Fait clinique

Allergie immédiate à la farine de Luzerne

Un nouvel allergène du milieu rural et de l'industrie agro-alimentaire

P. COUTURIER*, J. A. HÉRITIER, R. MARINIER[1]

RÉSUMÉ

Les observations d'allergie immédiate à des poussières végétales non polliniques se multiplient, particulièrement dans les milieux agricoles. Nous rapportons ici deux nouveaux faits cliniques concernant un allergène de ce type non repéré jusqu'à présent. Les patients sont l'un agriculteur et l'autre transporteur. Ils présentent rhinite et/ou asthme lorsqu'ils manipulent de la farine de luzerne. La luzerne est utilisée habituellement comme fourrage mais peut aussi être desséchée, réduite en farine et/ou en granulés, destinés à enrichir l'alimentation des bestiaux. Les différents examens pratiqués chez nos patients : biologiques, allergologiques, explorations fonctionnelles respiratoires avec tests de provocation bronchique, ont bien corroboré les faits cliniques, en démontrant la responsabilité de cette poussière spécifique dans l'apparition des troubles. Il s'agit d'un mécanisme d'allergie immédiate, et il est vraisemblable que, l'industrie de transformation de la luzerne s'étendant un peu partout, d'autres observations seront repérées dans l'avenir.

SUMMARY

Immediate hypersensitivity to lucerne flour. A new allergen of rural environments and the agricultural and food industries. – Cases of immediate hypersensitivity to non-pollinic vegetable powders are increasing, particularly in agricultural seetings. We describe two new clinical findings concerning one such allergen previously unreported. Two patients, a farmer and a transporter, developed rhinitis and/or asthma when in contact with lucerne flour. Lucerne is commonly used as fodder, but it can also be dried, made into flour and/or granules to enrich animal feed. Our patients underwent laboratory and allergological testing, and pulmonary function tests with bronchial challenge testing, which confirmed clinical findings that this dust was the responsible agent. Immediate hypersensitivity is the mechanism involved, and it seems most probable that other cases will be reported as industries which process lucerne become more widespread.

La manipulation lors de la récolte, du stockage ou de la transformation industrielle de différents produits agricoles, donne lieu à une pathologie immuno-allergique de plus en plus abondante et variée, de multiples poussières végétales ont déjà été incriminées [2, 4, 5]. Nous apportons ici deux observations originales d'allergie immédiate à un produit nouvellement utilisé en milieu rural et dans l'industrie agro-alimentaire : la farine de luzerne.

Utilisée habituellement comme fourrage, la luzerne peut aussi être desséchée, réduite en poudre grossière et incorporée dans l'alimentation des bestiaux ; elle peut aussi être traitée industriellement, réduite en granulés qui sont plus aisément transportables et réhydratés avant usage. Au cours de toutes ces manipulations, l'exposition peut provoquer des manifestations cliniques à type de rhinites et/ou d'asthme.

OBSERVATIONS

Observation 1

Monsieur Alain B., né le 19-12-59, est vu en octobre 1982 pour une rhinite apériodique compliquée de crises bronchospastiques, évoluant depuis plusieurs années. Il s'agit d'un agriculteur très exposé à diverses poussières rencontrées dans l'exercice de sa profession ; il a noté une gêne très nette dans les granges où sont stockées des céréales diverses, surtout lorsqu'elles sont réduites en farine, mais il a tout spécialement attiré notre attention sur le rôle très important de la farine de luzerne. Dans son entreprise, la luzerne récoltée au printemps est séchée puis engrangée en ballots et va être moulue en hiver pour obtenir une farine assez grossière ; cette farine sera généralement incorporée dans un produit plus complexe et commercialisé, ou directement ajoutée dans les auges à la nourriture des bestiaux, notamment des porcs. Monsieur B. raconte que le contact avec ce produit déclenche de façon immédiate des crises d'éternuements avec rhinorrhée puis gêne respiratoire à type d'asthme. On note chez ce patient des antécédents d'asthme inventorié et désensibilisé à l'âge de 12 ans avec succès, mais nous ne possédons aucun document précis à ce sujet.

Un bilan est donc effectué.

Examens biologiques

- Hémogramme, 6 p. cent de polynucléaires éosinophiles ;
- IgE sériques totales (ELISA) 1 100 unités par ml ;
- IgE spécifiques (RAST) ; positif classe 2 : pénicillium ; positif classe 3 : blé, seigle et orge ; positif classe 4 : avoine et maïs ; négatif : poussières de maison, cladosporium, aspergillus et alternaria ;
- test de dégranulation des basophiles humains (Dr Veysseyre, Institut Pasteur de Lyon) pour la farine de luzerne ; dilution à 10^{-1} dégranulation 84 p. cent cytotoxique ; dilution à 10^{-2} dégranulation 84 p. cent, dilution à 10^{-4} dégranulation 77 p. cent, dilution à 10^{-6} dégranulation 43 p. cent, dilution à 10^{-8} dégranulation 18 p. cent ;
- recherche de précipitines (Laboratoire de biologie, Clermont-Ferrand, Pr Molina) pour la farine de luzerne, négative en immunoélectrophorèse et en double diffusion d'Ouchterlony.

[1] Avec la collaboration du Pr Cl. Molina, du Dr Veysseyre et du Laboratoire de Biologie médicale, Pr Meunier et coll.
Communication présentée à la Société Française d'Allergologie, séance du 15 février 1984.

* Attaché d'Allergologie au Centre Hospitalier de Valence.
Tirés à part : Dr P. Couturier, 59, avenue Gambetta, 26000 VALENCE.

Accepté le 17 septembre 1984.

COUTURIER P., HÉRITIER J. A., MARINIER R. – Allergie immédiate à la farine de Luzerne. Un nouvel allergène du milieu rural et de l'industrie agro-alimentaire. **Rev. fr. Allergol., 1984, 24** (n° 3), 157-159.

Tests cutanés

Effectués en scratch avec cette farine, mise en suspension dans de la soude N/20, en lecture immédiate à 20 minutes : 10 ps-30*. Test au pollen de luzerne 10-25.

Une gamme complète de pollens (arbres, graminées fourragères et céréales, herbacées, etc.) a été trouvée complètement négative.

Sur 4 groupes de moisissures (Institut Pasteur) un seul a réagi modérément (au détail Pénicillium 10-10).

Les pneumallergènes domestiques se sont par contre avérés fortement positifs : poussières de maison, plumes, poils de chien et de chat, poussières de grange ; à noter la négativité des acariens testés à 1/10 000.

Exploration fonctionnelle respiratoire

Une EFR a été effectuée avec épreuves réalistes : valeurs de base : normales ; CV : 5 600 ; VEMS : 4 580 ; Tiffeneau : 81,7 p. cent.

– Après exposition à la farine de luzerne : VEMS = 4 250 soit une perte de 7,2 p. cent ; récupération complète sous salbutamol.

Observation 2

Monsieur Joël S., né le 2-4-53, est vu en mai 1980 pour une rhinoconjonctivite périodique de mai à juillet avec des manifestations de rhinite et de trachéite dans certaines conditions de son activité professionnelle ; il est en effet transporteur de produits agricoles et manipule de ce fait des sacs contenant diverses farines à usage agro-alimentaire. Il a noté l'influence des céréales (orge, avoine) mais surtout de la farine de luzerne. Les crises sont déclenchées de façon quasi immédiate au cours du chargement ou du déchargement de son camion de sacs contenant ces produits. Dans ses antécédents, on note depuis une dizaine d'années des phénomènes d'allergie immédiate liés aux pollens de graminées.

Un bilan est donc effectué.

Examens biologiques

– Hémogramme : 2 p. cent de polynucléaires éosinophiles ;

– IgE sériques totales (ELISA) : 82 à 92 unités par ml à deux dosages successifs ;

– IgE spécifiques (RAST) ; positifs classe 3 : ivraie et phléole ; négatifs : plantain et armoise ;

– test de dégranulation des basophiles humains (Dr Veysseyre, Institut Pasteur de Lyon) pour la farine de luzerne, test négatif (mais le test n'a été pratiqué qu'en février 1984 ;

– recherche de précipitines pour la farine de luzerne (Laboratoire de Biologie, Clermont-Ferrand, Pr Molina) négative en immunoélectrophorèse et en double diffusion d'Ouchterlony.

Tests cutanés

Effectués en scratch avec cette farine mise en suspension dans de la soude N/20, en lecture immédiate à 20 minutes : 12 ps-40. Test au pollen de luzerne : 8-17.

Une gamme complète de pollens (arbres, graminées fourragères et céréales, herbacées, etc.) a été effectuée avec des résultats positifs pour les graminées fourragères et céréales ainsi que de l'armoise.

4 groupes de moisissures (Institut Pasteur) ont réagi modérément mais principalement le groupe I ; il n'a pas été fait de détail.

Exploration fonctionnelle respiratoire

L'EFR n'a pas apporté d'arguments ; les valeurs de base sont normales et l'inhalation de farine de luzerne a été sans effet sur le VEMS.

DISCUSSION

La responsabilité de la farine de luzerne semble bien démontrée dans ces deux observations.

Les manifestations cliniques sont nettement rattachées par les patients à la manipulation de ce produit dans leurs diverses activités professionnelles, et pour l'un d'eux le test de provocation a montré une aggravation de l'obstruction bronchique.

Les tests cutanés et biologiques confirment l'impression clinique par leur positivité.

Il s'agit bien d'un phénomène d'allergie immédiate : le délai d'apparition des manifestations cliniques, rhinite ou asthme est très court, pratiquement dès les premières minutes de l'exposition ; la positivité des tests cutanés est maximale vers 15 à 20 minutes ; le TDBH est positif dans une observation et négatif dans la seconde, mais il a été pratiqué un peu plus de 3 ans après le début d'une désensibilisation au pollen de luzerne, ce qui explique peut-être ce résultat négatif.

Il n'y a pas de manifestation clinique semi-retardée, aucun élément restrictif à l'EFR, et la recherche des précipitines en technique d'immunoélectrophorèse et en double diffusion d'Ouchterlony est demeurée négative.

Nous nous sommes demandés si la farine de luzerne était bien seule responsable, et dans cette hypothèse, nous avons demandé à l'Institut municipal de Recherches sur l'Alimentation Humaine et Animale de Bordeaux (Directeur J. G. Faugère) que nous remercions ici de cette précieuse collaboration, de faire sur cette farine des recherches mycologiques.

Les résultats, au gramme, de l'examen mycologique sont les suivants :

– levures sur eau de levure, 450 ;

– moisissures sur milieux gélosés sélectifs, 749 700.

19 espèces ont été identifiés, parmi lesquelles nous retrouvons :

– *Epicoccum nigrum,* 700 000 ;
– *Papularia arundinis,* 10 000 ;
– *Wallemia ichtyophaga,* 10 000 ;
– *Penicillium spinulosum,* 10 000.

Les 15 autres espèces sont retrouvées en moins grand nombre : $\leqslant$ 5 000.

De cette étude, il ressort que l'espèce *Epicoccum nigrum* est représentée en très grande majorité (700 000 unités au gramme sur 749 700). Cette moisissure végète habituellement sur les plantes, les fanes, les chaumes, les céréales humides et sporule de juin à octobre ; il n'est pas étonnant de la retrouver ici en très grande abondance.

Nous avons testé nos deux malades aux moisissures, mais seul le groupe I Pasteur peut être considéré comme ayant donné une réponse positive, le détail chez l'un d'eux montrait un *Penicillium* comme responsable avec un RAST positif classe 2.

Or dans l'analyse mycologique, *Penicillium* ne représente que 10 500 unités/gramme, soit 1,4 p. cent contre 93 p. cent à *Epicoccum.* Cependant notre étude aurait dû comporter un RAST et/ou un TDBH, et des épreuves de provocation, à ces deux moisissures ; la réception tardive des résultats de Bordeaux ne nous a pas permis de le faire encore, mais nous nous proposons de vérifier ultérieurement ce point.

* 10 ps-30 ; litre : papule de 10 mm de diamètre, avec pseudopodes ; érythème : 30 mm de diamètre.

La luzerne dans la Drôme et l'Ardèche (documents aimablement fournis par la Direction Départementale de l'Agriculture de la Préfecture de la Drôme)

Les surfaces cultivées en luzerne recensées en 1982 représentent environ 40 p. cent des surfaces fauchables ; elles étaient de 17 000 hectares (récolte en foin) pour la Drôme et 3 000 dans l'Ardèche, auxquelles s'ajoutent 1 080 hectares (récolte en semence) pour la Drôme et 400 pour l'Ardèche, soit 3,2 p. cent de la surface nationale (670 000 hectares).

La production annuelle dans la Drôme est d'environ 867 000 quintaux, à laquelle on doit ajouter celle des prairies temporaires qui contiennent des mélanges de plantes fourragères (graminées diverses) et de luzerne, soit 4 à 5 000 hectares. Dans la Drôme, il existe deux zones principales de production de luzerne pour la vente :

- la plaine de Valence, Chabeuil et Crest ;
- la plaine de Montélimar, Puy-Saint-Martin et Les Adrans.

Ailleurs, c'est essentiellement à la consommation du bétail sur place que sont consacrées les cultures (vallée du Rhône, zones montagneuses).

Récolte et traitement de la luzerne

La culture de la luzerne se fait selon deux modalités :

- soit en semis sur sol nu (du 15 août au 15 septembre) ;
- soit en semis sous couvert d'orge ou d'avoine (de mars à mai suivant les zones) ou en sol nu en montagne.

Les cultures restent en place entre 4 et 6 ans ; la récolte s'effectue, en plaine, au printemps suivant les semailles et en montagne à partir de la deuxième année ; on effectue 2 à 5 coupes par an et le rendement est variable de 5 à 15 tonnes à l'hectare selon la richesse du terrain, l'irrigation et la climatologie annuelle.

Dans la Drôme, les rendements sont parmi les meilleurs, supérieurs à la moyenne nationale, ceci tenant à la nature du sol calcaire léger, au climat relativement ensoleillé dans cette partie de la vallée du Rhône et à la bonne irrigation. Une fois fauchée, la luzerne est séchée et peut être réduite en farine grossière dans plusieurs usines de broyage. Cette farine sera soit utilisée telle quelle incorporée dans une alimentation plus complète pour bestiaux (porcs par exemple), soit transformée en granulés destinés à l'exportation. De nombreuses usines de broyage, de composition de farines complexes ou de mise en granulés existent actuellement dans notre région (une quinzaine sont recensées dans la Drôme).

CONCLUSION

Ces observations constituent un fait nouveau en milieu agricole ; de très nombreux allergènes végétaux non polliniques sont déjà connus et d'autres seront probablement mis en évidence dans l'avenir ; les agriculteurs et les travailleurs du secteur agro-alimentaire sont les plus menacés. Les mesures de protection semblent difficiles à établir, étant donné les circonstances très variées de l'exposition, depuis la récolte jusqu'à la vente du produit fini.

Nous versons donc ce document, dans le dossier de la Commission Nationale d'Études et de Recherches sur l'Allergie Rurale, à toutes fins utiles.

RÉFÉRENCES

1. Charpin J. – *Allergologie.* Paris, Flammarion, 1980.
2. Couturier P., Kreuter M., Loupi J. – Allergie à la poussière d'ail. A propos de deux observations. *Rev. fr. Allergol.*, 1980, *20*, 145.
3. Gervais P. – *Allergologie et écologie.* Paris, Masson, 1976.
4. Molina CL. – *Immunopathologie broncho-pulmonaire,* 2e éd., Paris, Masson, 1984.
5. Molina Cl., Lachaussée R., Jeanneret A., Petit R., Grouffal C., Aiache J. M. – Allergie respiratoire à la poussière d'ail, ou à propos d'une histoire d'Aulx. *Rev. fr. Allergol.*, 1984, *24*, 25-27.