

A PROPOS DE DEUX CAS D'AFFECTIONS RESPIRATOIRES AVEC PRÉSENCE DE PRÉCIPITINES AU CHARENÇON DU BLÉ (*Sitophilus granarius*)

J. SAUVAGET, J. AERTS et J. C. GACOUIN (*)

RÉSUMÉ

Le charençon du blé ou *Sitophilus granarius* peut entraîner des manifestations allergiques réagéniques ou, plus rarement, des troubles d'hypersensibilité retardée. Les auteurs rapportent deux observations cliniques concernant des sujets professionnellement exposés, avec mise en évidence de précipitines spécifiques, dont ils discutent l'interprétation. La recherche systématique de ces précipitines en milieu exposé paraît être conseillée dans l'avenir.

SUMMARY

Two cases of respiratory disease with grain weevil precipitins (*Sitophilus granarius*). — The grain weevil or *Sitophilus Granarius* may cause reagin allergy signs, or, more rarely, problems of delayed hypersensitivity. The authors report on two clinical cases of subjects exposed in the course of their work. Specific precipitins are identified, and their interpretation discussed. The systematic search for these precipitins in high-risk subjects seems advisable in the future.

Les manifestations allergiques réagéniques apparaissent comme fréquentes et bien connues chez les boulangers et les minotiers ; par contre, les troubles liés à une hypersensibilité de type semi-retardé sont plus rarement décrits.

Celle-ci se caractérise par la présence dans le sérum d'anticorps précipitants et, dans cette catégorie professionnelle, l'antigène capable d'induire la formation de ces précipitines peut être un insecte : le charençon du blé ou *Sitophilus granarius*, qui appartient à l'ordre des Coléoptères, de la famille des Curculionidae, et mesure 3 mm de long. Il se caractérise par une trompe allongée sur le devant de la tête, au sommet de laquelle se trouvent les pièces buccales. Il parasite toutes sortes de grains, principalement le blé, mais aussi le maïs et le riz, ainsi que leurs farines.

Son rôle antigénique a été mis en évidence pour la première fois en 1965 par J. A. LUNN qui décrit les premiers cas cliniques et qui, plus tard, démontra sa bipolarité allergologique [7]. Le charençon est en effet à l'origine d'allergies de type I sous forme de

réactions asthmatiformes, mais aussi d'allergies de type III entraînant des alvéolites allergiques extrinsèques.

Les cas que nous rapportons intéressent deux sujets professionnellement exposés, atteints d'affections respiratoires très différentes, mais chez lesquels ont été mises en évidence des précipitines spécifiques, dont l'interprétation est d'ailleurs l'objet de discussions.

Observation 1

M. L..., âgé de 56 ans, est hospitalisé dans le Service Ie 15 janvier 1976 pour une poussée d'insuffisance respiratoire aiguë.

Dans ses antécédents, on note une intoxication alcoolotabagique chronique, aucun élément allergique, mais surtout le malade exerce la profession de boulanger depuis l'âge de 14 ans jusqu'à l'âge de 53 ans où son insuffisance respiratoire l'oblige à restreindre, puis à cesser toute activité.

L'histoire de la maladie débute brutalement durant l'hiver 1972-1973 par un épisode bronchitique fébrile associé à une dyspnée, régressant lentement.

(*) Service de Pneumologie et Allergologie, Hôpital Saint-Joseph, 7, rue Pierre Larousse, 75674 PARIS CEDEX 14 (France).

Reçu le 14 novembre 1977. Accepté le 5 janvier 1978.

SAUVAGET J., AERTS J., GACOUIN J.-C. — A propos de deux cas d'affections respiratoires avec présence de précipitines au charençon du blé (*Sitophilus granarius*). *Rev. franç. Allergol.*, 1978, 18 (n° 1), 1-4.

Les mêmes accès se répètent chaque hiver, aggravant progressivement la dyspnée qui devient permanente.

En 1975, il est hospitalisé en cardiologie pour une poussée d'insuffisance cardio-respiratoire, traitée par tonicardiaques et diurétiques. Un cathétérisme droit conclut à une insuffisance cardiaque avec hypertension artérielle pulmonaire précapillaire.

A son entrée dans le Service, le malade est fébrile (39°) ; la toux ramène une expectoration muco-purulente ; la dyspnée est importante et permanente.

L'auscultation pulmonaire retrouve des râles sibilants bilatéraux ; les bruits du cœur sont assourdis et rapides (100/mn) ; la TA est normale (13/8).

On retrouve enfin des signes de défaillance cardiaque droite (galop droit, hépatomégalie avec reflux hépato-jugulaire, œdèmes périphériques).

La radiographie thoracique objective une cardiomégalie associée à une hyperclarté des bases et à une distension thoracique.

A l'ECG, il existe une tachycardie sinusale associée à des signes de cœur pulmonaire chronique.

Le bilan biologique est normal en dehors d'une VS à 45/75 et d'une hyper-alpha-2-globulinémie (13 p. cent pour 62 g/l de protides).

Par contre, l'examen des gaz du sang pratiqué à l'admission du malade objective :

- PCO₂ : 48 mmHg,
- PO₂ : 40 mmHg,
- pH : 7,4,
- BE : + 4,

et l'on est frappé par l'existence d'une hypoxie majeure, alors que l'hypercapnie reste modérée.

Les examens de crachats montrent la présence de *Proteus* ; la recherche de BK est négative.

Le malade est alors traité par antibiotiques, corticoïdes, anticoagulants, diurétiques, kinésithérapie respiratoire et oxygénothérapie, qui entraînent une amélioration lente en une quinzaine de jours.

L'exploration fonctionnelle respiratoire objective les valeurs suivantes :

- CV : 2,460 l (— 42,5 p. cent),
- VEMS : 0,570 l (— 82 p. cent),
- Tiffeneau : 23 p. cent,
- VR : 1,600 l,
- CT : 4,060 l,
- VR/CT : 39,5 p. cent,
- Temps de mixique : 3 mn 30,
- DLCO : 8 ml/mn/mmHg.

Un bilan étiologique est pratiqué.

Compte tenu de la profession du sujet et de la rapidité de l'évolution, malgré un syndrome obstructif grave, les explorations sont poursuivies afin de rechercher une éventuelle alvéolite allergique.

Une biopsie pulmonaire par voie transbronchique révèle l'existence d'une fibrose interstitielle diffuse.

Enfin, une recherche de précipitines est adressée au Dr WALBAUM (INSERM de Lille) qui utilise la technique d'Ouchterlony. Les résultats sont les suivants :

- *Sitophilus granarius* : 2 arcs,
- *Thermo-actinomyces vulgaris* : 0,
- *Thermomonospora viridis* : 0,
- *Micropolyspora faeni* : 0,
- *Aspergillus fumigatus* : 0.

M. L... quitte le service le 26 février 1976 sans avoir été amélioré par un traitement corticoïde. L'évolution se fait vers une aggravation progressive et, le 3 septembre 1976, il est admis en réanimation pour une nouvelle poussée d'insuffisance respiratoire aiguë. Le 24 septembre 1976, il décède après un coma de quelques jours. Aucune vérification anatomique n'a pu être faite.

Observation 2

M. S..., âgé de 29 ans, est hospitalisé le 30 avril 1976 pour une toux persistant depuis 2 mois.

Comme antécédent, on ne note aucun élément allergique, aucune affection respiratoire ; absence de tabagisme. Mais le sujet travaille depuis 10 ans comme ensacheur dans une minoterie industrielle.

Le tableau clinique évoque d'emblée une trachéite spasmodique allergique : toux quinteuse apparue depuis 2 mois, survenant sur les lieux de travail et durant toute la journée pour tendre à disparaître durant les week-ends ou les arrêts de travail, s'accompagnant de râles sibilants.

A l'entrée dans le service, le malade présente une fébricule à 37°8, une petite toux ramenant une expectoration minime, blanchâtre.

L'examen clinique est totalement normal, de même que la radiographie de thorax et l'ensemble du bilan biologique.

L'évolution spontanée est satisfaisante, puisque le patient est soustrait à un éventuel allergène. Un bilan est alors entrepris.

L'exploration fonctionnelle respiratoire est strictement normale, y compris la DLCO.

Sur le plan allergologique, des tests cutanés mettent en évidence une allergie à la farine et à la poussière de maison, et une désensibilisation est entreprise.

Une recherche de précipitines est pratiquée dans les mêmes conditions que précédemment, montrant :

- *Sitophilus granarius* : 3 arcs,
- *Aspergillus fumigatus* : 1 arc,
- Fientes de pigeon : 1 arc,
- Sérum de pigeon : 0 arc,
- Sérum de perruches : 0 arc,
- Fientes de perruches : 0 arc,
- *Micropolyspora faeni* : 0 arc,
- *Thermo actinomyces vulgari* : 0 arc,
- *Thermomonospora viridis* : 0 arc.

Le malade quitte le service le 21 mai 1976 en poursuivant sa désensibilisation et on conseille à son entreprise un changement de poste.

COMMENTAIRES

Les affections respiratoires chez les travailleurs de la farine sont connues de longue date, puisqu'on doit à RAMAZZINI, en 1713, la première description d'une maladie des « mesureurs et sasseurs » de grains, se traduisant par une toux, une dyspnée et une fièvre [13].

Plus près de nous, WITTICH [15], puis JIMENEZ-DIAZ [6] décrivent des cas d'asthme allergique lié aux céréales infestées de parasites.

De nombreuses enquêtes témoignent de la multiplicité des allergènes : farines diverses, « grain mill dust » qui est une poussière mixte des minoteries. MARCHAND [9] souligne le rôle de certains produits chimiques employés comme agents de blanchiment. CHARPIN [3] note le rôle, quoique non exclusif, de certains parasites. CABANIEU [2] étudie l'allergie à *Ephestia*, capable d'induire également la formation de précipitines.

La mise en évidence du pouvoir antigénique du charençon du blé est due à FRANKLAND et LUNN

[5], qui décrivent en 1965 les premières observations d'asthme chez deux laborantines manipulant *Sitophilus granarius*. En 1967, LUNN objective chez une de ces patientes des réactions allergiques de type III avec des réponses semi-retardées à des tests cutanés et d'inhalation utilisant un extrait à 1 p. cent de *Sitophilus*. Une recherche de précipitines anti-*Sitophilus* est positive [8].

Ainsi est révélée la dualité des réponses allergiques vis-à-vis du charençon : réactions asthmatiformes par hypersensibilité immédiate et réactions semi-retardées de type III.

Peu de cas de pneumopathies à précipitines sont cependant rapportés dans la littérature. A notre connaissance, seule S. STORGE-PIQUET, dans sa thèse de 1973, rapporte un cas de granulomatose allergique au charençon du blé, assez caractéristique et ayant régressé sous traitement corticoïde [14].

Les observations que nous rapportons mettent en évidence des précipitines spécifiques chez des travailleurs exposés, mais leur rôle pathogénique peut être discuté.

Dans le premier cas, il s'agit avant tout d'un tableau de bronchopneumopathie chronique avec syndrome obstructif majeur, dominant le pronostic. Cet élément peut suffire à expliquer les troubles de la diffusion des gaz. De même, les résultats de la biopsie pulmonaire sont difficilement interprétables dans ce contexte et par cette technique (taille minime des éléments biopsiés).

Cependant, l'intervention de facteurs allergiques ne peut être éliminée, même si l'aspect radiologique n'est pas évocateur de granulomatose.

Sur le plan clinique, on est frappé par le mode de début brutal, évoluant par poussées hivernales successives, avec aggravation très (pour ne pas dire trop) rapide. Il existe d'autre part un syndrome restrictif, même s'il passe au second plan ; les gaz du sang évoquent un bloc alvéolo-capillaire concordant avec les données anatomiques. Enfin, sur le plan immunologique, l'existence de 2 arcs de précipitation vis-à-vis de *Sitophilus granarius* est remarquable si l'on se souvient que notre patient avait cessé toute activité professionnelle depuis environ 3 ans, car il est connu que le nombre d'arcs diminue progressivement avec la cessation de l'exposition.

Dans le second cas, nous sommes en présence de deux types de réactions allergiques : hypersensibilité de type I avec équivalent d'asthme et tests cutanés positifs, hypersensibilité de type III avec présence de précipitines. Le nombre d'arcs est notable et témoigne, non seulement d'une exposition prolongée (10 ans), mais aussi d'une infestation certainement importante.

On ne peut malheureusement aller plus avant dans les conclusions. Faute d'extraits de *Sitophilus*, il n'a pas été possible de pratiquer des tests cutanés et des tests d'inhalation à cet antigène, ce qui aurait

permis d'affirmer ou d'infirmer un « asthme à précipitines ».

Il est donc impossible d'apprécier la valeur pathogénique de ces anticorps. Ne sont-ils qu'un témoin ? ou bien interviennent-ils dans la gravité de l'affection comme MOLINA [11] l'indique à propos des asthmes à précipitines ?

Dans ce cas précis, l'évolution a été satisfaisante dans l'immédiat, mais faute de recul on ne peut connaître le devenir de la maladie : reprise ou non des phénomènes spasmodiques, apparition à bas bruit d'une alvéolite, ou bien guérison totale ?

CONCLUSIONS

Les deux observations que nous venons de décrire mettent en lumière les difficultés d'interprétation soulevées par la découverte de précipitines dans des affections respiratoires très différentes.

Nous avons voulu essentiellement rappeler le rôle méconnu du charençon du blé en pathologie broncho-pulmonaire chez des sujets exposés. Cette méconnaissance rend difficile l'interprétation de son incidence en milieu professionnel. Cependant, en l'espace de quelques mois, chez trois sujets travaillant en contact avec la farine, les précipitines ont été mises en évidence chez deux d'entre eux (ceux que nous rapportons) ; quant au troisième, il avait exercé le métier de minotier il y a une dizaine d'années et seulement pendant un an ; il est donc logique de ne pas avoir découvert chez lui les anticorps spécifiques.

Dans une enquête de 1966, LUNN [7, 8] note 57 p. cent de réactions cutanées positives au charençon chez des minotiers et 34 p. cent dans une population témoin, ce qui témoigne d'une infestation importante, même si l'incidence pathologique est faible.

La découverte de précipitines, elle-même, n'a pas de signification clinique si elle est isolée. Ainsi, pour *Ephestia*, un autre parasite de la farine, des précipitines ont été mises en évidence chez 40 p. cent de sujets sains, ce qui est un taux comparable à celui observé avec des antigènes aviaires.

Il serait donc intéressant de rechercher systématiquement les précipitines anti-*Sitophilus* chez les sujets exposés professionnellement ; mais nous avons pu constater que la rareté des laboratoires possédant l'antigène rend une telle étude difficile ; de même, le manque de disponibilité de l'antigène empêche actuellement de pratiquer des tests de provocation et des tests cutanés.

Seules de telles études permettraient d'apprécier l'importance de la maladie en milieu professionnel et d'engager des mesures préventives, même si elles s'avèrent délicates, voire de l'inscrire à un tableau de réparation de maladie professionnelle.

RÉFÉRENCES

1. AERTS J. — *A propos de deux cas d'affections respiratoires avec présence de précipitines au charençon du blé*. Thèse de Médecine, Paris VI, 1977.
2. CABANIEU G., BEZIAN J. M. — Recherche des anticorps précipitants dans l'allergie à *Ephestia Kuehniella*. *Rev. franç. Allergol.*, 1971, 11, 257.
3. CHARPIN J., SCARBONCHI J., BLANC M., BEKKAS S. — Étude allergologique chez les travailleurs de la farine. *Rev. franç. Allergie*, 1964, 4, 69.
4. DECROIX G. — La maladie des éleveurs d'oiseaux, pp. 91-101. In : *Les allergies à précipitines*. Journées Nationales de la Société Française d'Allergologie, Clermont-Ferrand, 1970. Paris, Expansion Scientifique, 1972.
5. FRANKLAND A. W., LUNN J. A. — Asthma caused by the grain weevil. *Brit. J. Industr. Med.*, 1965, 22, 157.
6. JIMENEZ-DIAZ, LAMAZ et CANTO. — The allergens of mill dust. Asthma in millers, farmers and others. *Ann. Allergy*, 1947, 5, 519.
7. LUNN J. A. — Millworker's asthma. Allergic responses to the grain weevil. *Brit. J. industr. Med.*, 1966, 23, 149.
8. LUNN J. A. and HUGUES D. T. D. — Pulmonary hypersensitivity to the grain weevil. *Brit. J. industr. Med.*, 1967, 24, 158.
9. MARCHAND M. — Pneumopathies par poussières végétales. *Rev. Prat. (Paris)*, 1958, 8, 1493.
10. MOLINA Cl. — *Immunopathologie broncho-pulmonaire*. Paris, Masson, 1973.
11. MOLINA Cl., AIACHE J. M., CHEMINAT J. C. — Diagnostic immunologique des pneumopathies professionnelles d'origine végétale. *Poumon*, 1968, 34, 319.
12. PEPYS J. — Hypersensitivity reactions in man to fungi vegetable dusts and tuberculin. *Guy's Hosp. Rep.*, 1963, 2, 607.
13. RAMAZZINI B. — *De morbus artificorum diatriba*, 1713. Traduit par W. Cave Wright. Chicago, University of Chicago Press, 1940.
14. STOROGÉ-PIQUET S. — *Un cas de granulomatosse allergique au charençon du blé*. Thèse de Médecine, Paris V, 1973.
15. WITTICH F. W. — *J.-Lancet*, 1940, 60, 418.

Cette bibliographie n'étant pas exhaustive, on pourra se reporter à celle de la thèse de J. AERTS [1].