le cayenne dans 41,1 % et la moutarde est responsable de 32,4 % des sensibilisations. 35 patients ont bénéficié d'un test de provocation oral. Une positivité est notée dans 14 cas et seuls 5 sujets ont des manifestations cliniques. Il s'agit de 3 adultes et 2 enfants. Ces enfants présentent un prurit, un érythème péri-oral et une sensation de gorge nouée en mangeant de la moutarde [11]. Dans la série de Niinimäki et Hannuksela, 2 enfants ont des symptômes à l'ingestion d'épices : il s'agit de la moutarde. Ces auteurs ont également relevé 3 tests cutanés positifs à la moutarde chez des enfants de 12 mois à 18 mois n'ayant jamais consommé de moutarde.

Stricker et coll. ont réalisé des tests cutanés avec une batterie de 79 allergènes alimentaires chez 102 patients présentant une anaphylaxie dite idiopathique [19]. L'anis et la moutarde sont les épices notées parmi les 10 antigènes responsables d'anaphylaxie avec une bonne corrélation clinique. Il recommande de tester ces 10 antigènes lors des explorations d'anaphylaxies idiopathiques (voir tableau I). Les prick-tests sont réalisés avec des extraits commerciaux (1/1000 poids/volume) ou des extraits natifs ou frais. Le dosage des IgE spécifiques est possible pour certaines épices : coriandre, curry, sésame et moutarde. On peut demander des couplages spéciaux pour beaucoup d'autres épices. Les résultats sont variables du fait de la qualité des extraits utilisés. Il existe une bonne corrélation entre tests cutanés et IgE spécifiques pour la moutarde et le paprika. La concordance est médiocre pour le cayenne, la coriandre, le cumin et le poivre blanc [10]. Stäger et Wuthrich ont effectué des scratch-tests et des dosages d'IgE spécifiques vis-à-vis de 14 épices chez 27 patients allergiques au céleri et aux pollens d'armoise et/ou de bouleau [17]. La positivité des RAST aux épices n'est observée que chez les patients sensibilisés à l'armoise. Le fenouil vient en tête, puis la coriandre, le gingembre et la muscade. Eriksson et coll. ont noté une corrélation positive entre allergie alimentaire, positivité des IgE spécifiques et des prick-tests avec le pollen de bouleau [6] ; cette corrélation n'est pas retrouvée entre prick-tests aux herbacées ou à l'armoise et allergie alimentaire. L'allergie aux épices paraît plus fréquente au cours des pollinoses au bouleau et à l'armoise. Notre série pédiatrique montre une association pollinose de bétulacées et/ou

d'armoise et sensibilisation aux épices dans 26 % des cas. Il existe une réactivité croisée entre armoise et coriandre, comme le démontre l'inhibition du RAST [25].

La preuve formelle est obtenue par la pratique des tests de provocation oraux, toutefois potentiellement dangereux comme l'a signalé Bock vis-à-vis de la coriandre [3]. Le rôle de la coriandre dans l'anaphylaxie récidivante après ingestion de poulet sauce teriyaki a pu être confirmé par la positivité du TPO à la dose de 100 mg [3]. Les tests de provocation labiaux sont une alternative séduisante.

Le traitement repose sur l'éviction de(s) épice(s) responsable(s) des manifestations cliniques. Le régime est difficile en raison du caractère masqué dans de nombreux mélanges d'épices et dans les mets préparés industriellement. Les étiquettes sont souvent insuffisamment documentées. Les patients doivent rester vigilants au cours des cocktails, des apéritifs et au restaurant. Un traitement par les anti-histaminiques de dernière génération et/ou le cromoglycate disodique est parfois utile. Une trousse d'urgence, contenant une seringue d'adrénaline auto-injectable et des corticoides

pour injection intraveineuse, est nécessaire s'il existe un risque vital. La désensibilisation pollinique pourrait, dans certains cas, améliorer les symptômes de l'allergie alimentaire.

CONCLUSION

Les épices ont une place vraisemblablement sous-estimée eu égard à leur diffusion dans les nombreux condiments disponibles sur le marché. Une sensibilisation aux épices doit être recherchée chez tous les polliniques et également devant une allergie alimentaire ne relevant pas d'un aliment usuel. La moutarde et le fenouil paraissent les épices le plus fréquemment incriminées chez l'enfant : elles sont responsables de manifestations cliniques. Les autres sensibilisations aux épices sont souvent asymptomatiques. Le diagnostic est aidé par les tests cutanés, les dosages d'IgE spécifiques actuellement disponibles et les couplages spéciaux. D'autres études sont nécessaires pour mieux comprendre la physiopathologie des réactions croisées pollens-épices dans lesquelles les profilines jouent peut-être un rôle.

RÉFÉRENCES

- Anderson B.L., Dreyfuss E.M., Logan D.E., Johnstone D., Glaser J. – Melon and banana sensitivity coincident with ragweed pollinosis. *J. Allerg. Clin. Immunol.*, 1970, 45, 310-319.
- Bessot J.C., Dietemann-Molard A., Braun P.A., Pauli G. – Les associations de pollinose aux Bétulacées et d'allergie alimentaire aux pommes et autres végétaux. *Rev. Fr. Allergol.*, 1984, 24, 29-33.
- Bock S.A. – Anaphylaxis to coriander : a sleuthing story. *J. Allerg. Clin. Immunol.*, 1993, 91, 1232-1233.
- Donovan G.R., Baldo B.A. – Crossreactivity of IgE antibodies from sera of subjects allergic to both ryegrass pollen and wheat endosperm proteins : evidence for common allergenic determinants. *Clin. Exp. Allerg.*, 1990, 20, 501-509.
- Eriksson N.E., Formgren H., Svenonius E. – Food hypersensitivity in patients with pollen allergy. *Allergy*, 1982, 37, 437-443.
- Eriksson N.E., Wihl J.-A., Arrendal H. – Birch pollen-related food hypersensitivity : influence of total and specific IgE levels. *Allergy*, 1983, 38, 353-357.
- Juhlin-Dannfeldt C. – About the occurrence of various forms of pollen allergy in Sweden. *Acta Med. Scand.*, 1948, 26, 563-577.
- Kauppinen K., Kousa M., Reunala T. – Aromatic plants ; A cause of severe attacks of angioedema and urticaria. *Contact Dermatitis*, 1980, 6, 251-254.
- Lowenstein H., Eriksson N.E. – Hypersensitivity to foods among birch pollen allergic patients. *Allergy*, 1983, 38, 577-587.
- Niinimäki A., Björkstén F., Puukka M., Tolonen K., Hannuksela M. – Spice allergy : results of skin prick tests and RAST with spice extracts. *Allergy*, 1989, 44, 60-65.
- Niinimäki A., Hannuksela M. – Immediate skin test reactions to spice. *Allergy*, 1981, 36, 487-493.
- Panconesi E., Setolia A., Fabbri P., Giogini S., Spailanzani P. – Anaphylactic shock from mustard after ingestion of pizza. *Contact Dermatitis*, 1980, 6, 294-295.
- Pisani S., Duhau A.M., Poirion J.M., Poirion M.P., Bucciolesi L. – Coincidencias antigenias entre alimentos y polenes. *Sem Méd. (B. Aires)*, 1958, 113, 670-681.
- Pauli G., Bessot J.C., Blay F. de, Dietemann A. – Les associations d'allergies alimentaires et d'allergies polliniques. *Méd. Hyg.*, 1993, 51, 875-880.
- Pauli G., Geny S., Bessot J.C. – Actualités cliniques et biologiques des allergies aux fruits. In : XVIII^e Journée Scientifique Fisons, Paris, 18 mars 1994.
- Rance F., Dutau G. – L'allergie à la moutarde chez l'enfant. *Rev. Fr. Allergol.*, 1993, 33, 292-294.
- Stäger J., Wuthrich B. – Association de l'allergie au céleri à l'allergie aux épices. Résultats des RAST aux épices chez des patients présentant une allergie au céleri. *Rev. Fr. Allergol.*, 1987, 27, 137-141.
- Stäger J., Wuthrich B., Johansson S.G.O. – Spice allergy in celery-sensitive patients. *Allergy*, 1991, 46, 475-478.
- Striker W.E., Anorve-Lopez E., Reed C.E. – Food skin testing in patients with idiopathic anaphylaxis. *J. Allerg. Clin. Immunol.*, 1986, 77, 516-519.
- Suhonen R., Keskinen H., Björkstén F., Vaheri E., Zitting A. – Allergy to coriander, a case report. *Allergy*, 1979, 34, 327-330.
- Thiel C., Fuchs E. – Food allergens of plant origine. A considerable new trend in allergic disease ? *Folia Allergol. Immunol. Clin.*, 1983, 30, 83.
- Thiel C., Fuchs E., Maasch H.J., Wahl R. – Allergy to spices : cross-reactivity to other allergens. In : Ring J., Burg G., *News trends in allergy II*, pp. 156-164. Berlin, Springer Verlag, 1985.
- Tuft L., Blumstein G. – Studies in food allergy II. Sensitization to fresh fruits : clinical and experimental observations. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1942, 13, 574-582.
- Vallier P., Dechamp C., Valenta R., Vial O., Deviller P. – Purification and characterization of an allergen from celery immunochemically related to an allergen present in several other plant species. Identification as a profilin. *Clin. Exp. Allerg.*, 1992, 22, 774-782.
- Van Toorenbergen A.W., Dieges P.H. – Demonstration of spice-specific IgE in patients with suspected food allergies. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1987, 79, 108-113.
- Van Toorenbergen A.W., Dieges P.H. – Immunoglobulin E antibodies against coriander and other spices. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1985, 76, 477-481.